

مربان و ادبىات فارسى

۱- معنى چند واژه در كمانك مقابل آن درست است؟

(وجنه: رخسار) (اشتلم: لاف زدن) (ذكر: ورد) (بنان: انگشت) (دستورى: اجرا كردن) (زلت: سايه) (سفاهت: كم عقلى) (طومار: لوله‌ى كاغذ)
(مشعوف: مغرور) (مصف: ميدان جنگ)

(۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۲- با توجه به عبارات زير معنى واژه‌هاى مشخص شده به ترتيب كدام است؟

«زاهدان با سگ بازى نكنند و دست و جامه‌ى خود را از آسب او صيانت واجب ببينند. بونصر نامه‌هاى رسيده را مى‌فرستاد فرود سراى، به دست من و من به آغاجى خادم مى‌دادم و خيرخير جواب مى‌آوردم. سلطان از آن جا كه سطوت سلطنت است برنجيد و گفت اين طايفه‌ى خرقه‌پوشان امثال حيوان اند و اهليت و آدميت ندارند. كبوتران جمله در دام افتادند و صياد شادمان گشت و گرازان به تك ايستاد.»

(۱) گزند، آرام آرام، هيبت، لياقت، در كمين ايستاد
(۲) تماس، پنهانى، شايسته، انسانيت، خراميد
(۳) تماس، سريع، وقار، شايستگى، دويدن آغاز كرد
(۴) صدمه، با سرعت، بزرگى، جوان مردى، خرامان دويد

۳- در همه‌ى موارد، به استثنائى معنى واژه‌ها تماماً درست است.

(۱) (آرمان: آرزو) (اجابت: برآوردن) (سورت: شدت اثر) (طرد: راندن) (سفله: فرومايه)
(۲) (چينه: ديوار گلى) (دولاب: نوعى چرخ آب‌كشى) (دزاعه: عبا) (دست‌لاف: مقررى) (ستيهندگى: لجاجت)
(۳) (اصول: علم استنباط احكام فقهى) (سو: ديد) (بزه: گناه) (جلى: آشكار) (پاژه: پاشويه)
(۴) (برك: نوعى پارچه از پشم شتر) (جرگه: زمره) (جولان: گرديدن) (تفقد: دل جويى) (كاز: احولى)

۴- در متن زير چند غلط املايى وجود دارد؟

«وزير گفت: هر آن چه از اوامر و نواهى، فرمودى از سر تعملات درونى و فراست بود. و زبده‌ى كلمات با فصاحت و عمده‌ى قواعد بلاغت فرمان پذيرم. اميد است كه اين زمين منشأ لعالى دولت تازه و سعادتى نو باشد و از علامات قبض و بسط شاه صفاتى چند بر تو شمارم تا مراقب خطرات و مواظب اوقات باشى كه از آن حذر بايد كرد.»

(۱) يك (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- در كدام گروه از واژه‌هاى داده شده غلط املايى وجود ندارد؟

(۱) متائى - تحجر و جمود - گوهر متلائى - نكهت بهار
(۲) مدح و ذم - تب سرسام - نغض عهد - توابع و لواحق
(۳) نمط و روش - سازمان مطبوع - خوازه و طاق نصرت - احصاع العلوم
(۴) رباط دنيا - مضيق حيات - فرنگى مآب - تيلسان آبى

۶- كتاب مائده‌هاى زمينى اثر معروف نويسنده‌ى كه آن را و به فارسى ترجمه كرده‌اند.

(۱) ويكتور هوگو - فرانسوى - جلال آل احمد - پرويز داريوش
(۲) ويكتور هوگو - انگليسى - دكتور محمدعلى مؤحد - پرويز داريوش
(۳) آندره ژيد - فرانسوى - پرويز داريوش - جلال آل احمد
(۴) آندره ژيد - انگليسى - دكتور محمدعلى مؤحد - جلال آل احمد

۷- انتساب چند اثر به سراينده يا نويسنده‌ى آن نادرست است؟

(اشراق: ميثاق اميرفجر)، (آينه‌هاى ناگهان: فاطمه راعى)، (بوتهازار: على محمد افغانى)، (آرش: عليرضا قزوه)، (از نخلستان تا خيابان: مصطفى على پور)، (بهرام‌نامه: نظامى)، (خانگى: سياوش كسرائى)، (بامداد اسلام: دكتور شريعتى)، (ارتباط ايرانى: على مؤذنى)، (روضه‌ى خلد: مجد خوافى)، (از چيزهاى ديگر: زرّين‌كوب)

(۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

۸- همه‌ى گزينه‌ها، به استثنائى صحيح است.

(۱) المنفذ من الضلال اثر اعتراف‌گونه‌اى از امام محمد غزالى است.
(۲) در دوره‌ى سوم نيمائى زبان رمزگونه و ادبيات اجتماعى و حماسى رواج يافت.
(۳) ترجمه‌ى ناصرالملك از اتلّوى ويليام شكسپير از نمونه‌هاى بى‌نقص اواخر عهد قاجار است.
(۴) يادنامه‌ى دكتور زرياب خويى و غلامحسين يوسفى به ترتيب تحت عناوين «فرخنده پيام» و «يكى قطره باران» فراهم آمده است.

۹- كدام آرايه‌ها در بيت زير ندارد؟

«من بسته‌ى دام تو، سرمست مدام تو / آوخ كه چه دام است اين، يارب چه مدام است آن؟»

(۱) ايهام، جناس تام (۲) ايهام، نغمه‌ى حروف (۳) استعاره، جناس ناقص (۴) تناقض، حسن تعليل

۱۰- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

«سایه‌ی بالای آن سرو از سر من کم مباد / زآن که بر من رحمتی از عالم بالاست این»

- (۱) استعاره، مجاز، متناقض‌نما، جناس تام
(۲) تشبیه، جناس ناقص، مجاز، حسن تعلیل
(۳) کنایه، استعاره، جناس تام، تشبیه
(۴) حسن تعلیل، کنایه، مراعات نظیر، تضاد

۱۱- چنان‌چه ابیات زیر را به لحاظ دارا بودن آرایه‌های «کنایه، تشبیه، ایهام، استعاره و جناس» مرتب کنیم، کدام ترتیب درست است؟

- (الف) غنیمت دان اگر دانی که هر روز
(ب) برو شادی کن ای یار دل‌افروز
(ج) اگر کساد شکر بایدت دهن بگشای
(د) اگر ملول شوی یا ملاطمم گویی
(ه) ملاطمم نکند هر که معرفت دارد
ز عمر مانده روزی می‌شود کم
چو خاکت می‌خورد چندین مخور غم
ورت خجالت سرو آرزو کند بخرام
اسیر عشق نیندیشد از ملال و ملام
که عشق می‌بستاند ز دست عقل زمام

- (۱) ب، الف، ج، ه، د (۲) ب، ج، الف، ه، د (۳) د، ب، الف، ه، ج (۴) د، ه، ج، الف، ب

۱۲- در عبارت «از جمله مشکلاتی که از توجه به صورت و قالب آثار ایجاد می‌گردد، نخست این است که شاعران قدیم ما، سیر تاریخی و تحوّل ذهنی خود را ثبت نکرده‌اند مثلاً هیچ به یقین نمی‌دانیم که حافظ کدام شعرها را در جوانی سروده است.» بین دو واژه‌ی «نکرده‌اند» و «مثلاً» کدام علامت نگارشی مناسب است؟

- (۱) نقطه ویرگول (۲) ویرگول (۳) دو نقطه (۴) خطّ فاصله

۱۳- اجزای تشکیل‌دهنده‌ی جمله‌ی زیر با کدام جمله هماهنگ است؟

«در مباحث مختلف، به مناسبت، گاه به عبارات یا صفحاتی چند از صاحب‌نظران مردم‌شناسی برمی‌خوریم.»

- (۱) ادب‌پایداری با دعوت به مبارزه، ترسیم چهره‌های بیدادگر، ستایش آزادی و آزادگی و مرزهای قومی را می‌شکافد.
(۲) این‌گونه چشم‌انداز به ابعاد نگرش انسانی موجود در ادب مقاومت، حوزه‌ی آن را از سایر آثار ادبی متمایز می‌کند.
(۳) نویسنده در این بخش به موضوع فروخته شدن عمو تمّ به آخرین ارباب او و رخدادهای پایانی زندگی او می‌پردازد.
(۴) چنین آثاری را نمی‌توان به صورت یک شعار مستقیم و قالب خاص ملّی در گستره‌ی ادبیّات پایداری گنجانند.

۱۴- مفعول، در کدام عبارت «اسم مشتق» است؟

- (۱) دشت، سینه‌ی وسیع و داغش را در برابر وزش نسیم ملایمی قرار داده بود.
(۲) مثل این بود، که رشته‌ای ناگسستنی قلب رزمندگان را به هم پیوند می‌داد.
(۳) شیعه‌ی چند اسب بی‌شکیب، سکوت آن دشت بیکران را در هم می‌شکست.
(۴) همه، آن مرد بزرگوار را دیدند که ابروان سفیدش، دیدگان کم‌فروغ او را پوشانده است.

۱۵- عبارت «موضوع زبان‌شناسی تاریخی، پژوهش در تحولاتی است که هر زبان در طیّ تاریخ طولانی خود پذیرفته است.»، به ترتیب چند «واژه» و «تکواژ» است؟

- (۱) بیست - سی و سه (۲) بیست و یک - سی و یک (۳) بیست و یک - سی و دو (۴) بیست و دو - سی و دو

۱۶- تعداد «وابسته‌های وابسته» در متن زیر، چند مورد است؟

«در قصاید بهار، آهنگ کلام قدما، طنین‌انداز است، شیرینی بیان فزخی و شادابی اندیشه‌ی بخردانه‌ی رودکی را در اشعار او به خوبی می‌توان دید. در توصیف خمریات او روح کلام منوچهری موج می‌زند. اگر بخواهیم تنها دو مروارید گران‌بها از دریای معانی شعر بهار صید کنیم، آن دو، چیزی جز آزادی و وطن نخواهد بود. احاطه‌ی او بر فرهنگ ایران باستان، عشق وی را به ایران کهن بیش‌تر کرده است.»

- (۱) هفت (۲) هشت (۳) نه (۴) ده

۱۷- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات متفاوت است؟

- (۱) گر بیوسم هم‌چو دانه عاقبت نخلی شوم
(۲) که ای بلندنظر شاه‌باز سدره‌نشین
(۳) خود ز فلک برتریم وز ملک افزون‌تریم
(۴) چرا به عالم اصلی خویش وا نروم
زان‌که جمله چیزها، چیزی ز بی‌چیزی شده‌ست
نشیم تو نه این کنج محنت‌آباد است
زین دو چرا نگذیریم؟ منزل ما کبریاست
دل از کجا و تماشای خاکدان ز کجا

۱۸- مفهوم عبارت «به سزش ندا آمد که بایزید، هنوز تویی تو همراه توست، اگر خواهی که به ما رسی، خود را بر در بگذار و درآی.» با همه‌ی ابیات، به‌استثنای بیت تناسب دارد.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| ۱) نشود تا دلت از قید علایق آزاد | نتوان جلوه‌ی آن سرو خرامان دیدن |
| ۲) جان تو را باید و باید غم تن چند خوری | بگذر از تن اگر هست سر جان دیدن |
| ۳) ای که داری هوس طلعت جانان دیدن | نیست باید شدنت و آن‌گهش آسان دیدن |
| ۴) آن جمالی که فروغش کمر کوه شکست | کی توان از نظر موسی عمران دیدن |

۱۹- در همه‌ی ابیات، به‌جز بیت به زمینه‌ی ملی حماسه، اشاره شده است.

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| ۱) همی باسماں شد به پر عقاب | به زاری به ساری فتاد اندر آب |
| ۲) به جمشید بر گوهر افشاندند | مر آن روز را روز نو خواندند |
| ۳) چو دید آن درفشان درفش مرا | به گوش آمدش بانگ رخس مرا |
| ۴) به ایوان خرامید و بنشست شاد | کلاه کیانی به سر برنهاد |

۲۰- مفهوم بیت «گرت هموار باید کامکاری / ز مور آموز رسم بردباری» با کدام بیت متناسب است؟

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| ۱) تو نمی‌بینی که یار بردبار | چون که با او ضد شوی گردد چو مار |
| ۲) با جاهل و بی‌خرد درشتم | با عاقل، نرم و بردبارم |
| ۳) گر بردبار باشم و هشیار و نیک‌مرد | دشمن گمان برد که بترسیدم از نبرد |
| ۴) به هرچه رو دهد آینه‌وار می‌سازم | زمانه منفعل از طبع بردبار من است |

۲۱- مفهوم عبارت «در گذر از کویی، یک روز دو تن را در حال نزاع دید. یکی به دیگری پرخاش می‌کرد که اگر یکی به من گویی، هزار بشنوی، مولانا روی به آن دیگری کرد و گفت: هرچه خواهی به من گوی که اگر هزار گویی، یکی هم نشنوی.» با همه‌ی ابیات، به‌استثنای بیت متناسب است.

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| ۱) حلم پیش‌آور به هنگام غضب | تا شوی مقبول و محرم نزد رب |
| ۲) لنگر حلم تو ای کشتی توفیق کجاست | که در این بحر کرم غرق گناه آمده‌ایم |
| ۳) از صدف یادگیر نکته‌ی حلم | آن که برّدت سرت گهر بخشش |
| ۴) کم مباحث از درخت سایه‌فکن | هرکه سنگت زنده ثمر بخشش |

۲۲- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات تفاوت دارد؟

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ۱) امیدوار چنانم که کار بسته برآید | وصال چون به‌سر آمد فراق هم به‌سر آید |
| ۲) شب فراق به صبح وصال انجامید | شکفته شو چو گل ای دل که گل‌عذار رسید |
| ۳) دل از بی‌مرادی به فکرت مسوز | شب آبستن است ای برادر به روز |
| ۴) ناامید از روشنی ای دل به تاریکی مباحث | زان‌که شام هجر را صبح وصالی در پی است |

۲۳- دلیل پرهیز از تنغم و عدم پذیرش صله، در کدام عبارت متفاوت است؟

- | | |
|--|--|
| ۱) چون به آن‌چه دارم و اندک است قانعم، وزر و وبال این‌چه به کار آید؟ | |
| ۲) به زندگی درویشانه قناعت کرده بود، نه از بخل بلکه از آن جهت که به بیش‌تر از آن احتیاج نداشت. | |
| ۳) آن‌چه دارم از اندک مایه حطام دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم. | |
| ۴) بر من پوشیده است که آن غزوها بر طریق مصطفی هست یا نه. من این نپذیرم و در عهده‌ی این نشوم. | |

۲۴- بیت «گوشم به راه تا که خبر می‌دهد ز دوست / صاحب‌خبر بیامد و من بی‌خبر شدم» با کدام بیت متناسب مفهومی دارد؟

- | | |
|---|------------------------------------|
| ۱) چون من از پای در افتادم و از دست شدم | دارم از لطف تو آن چشم که داری گوشم |
| ۲) چه دعاها کنمش گر خبری بازآرد | از دل من غم و اندوه فراوان ببرد |
| ۳) تا ذوق درونم خبری می‌دهد از دوست | از طعن‌های دشمن به خداگر خبرستم |
| ۴) در خرابات ز اسرار حقیقت «صائب» | تا خبر یافتم از بی‌خبرانم کردند |

۲۵- مفهوم عرفانی واژه‌ی «کرامت» در همه‌ی ابیات، به استثنای بیت یکسان است.

- (۱) با خرابات‌نشینان ز کرامات ملاف
- (۲) کرامت کن درونی درد پرورد
- (۳) چندان که زدم لاف کرامات و مقامات
- (۴) چو بدین گهر رسیدی، رسد که از کرامت
- هر سخن جایی و هر نکته مکانی دارد
- دل‌سی در وی برون درد و درون درد
- هیچم خبر از هیچ مقامی نفرستاد
- بنهی قدم چو موسی گذری ز هفت‌دریا

مربیان عربی

■ عَيْنُ الْأَصْحِ وَالْأَدَقُّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۶ - ۳۳):

۲۶- «بعض التجارب و إن كانت قليلة ولكنها مفيدة لنا جداً»:

- (۱) بعضی تجربه‌ها هرچند اندک باشند، ولی برای ما بسیار مفید هستند!
- (۲) بعضی تجربه‌ها اگرچه کم به نظر برسند، اما فواید زیادی برای ما دارند!
- (۳) برخی تجربیات که کم به نظر می‌رسند، برای ما فواید بی‌شماری در بر دارند!
- (۴) برخی تجربیات با وجود اندک بودن، فایده‌ آن‌ها برای ما بسیار زیاد خواهد بود!

۲۷- «لماذا نسيت أن تردّ الكتاب الذي استعرت من المكتبة، و لم تضعه في مكانه؟!»:

- (۱) به چه دلیل کتابی را که از کتابخانه گرفتی، فراموش کردی به آن‌جا برگردانی و در جای خود قرار دهی؟!
- (۲) چرا کتابی را که از کتابخانه به امانت گرفتی فراموش کردی برگردانی، و آن را در جای خود قرار ندادی؟!
- (۳) چرا کتابی را که از کتابخانه به عاریت گرفتی، فراموش کرده‌ای آن را مسترد داری و در مکان خود قرار دهی؟!
- (۴) به چه علت کتابی را از کتابخانه به امانت گرفتی و فراموش کردی آن را مسترد داری، و در مکان خود قرار ندادی؟!

۲۸- «كانت أمي ألحّت عليّ أن لا أحكي الآخرين و أعتمد على نفسي و أقف على قدمي!»:

- (۱) مادر من اصرار داشت که از دیگران پیروی نکرده فقط بر خویش تکیه کنم و بر پاهای خود بایستم!
- (۲) مادرم بر من فشار می‌آورد که از دیگران تبعیت نکرده به خود تکیه کنم و روی پای خویش بایستم!
- (۳) مادر من پافشاری کرد که از دیگران پیروی نکنم و اعتماد به نفس داشته باشم و روی پای خود بایستم!
- (۴) مادرم به من اصرار کرده بود که از دیگران تقلید نکنم و به خود اعتماد کنم و بر روی پاهای خود بایستم!

۲۹- «إن تأملنا حول قانون الجاذبيّة رأينا أننا نستفيد منه في كلّ الأمور، و منها للحصول على مطلوبنا في الحياة!»:

- (۱) هرگاه پیرامون قانون جاذبه خوب بنگریم قطعاً می‌بینیم که آن را در تمام امور و خواسته‌هایمان در زندگی به‌کار می‌بریم!
- (۲) چنان‌چه درباره‌ی قانون جاذبه تأمل کنیم همانا درمی‌یابیم که ما آن را در تحقیق امور و خواسته‌ی خود در زندگی به‌کار می‌بریم!
- (۳) اگر در مورد قانون جاذبه دقت کنیم می‌بینیم که ما در تمام امور، و از جمله برای دست‌یابی به خواسته‌ی خود در زندگی، از آن استفاده می‌کنیم!
- (۴) هر وقت در مسأله‌ی قانون جاذبه خوب تأمل کنیم قطعاً متوجه می‌شویم که ما در همه‌ی کارها از قبیل به‌دست آوردن آرزوی مطلوبمان در زندگی از آن استفاده می‌کنیم!

۳۰- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) أصلح عملك حتّى ترى جمال العلم و فوائده! عملت را اصلاح کن تا زیبایی و فواید علم را ببینی!
- (۲) إنّ العالم كلّما يُحاول في كسب العلم لا يتعب! عالم هر چند در راه علم می‌کوشد ولی خسته نخواهد شد!
- (۳) قل الحقّ و لا تخف عواقبه لأنّ قيمتك بشجاعتك! حق را بگو و از عواقب آن بیم نداشته باش، زیرا ارزش تو به شجاعت تو است!
- (۴) إذا تبعد النوم الكثير عن نفسك فستقدّم في جميع أمورك! هرگاه خواب زیاد را از خود دور کنی در همه‌ی کارهای خود پیشرفت خواهی کرد!

۳۱- «من جدّ وجدًا». عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) من يعمل مثقال ذرة خيراً يره!
- (۲) تا شب نروی روز به منزل نرسی!
- (۳) من طلب الغلى سهر اللّيلي!
- (۴) نباید مراد آن‌که جوینده نیست!

۳۲- «توانایی انسان موفق در شکار لحظه‌هاست؛ چه، فرصت‌های دست‌نیافتنی برای همه مردم پیش می‌آید!» عین‌الصحيح:

- (۱) تحصل الفرص النادرة لكل الناس و لكن الناجح من يقتنصها!
- (۲) تأتي الفرص الثمينة لجميع الناس، و لكن لا يستفيد منها إلا الناجح!
- (۳) مهارة الإنسان الناجح في صيد اللحظات، فالفرص النادرة تحدث لجميع الناس!
- (۴) قدرة الإنسان الناجح هو أن تصيد اللحظات، و إلا الفرص الثمينة تحدث لكل إنسان!

۳۳- عین الخطأ:

- (۱) نتایج امتحانات در پایان سال تحصیلی اعلام شد: أعلنت نتائج الامتحانات في نهاية السنة الدراسية،
- (۲) دانش‌آموزان آمدند تا نتیجه کار خود را ببینند: جاء التلاميذ حتى يشاهدوا نتيجة عملهم،
- (۳) بسیاری از آن‌ها به دلیل موفقیت در امتحانات خوشحال شدند: كثير منهم أصبح فرحون بسبب نجاحهم في الامتحانات،
- (۴) اما این خوشحالی شامل تعدادی از آن‌ها نشد! و لكن هذا الفرح لم يشمل عدداً منهم!

■ ■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (۳۴ - ۴۲) بما يناسب النص:

كثيراً ما يكون الفقر في أول العمر خيراً و بركة يفيد الإنسان للحصول على خبرة و استعداد لمواجهة شدائد الحياة. و كثيرون هم الذين ولدوا فقراء و لازمتهم الفاقة منذ كانوا في المهد، ولكن استطاعوا أن يصلوا إلى درجات لم يتصورها أبناء الغنى! في ضيافة حدثت مناقشة حول قضية، فلما رأى رب المنزل شدة الجدل بين الحاضرين التفت إلى أحد الخدم و سأله مازحاً عن رأيه، فبدأ يوضح. فتحرّر الجميع من كلامه الفصل! فسألوا عن حياته و عن المدرسة التي تلقى فيها دروسه، فأجاب، قد درست في مدارس عديدة و لكن أهمها كانت مدرسة البؤس! و هذا الخادم لم يكن إلا ذلك المفكر المشهور جان جاك روسو! ليجوز للفتى مهما كان بائساً أن يبأس مادام يسعى! فإن سبل الحصول على النجاح تظهر لمريديها بشرط وجود الإرادة و العزم!

۳۴- عین الخطأ للفرغ: الفقر

- (۱) في الحياة كله خير و بركة!
- (۲) مجال نتعلم فيه دروساً و عبراً!
- (۳) يسبب تقوية تحمل الإنسان!
- (۴) في بداية الحياة خير و في آخرها شر!

۳۵- متى نعتبر الفقر مدرسة؟

- (۱) عندما اختاره الطالب عن حب و اشتياق!
- (۲) حينما تذوق طلابه أن الفقر و المرارة حلوا!
- (۳) حين دخلت فيه جماعة من المفكرين و أصحاب الفكر!
- (۴) إذا كانت دروسه تهين الطالب لمواجهة المعارك المقبلة في الحياة!

۳۶- متى يجوز للإنسان أن يبأس؟

- (۱) حين لا إرادة له و لا محاولة!
- (۲) إذا لم تظهر علائم النجاح أمام عيونه!
- (۳) عندما علم أنه ملازم للفقر!
- (۴) في وقت يحاول لكنه لا يرى نتيجة جهده!

۳۷- مفهوم النص هو أن

- (۱) من ذاق طعم المرارة و البؤس فهؤلاء كلهم يتسلقون سلم النجاح و يدركون مناهم!
- (۲) الذين ولدوا في النعيم و لم يشعروا طعم الفقر، لا يرون النجاح في حياتهم أبداً!
- (۳) الأشجار التي تنبت بين الصخور أقوى ممّا تنبت في البستان، فكذلك الإنسان!
- (۴) الفقر يوصل الإنسان إلى الدرجات العليا، فعلياً أن نهتم به و لانسمح بزواله!

■ عین الصحيح في التشكيل (۳۸ و ۳۹):

۳۸- «الذين ولدوا فقراء و لازمتهم الفاقة ... و لكن استطاعوا أن يصلوا إلى درجات لم يتصورها أبناء الغنى.»:

- (۱) يَصَلُّوا - دَرَجَاتٍ - يَتَصَوَّرُهَا - الْغِنَى
- (۲) لَازِمَتُهُمْ - يَصِلُوا - دَرَجَاتٍ - أَبْنَاءُ
- (۳) وَلَدُوا - لَازِمَتُهُمْ - الْفَاقَةُ - اسْتَطَاعُوا
- (۴) الَّذِينَ - وَلَدُوا - الْفَاقَةُ - يَتَصَوَّرُ

۳۹- «تحرّر الجميع من كلامه الفصل فسألوا عن حياته و عن المدرسة التي تلقى فيها دروسه، فأجاب قد درست في مدارس عديدة!»:

- (۱) الْجَمِيعُ - الْفَصْلُ - دَرَسْتُ - مَدَارِسُ
- (۲) تَحَرَّرَ - الْجَمِيعُ - كَلَامُ - دُرُوسُ
- (۳) تَلَقَّى - دُرُوسَ - مَدَارِسَ - عَدِيدَةً
- (۴) تَحَرَّرَ - حَيَاتِهِ - مَدَارِسَ - عَدِيدَةً

■ عَيْنِ الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٠ - ٤٢):

٤٠- «يتصوّر»:

- (١) معتل و أجوف - لازم - معرب / فعل مجزوم و فاعله «أبناء»، و الجملة فعلية
- (٢) مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي من باب تفعل - معتل و أجوف / فعل مجزوم بحرف «لم»
- (٣) فعل مضارع - معتل و أجوف - لازم - مبني للمعلوم - مبني / فعل و فاعله «أبناء» و الجملة فعلية
- (٤) للغائب - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - متعدّد - مبني للمجهول / فعل و نائب فاعله ضمير «هو» المستتر

٤١- «التفت»:

- (١) مزيد ثلاثي من باب افتعال - لازم - مبني للمعلوم / فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر، و الجملة فعلية
- (٢) مزيد ثلاثي من باب انفعال - صحيح و مضاعف - متعدّد - مبني للمعلوم / فعل و فاعله الضمير البارز
- (٣) ماضي - للغائبة - مزيد ثلاثي من باب افتعال - متعدّد - مبني / فاعله الضمير المستتر، و الجملة فعلية
- (٤) فعل ماضي - للمخاطب - مزيد ثلاثي - صحيح - لازم - مبني / فعل و فاعله ضمير التاء البارز

٤٢- «مازحاً»:

- (١) نكرة - معرب - منصرف / حال مفردة و منصوب، و ذوالحال «أحد» في «أحد الخدم»
- (٢) مشتق و اسم فاعل - نكرة / حال و منصوب و صاحب الحال ضمير «هو» المستتر في «سأل»
- (٣) اسم - مفرد مذكّر - معرب - منصرف / حال و منصوب و صاحب الحال ضمير «ه» في «سأله»
- (٤) مفرد مذكّر - مشتق و اسم فاعل (مصدره: مزاح) / حال مفردة و منصوب، و ذوالحال «أحد الخدم»

■ عَيْنِ المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣ - ٥٠):

٤٣- عَيْنِ الفعل المجزوم:

- (١) لا تُبدِ رأيك ما دمت لست مطمئناً به!
- (٢) سعى أخي ليُرْضي أبي و ليعفو عن خطئه!
- (٣) يا بنتي؛ لماذا لا تسعين في سبيل تربية ولدك الأخلاقية!
- (٤) إذا تحاولن لتَهْذِيب أنفسكنّ اليوم فلا ترون إلّا تقدّم أولادكنّ!

٤٤- عَيْنِ ما ليس فيه مضارع منصوب:

- (١) إذا جاءك أحدٌ نبأً فتبيّن قبل أن تقبله تماماً!
- (٢) هوّني عليك و لاتحزني و تأكّدي بأنّ الفرج قريب!
- (٣) لم لم تُساعدني على أن نُشجّع الأطفال على القراءة و الكتابة؟
- (٤) ما خُلّقنا في الدّنيا إلّا لثُمّحن حتّى يتبيّن أ نحن من الصابرين؟

٤٥- عَيْنِ الخطأ في البناء للمجهول:

- (١) هذه الأيام يُسمع خبر نجاح شبابنا في المجالات العلميّة!
- (٢) تُستعمل الأمثال السائرة لبيان ما في سريرة الإنسان!
- (٣) أنتخب هذا الشاب لأنّه يعتمد على نفسه و قدراته!
- (٤) هذان المركزان لم يؤسّس إلّا لعلاج المرضى!

٤٦- عَيْنِ الخطأ:

- (١) هناك ثلاثة كتب لم أقرأها حتّى الآن!
- (٢) طالعت المقالة الثامنة لهذا العالم!
- (٣) حضرت الطالبة الرابعة أيضاً في الصف!
- (٤) خرج أحد عشر تلميذاً من المدرسة!

٤٧- عَيْنِ النعت جملةً:

- (١) الإنسان المؤمن لا يخون في أمانات الآخرين!
- (٢) هناك جلسة علميّة فتغيّرت ساعة الامتحان!
- (٣) إنّ الجريدة الإسلاميّة لا تنشر إلّا الحقائق!
- (٤) إنّ للمؤمن أخلاقاً حسنة و هبها الله تعالى له!

٤٨- عَيْنِ المفعول فيه:

- (١) نحن لانسى أيام الظلم على المظلومين في بلدنا!
- (٢) هذا اليوم الذي تعيش فيه فرصة لك!
- (٣) إنّ الأيام تشغلنا بأعمال كثيرة، بعضها لاتفيدنا!
- (٤) اليوم شاهدت ذا حاجة يطلب منّي المساعدة!

٤٩- عَيْنِ ما فيه المفعول المطلق أكثر:

- (١) اتّبع ما يعجبك و لا تُعسّر على نفسك تعسيراً!
- (٢) خير عمل تعمله هو ما يدوم و إن كان قليلاً، فإنّه أبقي أثراً!
- (٣) حاسب النَّاس حساب من يُداريهم فسيحان من لا يخفى عليه شيءٌ حقّاً!
- (٤) عليك أن تختبر مرارة المشاكل اختباراً كثيراً كي تذوق حلاوة النجاح جدّاً!

۵۰- عین ما لیس فیہ التمیم:

- (۱) یمتلئ قلبی ایماناً بالله لَمَّا أَرَى حَوَادِثَ الدَّهْرِ!
(۲) ذَلِكَ الْمَعْلَمُ أَشَدَّ اجْتِهَاداً فِي تَرْبِيَةِ التَّلَامِيذِ الصَّالِحِينَ!
(۳) الْفَلَاحُونَ يَضَاعِفُونَ جَهْدَهُمْ فِي الْعَمَلِ أَيَّاماً كَثِيرَةً عِنْدَ الْحَصَادِ!
(۴) هُمْ كَانُوا أَقْوَى النَّاسِ صَبْراً عِنْدَ مُوَاجَهَةِ الْمَشَاكِلِ وَالْمَصَاعِبِ!

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- ابیات «متصل تر، با همه دوری، به من / از نگه با چشم و از لب با سخن»

«جزءها را روی ها سوی کل است / بلبان را عشق با روی گل است» به ترتیب بیانگر کدام مفاهیم است؟

- (۱) انسان فطرتاً گرایش به نیکی ها دارد - امکان معاد در پرتو عدل الهی
(۲) انسان فطرتاً گرایش به نیکی ها دارد - ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی
(۳) انسان سرشتی خدا آشنا دارد - ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی
(۴) انسان سرشتی خدا آشنا دارد - امکان معاد در پرتو عدل الهی

۵۲- مکان و موضع خودنمایی نفس است که پیام آیهی شریفه ی حاکی از آن است.

- (۱) قرار گرفتن بر سر دوراهی گناه و پاکی - ﴿وَمَا اَبْرَىٰ نَفْسِي اِنَّ النِّفْسَ لِامَّارَةٌ بِالسُّوءِ اَلَا مَا رَحِمَ رَبِّي ...﴾
(۲) قصد و عزیمت بر انجام اطاعت از خداوند - ﴿وَمَا اَبْرَىٰ نَفْسِي اِنَّ النِّفْسَ لِامَّارَةٌ بِالسُّوءِ اَلَا مَا رَحِمَ رَبِّي ...﴾
(۳) قرار گرفتن بر سر دوراهی گناه و پاکی - ﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْاِنْسَانَ وَ نَعْلَمُ مَا تُوَسُّوْسُ بِهِ نَفْسُهُ وَ نَحْنُ اقْرَبُ اِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ﴾
(۴) قصد و عزیمت بر انجام اطاعت از خداوند - ﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْاِنْسَانَ وَ نَعْلَمُ مَا تُوَسُّوْسُ بِهِ نَفْسُهُ وَ نَحْنُ اقْرَبُ اِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ﴾

۵۳- «ناگوار نبودن مرگ» در دیدگاه الهیون بدان جهت است که:

- (۱) مرگ را وسیله ای برای نجات از زندگی و هم زیستی با ظالمان می دانند.
(۲) ناگواری مرگ، معلول بر دوش داشتن بار سنگین گناهان است و الهیون مصون از آن اند.
(۳) خداپرستان حقیقی گرچه در دنیا زندگی می کنند و زیبا هم زندگی می کنند، به آن دل نمی سپرند.
(۴) ناگواری مرگ، عامل نومیدی از خدا و پوچ اندیشی نسبت به آفرینش می شود که با توحید سازگار نیست.

۵۴- از دقت در دو آیهی شریفه ی: ﴿وَضَرَبْنَا لَنَا مِثْلاً وَ نَسِیَ خَلْقَهُ وَ قَالَ مَنْ یَحْیِی الْعِظَامَ وَ هِی رَمِیمٌ * قُلْ یَحْیِیْهَا الَّذِیْ اَنْشَاَهَا اَوَّلَ مَرَّةٍ وَ

هُوَ بِكُلِّ خَلْقٍ عَلِیمٌ﴾ به وقوع معاد در بعد پی می بریم.

- (۱) امکان - روحانی که بخش ثابت وجود انسان و بری از تغییر و تحول است.
(۲) ضرورت - روحانی که بخش ثابت وجود انسان و بری از تغییر و تحول است.
(۳) ضرورت - آفرینش مجدد جسم برای پیوستن روح منزّه از تجزیه و استهلاک به آن
(۴) امکان - آفرینش مجدد جسم برای پیوستن روح منزّه از تجزیه و استهلاک به آن

۵۵- آن جا که «نامه ی عمل» خود و حقیقت عمل و آن جا که گزارشی از عمل باشد، به ترتیب معیار و ترسیم می شود و «ثقل

و خَفْتُ موازین» را به ترتیب و رقم می زند.

- (۱) دنیا - آخرت - صلاح - فساد (۲) آخرت - دنیا - صلاح - فساد (۳) آخرت - دنیا - ایمان - کفر (۴) دنیا - آخرت - ایمان - کفر

۵۶- عبارت «اگر به دنیا بازگردید همان شیوه ی قبل را پیش می گیرید» در عالم به که گویا می باشند، خطاب می شود.

- (۱) برزخ - نیکوکاران متنعم به نعمت - ﴿الْحَمْدُ لِلّٰهِ الَّذِیْ صَدَقْنَا وَعَدَهُ وَ اَوْثَرْنَا الْاَرْضَ﴾
(۲) قیامت - نیکوکاران متنعم به نعمت - ﴿الْحَمْدُ لِلّٰهِ الَّذِیْ صَدَقْنَا وَعَدَهُ وَ اَوْثَرْنَا الْاَرْضَ﴾
(۳) برزخ - بدکاران معذّب به عقوبت - ﴿وَلٰكِنْ حَقَّتْ کَلِمَةُ الْعَذَابِ عَلٰی الْکٰفِرِیْنَ﴾
(۴) قیامت - بدکاران معذّب به عقوبت - ﴿وَلٰكِنْ حَقَّتْ کَلِمَةُ الْعَذَابِ عَلٰی الْکٰفِرِیْنَ﴾

۵۷- با توجه به این سخن امام صادق علیه السلام که فرمود: «خداوند به داود علیه السلام وحی کرد: هر بنده ای از بندگانم به جای پناه بردن

به دیگری، با نیت خالص به من پناه آورد، از کارش چاره جویی می کنم، گرچه همه ی آسمان ها و زمین و هر چه در آن ها است، علیه او توطئه کنند» مفهوم می گردد که خداوند است و روزی رسانی با واسطه به بندگان از مصادیق خداوند است.

- (۱) ایمان به - یک امر کاملاً قلبی و درونی - حکمت
(۲) توکل بر - یک امر کاملاً قلبی و درونی - حکمت
(۳) توکل بر - گره گشای کار فرو بسته ی انسان - رزاقیت
(۴) ایمان به - گره گشای کار فرو بسته ی انسان - رزاقیت

۵۸- هرگاه با حضرت امام خمینی قدس سره الشریف هم فریاد شویم و بگوییم: «باید مسلمانان، فضای سراسر عالم را از محبت و عشق نسبت به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند» تسلیم و سرسپردگی خود را در برابر کدام آیه به ظهور رسانده ایم؟

- ۱) ﴿ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكْ مَغِيرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ﴾
- ۲) ﴿قَدْ كَانَتْ لَكُمْ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ فِي إِبْرَاهِيمَ وَالَّذِينَ مَعَهُ إِذْ قَالُوا لِقَوْمِهِمْ إِنَّا بُرَاءُ مِنْكُمْ﴾
- ۳) ﴿ذَلِكَ الَّذِي يَبْشُرُ اللَّهُ الْعِبَادَةَ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ قُلْ لَا إِسْأَلُكُمْ عَلَيْهِ أَجْرًا﴾
- ۴) ﴿إِنَّمَا حَسِبْتُمْ أَنَّ تَدْخُلُوا الْجَنَّةَ وَلَمَّا يَعْلَمِ اللَّهُ الَّذِينَ جَاهَدُوا مِنْكُمْ وَيَعْلَمِ الصَّابِرِينَ﴾

۵۹- به بیان مولای متقیان حضرت علی (ع): «اگر نفس خود را به کاری مشغول نکنی، او تو را مشغول می‌کند» و «حفر چاه و قنات و باغبانی کردن توسط آن حضرت» و «کار، کیمیاست و مس وجود انسان را زر می‌کند» به ترتیب بیانگر کدام آثار تربیتی کار است؟

- ۱) تمرکز قوه‌ی خیال - احساس عزت نفس - لطافت احساس
- ۲) شکوفایی استعدادها - لطافت احساس - احساس عزت نفس
- ۳) تمرکز قوه‌ی خیال - لطافت احساس - احساس عزت نفس
- ۴) شکوفایی استعدادها - احساس عزت نفس - لطافت احساس

۶۰- اگر گفته شود: «خدای متعال هر یک از موجودات را برای «هدفی خاص» آفریده و ساختمان وجودی ویژه‌ای به هر کدام بخشیده است» این مفهوم از دقت در پیام کدام آیه استنباط نمی‌شود؟

- ۱) ﴿وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾
- ۲) ﴿إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ عَلَيْكَ الْكِتَابَ لِلنَّاسِ بِالْحَقِّ فَمَنِ اهْتَدَىٰ فَلِنَفْسِهِ﴾
- ۳) ﴿سَبِّحْ اسْمَ رَبِّكَ الْأَعْلَىٰ * الَّذِي خَلَقَ فَسْوَیَ * وَالَّذِي قَدَّرَ فَهَدَىٰ﴾
- ۴) ﴿وَلَا تَقَفْ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَٰئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا﴾

۶۱- از دقت در پیام کدام آیه، «مشروط بودن هدایت به راه درست زندگی» مفهوم می‌گردد؟

- ۱) ﴿وَكَيْفَ تَكْفُرُونَ وَانْتُمُ تَتْلُوا عَلَيْنَا آيَاتِ اللَّهِ وَفِيكُمْ رَسُولُهُ وَمَنْ يَعْتَصِمْ بِاللَّهِ فَقَدْ هَدَىٰ إِلَىٰ صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ﴾
- ۲) ﴿مَنْ عَمِلَ صَالِحًا مِّنْ ذَكَرٍ أَوْ أَنْثَىٰ وَهُوَ مُؤْمِنٌ فَلَنُحْيِيَنَّهٗ حَيٰوةً طَيِّبَةً وَلَنَجْزِيَنَّهُمْ أَجْرَهُمْ بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ﴾
- ۳) ﴿إِنَّ هَٰذَا الْقُرْآنَ يُهْدِي لِّلنَّاسِ إِلَىٰ سَبِيلِ الْحَيٰوةِ وَالَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَرَسُولِهِ أُولَٰئِكَ سَيُعَذِّبُ اللَّهُ النَّاسَ كُلَّهُم أَلَا يُفْهِمُونَ﴾
- ۴) ﴿إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ اهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ صِرَاطَ الَّذِينَ أَنْعَمْتَ عَلَيْهِمْ غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا الضَّالِّينَ﴾

۶۲- از دقت در پیام کدام آیه، «مرجعیت علمی» پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله که یکی از قلمروهای رسالت او است، استنباط می‌شود؟

- ۱) ﴿إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلٰوةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكٰوةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ﴾
- ۲) ﴿فَلِذَٰلِكَ فَادْعُ وَاسْتَقِمْ كَمَا أُمِرْتَ وَلَا تَتَّبِعْ أَهْوَاءَهُمْ وَكُلْ مِمَّا آتٰكَ اللَّهُ مِنَ الْغَايِبِ وَأَمْرٌ أَتٰكَ﴾
- ۳) ﴿وَمَا كَانَ لِمُؤْمِنٍ وَلَا لِمُؤْمِنَةٍ إِذَا قَضَىٰ اللَّهُ وَرَسُولُهُ أَمْرًا أَنْ يَكُونَ لَهُمُ الْخِيَرَةُ مِنْ أَمْرِهِمْ وَمَنْ يَعْصِ اللَّهَ وَرَسُولَهُ فَقَدْ ضَلَّ ضَلَالًا مُّبِينًا﴾
- ۴) ﴿لَقَدْ مَنَّ اللَّهُ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ إِذْ بَعَثَ فِيهِمْ رَسُولًا مِنْ أَنْفُسِهِمْ يَتْلُو عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ وَيُزَكِّيهِمْ وَيُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَإِنْ كَانُوا مِنْ قَبْلُ لَفِي ضَلَالٍ مُّبِينٍ﴾

۶۳- گسترش مرزهای جغرافیایی، به وجود آمدن افکار و اندیشه‌های ضد و نقیض فرقه‌های متفاوت دینی و رخ داد حوادث تازه در زندگی «انسان» ایجاب می‌کند.....

- ۱) وجود و حضور یک مفسر معتبر وحی الهی را که حقیقت آن در حدیث «ثقلین» ترسیم شده است.
- ۲) بیداری «امت» را در هر زمان که دین الهی را پاسخ‌گوی نیازهای خود بدانند و به آن تمسک کنند.
- ۳) اكمال دین و اتمام نعمت را که در حادثه‌ی غدیر، محقق شد و خدای متعال فرمود: «الْيَوْمَ اكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ»
- ۴) استمرار قلمروهای چهارگانه‌ی رسالت را در هر زمان که آن‌چه را پیامبر اکرم (ص) حلال و حرام اعلام کرده، تا روز قیامت چنین خواهد بود.

۶۴- اگر سؤال شود: «یکی از نتایج مطالعه‌ی تاریخ گذشتگان چیست؟» پیام کدام آیه پاسخ به این سؤال خواهد بود؟

- ۱) ﴿وَمَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَآنَ مَاتِ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ﴾
- ۲) ﴿قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِكُمْ سُنَنٌ فَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الْمُكَذِّبِينَ﴾
- ۳) ﴿إِنْ يَمْسَسْكُمْ قَرْحٌ فَقَدْ مَسَّ الْقَوْمَ قَرْحٌ مِّثْلُهُ وَتِلْكَ الْأَيَّامُ نَادَاؤُهَا بَيْنَ النَّاسِ﴾
- ۴) ﴿إِنَّمَا حَسِبْتُمْ أَنَّ تَدْخُلُوا الْجَنَّةَ وَلَمَّا يَعْلَمِ اللَّهُ الَّذِينَ جَاهَدُوا مِنْكُمْ وَيَعْلَمِ الصَّابِرِينَ﴾

۶۵- «توجه پیشوایان الهی به شیوهی مبارزه، متناسب با شرایط زمان» از مصادیق بود که مبتنی بر اصل است که پیامش می باشد.

- ۱) مجاهده در راستای ولایت ظاهری - تبری - بیزاری جستن از دشمن و مبارزه با دشمن
- ۲) اقدامات مربوط به مرجعیت علمی - تبری - بیزاری جستن از دشمن و مبارزه با دشمن
- ۳) اقدامات مربوط به مرجعیت علمی - تقیه - ضربه زدن به دشمن و کم تر ضربه خوردن از دشمن
- ۴) مجاهده در راستای ولایت ظاهری - تقیه - ضربه زدن به دشمن و کم تر ضربه خوردن از دشمن

۶۶- «آیندهی قابل پیش بینی برای دین خدا» که است از دقت در پیام آیهی شریفه استنباط می شود.

- ۱) تحقق عملی تمام قوانین آن - ﴿هو الذی ارسل رسوله بالهدی و دین الحق لیظهره علی الدین کله﴾
- ۲) غلبهی کلی بر ادیان - ﴿هو الذی ارسل رسوله بالهدی و دین الحق لیظهره علی الدین کله﴾
- ۳) غلبهی کلی بر ادیان - ﴿و لقد کتبنا فی الزبور من بعد الذکر انّ الأرض یرثها عبادی الصالحون﴾
- ۴) تحقق عملی تمام قوانین آن - ﴿و لقد کتبنا فی الزبور من بعد الذکر انّ الأرض یرثها عبادی الصالحون﴾

۶۷- نظام اسلامی زمانی در کشوری استوار می شود که و که این نظام را مردم سالاری دینی می نامند.

- ۱) حاکم آن فقیه عادل باتقوا باکفایت و تدبیر باشد - بتواند احکام دینی را متناسب با نیازهای روز به دست آورد.
- ۲) حاکم آن فقیه عادل باتقوا باکفایت و تدبیر باشد - فقیه تابع ضوابط و قوانین دینی، مسئول اجرای آن ها باشد.
- ۳) اکثریت مردم آن را بپذیرند و بدان پایبند باشند - بتواند احکام دینی را متناسب با نیازهای روز به دست آورد.
- ۴) اکثریت مردم آن را بپذیرند و بدان پایبند باشند - فقیه تابع ضوابط و قوانین دینی، مسئول اجرای آن ها باشد.

۶۸- امام علی علیه السلام خطاب به فرزندش امام حسن علیه السلام می فرماید: نفس خود را در برابر هر پستی گرامی و برتر بدار گرچه منفعت فراوانی داشته باشد، زیرا

- ۱) منافع را درجانی است و بالاترین درجه اختصاص به «نفس» دارد.
- ۲) هیچ چیز، لایق هم پایه قرار گرفتن و سزاوار موازنه با «نفس» نیست.
- ۳) با از دست دادن بخشی از کرامت نفس، چیزی عائد انسان نمی شود.
- ۴) هرچیز را جایگزینی تصور می شود، جز نفس که قابل جایگزین، نیست.

۶۹- آیات شریفه ﴿الحمد لله رب العالمین﴾ و ﴿ان ارادنی الله بضر﴾ به ترتیب بیانگر کدام یک از ابعاد توحید است؟

- ۱) افعالی - افعالی - عملی
- ۲) عملی - عملی - افعالی
- ۳) عملی - افعالی - افعالی
- ۴) افعالی - عملی - عملی

۷۰- پیام کدام آیه، حاوی مراتب نظری و عملی توحید است؟

- ۱) ﴿ان الله ربی و ربکم فاعبدوه هذا صراط مستقیم﴾
- ۲) ﴿اتخذوا احبارهم و رهبانهم ارباباً من دون الله﴾
- ۳) ﴿و لقد بعثنا فی کل امة رسولا ان اعبدوا الله﴾
- ۴) ﴿و من یسلم وجهه الی الله و هو محسن فقد استمسک بالعروة الوثقی﴾

۷۱- «تقویت روحیهی حق پذیری» یکی از برنامه های مورد توجه برای وصول به حقیقت است که پیام آیهی شریفه مفید این معنی است.

- ۱) خلوص در اعتقاد - ﴿لو کنا نسمع او نعقل ما کنا فی اصحاب السعیر﴾
- ۲) اخلاص در بندگی - ﴿لو کنا نسمع او نعقل ما کنا فی اصحاب السعیر﴾
- ۳) اخلاص در بندگی - ﴿و الذین جاهدوا فینا لنهیدنهم سبلنا و ان الله لمع المحسنین﴾
- ۴) خلوص در اعتقاد - ﴿و الذین جاهدوا فینا لنهیدنهم سبلنا و ان الله لمع المحسنین﴾

۷۲- دروغ، ظلم پذیری، غیبت و رباخواری، به ترتیب از گناهان و می باشد و راه اصلاح و معالجهی جامعه از این بیماری ها انجام است.

- ۱) فردی - اجتماعی - فردی - اجتماعی - توبه ی فردی و اجتماعی
- ۲) فردی - فردی - اجتماعی - اجتماعی - توبه ی فردی و اجتماعی
- ۳) فردی - فردی - اجتماعی - اجتماعی - امر به معروف و نهی از منکر
- ۴) فردی - اجتماعی - اجتماعی - اجتماعی - امر به معروف و نهی از منکر

۷۳- پیامبر گرامی اسلام (ص) در اولین روز دعوت مردم به رسالت آسمانی خود ندا سرداد بدین ترتیب مبارزه ی با شرک آغاز شد در قرآن کریم خطاب به نبی معظم اسلام (صلی الله علیه و آله و سلم) می فرماید:

- ۱) ﴿قولوا لا اله الا الله تفلحوا﴾ - ﴿قل انما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله مثنی و فرادی﴾
- ۲) ﴿قولوا لا اله الا الله تفلحوا﴾ - ﴿قل یا اهل الکتاب تعالوا الی کلمة سواء بیننا و بینکم الا نعبد الا الله﴾
- ۳) ﴿لا تشرک بالله ان الشرک لظلم عظیم﴾ - ﴿قل انما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله مثنی و فرادی﴾
- ۴) ﴿لا تشرک بالله ان الشرک لظلم عظیم﴾ - ﴿قل یا اهل الکتاب تعالوا الی کلمة سواء بیننا و بینکم الا نعبد الا الله﴾

۷۴- اگر بگوییم: «حاکم و رهبر مسلمین باید بر مبنای قانون الهی و بدون هیچ‌گونه ستمگری عمل کند» به منادی‌گر فرمان خداوند، حضرت محمد صلی الله علیه و آله که است توجه کرده‌ایم.

(۱) اساس زندگی سیاسی و روابط اجتماعی - برقراری عدل و مساوات

(۲) محور دعوت الهی هدایت بخش انسان - برقراری عدل و مساوات

(۳) اساس زندگی سیاسی و روابط اجتماعی - مبارزه‌ی خستگی‌ناپذیر با شرک و کفر

(۴) محور دعوت الهی هدایت بخش انسان - مبارزه‌ی خستگی‌ناپذیر با شرک و کفر

۷۵- اگر بگوییم: «پیام اسلام، پیامی برای فطرت انسان‌ها است» این عبارت بیانگر کدام وظیفه‌ی ما برای «تشکیل تمدن بزرگ جهانی امام عصر عجل الله تعالی فرجه الشریف است؟ و تأکید بر محتوای عقلانی و خردمندانه‌ی دین، از دقت در پیام کدام آیه استنباط می‌شود؟

(۱) تقویت بنیان‌های جامعه‌ی خود - ﴿ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَ جَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ﴾

(۲) تقویت بنیان‌های جامعه‌ی خود - ﴿لَا يَنْهَاكُمُ اللَّهُ عَنِ الَّذِينَ لَمْ يُقَاتِلُوكُمْ فِي الدِّينِ وَلَمْ يُخْرِجُوكُمْ مِنْ دِيَارِكُمْ أَنْ تَبَرُّوهُمْ﴾

(۳) حضور مؤثر و فعال در جامعه‌ی جهانی - ﴿ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَ جَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ﴾

(۴) حضور مؤثر و فعال در جامعه‌ی جهانی - ﴿لَا يَنْهَاكُمُ اللَّهُ عَنِ الَّذِينَ لَمْ يُقَاتِلُوكُمْ فِي الدِّينِ وَلَمْ يُخْرِجُوكُمْ مِنْ دِيَارِكُمْ أَنْ تَبَرُّوهُمْ﴾

مربان انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase, (1), (2), (3), or (4), that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

76. He has recently bought a car.

1) white beautiful Japanese big

2) beautiful white big Japanese

3) beautiful big white Japanese

4) Japanese big beautiful white

77. I kept him waiting for such a long time

1) that he got so angry

2) to get him angry enough

3) because it got him very angry

4) for getting him too angry

78. I know it wasn't what you expected, but you so rude.

1) couldn't be

2) might not have been

3) must not have been

4) shouldn't have been

79. I really felt ashamed of the impolite that my friend made at the other driver.

1) scene

2) gesture

3) hardship

4) embarrassment

80. I to another seat because I couldn't see the film.

1) followed

2) removed

3) provided

4) switched

81. The research done produced that surprised almost everyone.

1) results

2) pioneers

3) endeavors

4) impressions

82. Few people are able to themselves fully to their career.

1) operate

2) devote

3) perform

4) transfer

83. It is knowledge that swimming is one of the best forms of exercise.

1) serious

2) average

3) common

4) efficient

84. He may die unless he is taken to hospital

1) immediately

2) previously

3) necessarily

4) anxiously

85. I didn't want to take my kid to work, but he going with me.

- 1) passed on 2) insisted on 3) helped out 4) got away from

Part B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

The Romans spoke of health in a proverb: "A healthy mind in a healthy body." In addition to physical health, an/a⁸⁶ of mental health is important. Too much mental stress can have a bad⁸⁷ on one's physical well-being. The human body is much more⁸⁸ than any machine. Yet it needs less day-to-day care⁸⁹ any machine. No machine can do all the things the body can do. No machine will work for 70 years or more, day and night, requiring only air, water, food, and only⁹⁰ simple rules. No machine has been made which can adjust to so many different conditions as the human body.

- | | | | |
|--------------------|---------------|----------------|------------------|
| 86. 1) summarizing | 2) succeeding | 3) separating | 4) understanding |
| 87. 1) device | 2) effect | 3) stance | 4) phase |
| 88. 1) private | 2) certain | 3) complicated | 4) repetitive |
| 89. 1) than | 2) from | 3) with | 4) of |
| 90. 1) a little | 2) little | 3) a few | 4) few |

Part C: Reading Comprehension

Directions: Read the following two passages and answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Passage 1:

The game is played for four quarters of 15 minutes each or two halves of 20 minutes each. Playing time may be shortened for schools or for a series of matches played in one day. Two referees control the game, keep the score, and keep time except in internationals.

To start the game, one of the centers passes the ball from the small center circle. This is called a center pass and is also used for restarting the game after a goal. One of the attacking team (the team taking the center pass) must touch or receive the center pass within the center third. After that the ball is thrown from player to player until goal shooter or goal attack receives the ball in the shooting circle and tries to score.

The players may not walk or run while the ball is in their possession, or hold it for more than three seconds. The ball may be thrown or bounced to another player but not rolled or kicked. A player may bounce or bat the ball once before catching it. The ball may be caught while it is in the air but a player may not take the ball out of another player's hands or contact (touch) her in any way. A player standing the correct distance away may block the movement of a player or the flight of the ball. The ball may not be thrown over a complete third of the court. If a player of one team sends the ball out of court, it is thrown in by one of the other team. When a rule is broken, either a free pass or a penalty pass is given to the other team.

91. The passage is primarily written to

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1) explain some rules | 2) advertise something |
| 3) make some suggestions | 4) describe the function of a game |

92. When one of the centers passes the ball from the small center circle

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1) the game actually begins | 2) the game has to be repeated |
| 3) an attack has been prevented | 4) the referee should stop the game |

93. Which of the following is forbidden?

- 1) The ball thrown to another player but not kicked
- 2) A player running with the ball in his hands
- 3) The ball thrown from player to player in the shooting circle
- 4) The team in the center pass touching the center pass within the center third

94. How long are the players on the court playing the game?

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) 55 minutes | 2) 35 minutes |
| 3) 80 minutes | 4) 60 minutes |

95. What happens after a goal is scored?

- 1) A player may send the ball out of court.
- 2) The ball is bounced to the goal shooter.
- 3) The ball is passed from the small center circle.
- 4) The team taking the center pass receives the center pass within the center third.

Passage 2:

Ask your child to get groceries for you or place them in the basket. Give your child educational instructions, such as "Get me the green can, please", or "Bring me the bag of rice, please". Don't forget to say "please" and "thank you", when appropriate.

Involve your child into a friendly chat about what you're doing. For example, you might say, "We're going to make sandwiches with this hamburger meat. You really like sandwiches, don't you?"

This is also a good time to educate your kid. For example, "Bananas grow on trees. What else can you think of that grows on trees?" or "All fruits have a skin or cover on them to protect them from rain and bugs". By your frequent physical contact, praise, teaching, and pleasant conversation, your child will remain much more interested in the trip. By actually helping you, he will learn that stores are a fun place to visit.

If your child breaks one of your rules, immediately make him sit in "time-out". This can be any place that is generally out of the normal flow of foot traffic. In a grocery store, you can just point to one of the tile floor squares and firmly tell your child to sit on that square because he walked away from you. In a restaurant, you can simply turn your child's chair around. If the restaurant is not very crowded, you can place your child on another chair about 3 to 4 feet away from you. As soon as your child is quiet for about half a minute, tell him that it is okay to get up or to turn his chair back to the table.

96. What does the passage mainly discuss?

- 1) Going to public places with your kid can give a chance to make him/her learn new things.
- 2) A good education of kids by parents is not an easy thing to do and takes a lot of time and patience.
- 3) Children learn new things more by doing than listening to someone talking about good behavior.
- 4) Quick punishment is necessary if you see your child breaks rules of behavior in public places.

97. Which of the following best states the topic of paragraph 1?

- 1) Involve your child in the activity as much as possible.
- 2) Teach your child about this world.
- 3) Teach your child to behave correctly.
- 4) Make your child obey the rules.

98. The statement in paragraph 3 "Bananas grow on trees. What else can you think of that grows on trees?" is intended

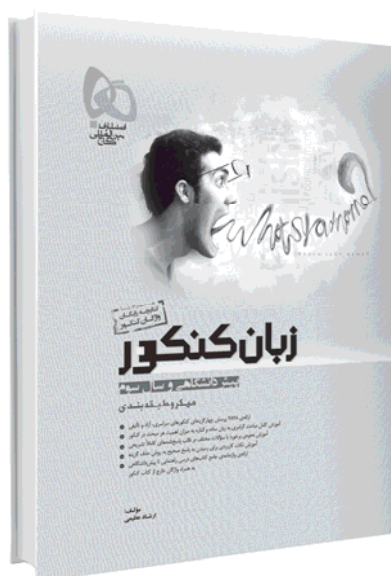
- 1) as an example to support the main point of the paragraph
- 2) to show that children are thirsty for knowledge and you should consider this need
- 3) to emphasize the fact that the questions you ask your children should be related to their immediate needs
- 4) as a means to help enhance the education they receive at school

99. The word "them" in paragraph 3 refers to

- 1) trees
- 2) skins
- 3) bananas
- 4) fruits

100. According to the passage, if you are in a store and your kid fails to follow your rules, you should

- 1) just make the kid walk away from you
- 2) have the kid follow you at a distance of 3 to 4 feet
- 3) make him sit down somewhere out of people' way as a kind of punishment
- 4) ask the kid to sit on a chair not very far away from you in a place where there are not many people walking



برای آنان که هوشمندانه مطالعه می‌کنند...
نسل جدید سری کتاب‌های
میکرو طبقه بندی گاج
اطلاع‌رسانی و فروش ۶۴۲۰-۲۱

فهمین شناسی

۱۰۱- کدام شرایط باید در شب حاکم باشد، تا وارونگی دمایی در یک منطقه، اتفاق بیافتد؟

(۱) دمای هوا در شب، بیشتر از دمای هوا در روز قبل باشد.

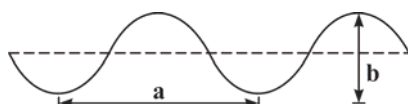
(۲) روی لایه‌ی سرد تروپوسفر لایه‌های هوای گرم استراتوسفر قرار گیرند.

(۳) دمای هوا در قسمت‌های رویی کم‌تر از دمای هوا در لایه‌های زیرین باشد.

(۴) تابش موج بلند از سطح زمین بیشتر از مقداری باشد که در روز دریافت شده است.

۱۰۲- وزش باد، امواجی مانند شکل، بر روی سطح آب دریا ایجاد می‌کند. بیشترین عمقی که از این امواج

تأثیر می‌پذیرند، تقریباً برابر است با



(۲) b

(۱) a

(۴) 2b

(۳) $\frac{a}{2}$

۱۰۳- مهم‌ترین عامل اثرگذار در به وجود آمدن دریاچه‌ی ولشت، کدام بوده است؟

(۴) رسوب‌گذاری یخچال‌ها

(۳) انحلال سنگ‌ها

(۲) فعالیت رود

(۱) زمین لغزه

۱۰۴- ساده‌ترین راه شناسایی گرافیت از تالک، کدام است؟

(۴) سختی

(۳) لمس

(۲) رنگ

(۱) جلا

۱۰۵- بین سطوح مشابه بلورهای کدام کانی، می‌توان زاویه‌ی بزرگ‌تری را اندازه‌گیری کرد؟

(۴) هالیت

(۳) دولومیت

(۲) پیریت

(۱) اُرتوکلاز

۱۰۶- کدام سنگ آذرین مصرفی مانند سرپانتینی‌ت دارد؟

(۴) هورنفلس

(۳) گابرو

(۲) سنگ پا

(۱) پوک‌هی معدنی

۱۰۷- کدام سنگ‌ها در مجموع، الیوین بیشتری نسبت به مجموع سنگ‌های دیگر دارند؟

(۴) کیمبرلیت و بازالت

(۳) پریدوتیت و دیوریت

(۲) پگماتیت و گنیس

(۱) افیولیت و ربولیت

۱۰۸- کدام یک می‌تواند علت اختلاف ترکیب ماگماها را در زمان تشکیل توضیح دهد؟

(۲) جدا شدن بخار آب و گازهای فزار

(۱) اختلاف نقطه‌ی ذوب کانی‌ها

(۴) تفاوت در ترکیب شیمیایی سنگ‌ها در عمق‌های مختلف گوشته

(۳) جدایش بلورهای سنگین در اتاق ماگما

۱۰۹- کدام عبارت را می‌توان برای ۲ سنگ، گِل سفید و کوکینا به کار برد؟

(۲) با اشباع کربنات کلسیم در آب‌های گرم ته‌نشین شده‌اند.

(۱) در آب‌های آرام و عمیق ته‌نشین شده‌اند.

(۴) از سیمانی شدن اسکلت روزن‌داران در آب گرم حاصل شده‌اند.

(۳) از تجمع پوسته‌ی آهکی جانداران به وجود آمده‌اند.

۱۱۰- از آن‌جا که کربن دی‌اکسید موجود در آب بیشتر از مقدار این گاز در آب است، کربنات کلسیم در آب زودتر به حدّ اشباع

می‌رسد و زودتر هم رسوب می‌کند.

(۴) سرد - گرم - گرم

(۳) سرد - گرم - سرد

(۲) گرم - سرد - سرد

(۱) گرم - سرد - گرم

۱۱۱- در فرایند دگرگونی، افزایش دما، چه اثری بر روی کانی‌های آبدار دارد؟

(۲) تبلور دوباره و کمک به درشت‌تر شدن کانی جدید

(۱) از دست دادن آب و ایجاد کانی‌های گرمابی

(۴) آسان‌شدن جدایش یون‌ها و کمک به سریع‌تر ذوب شدن سنگ

(۳) آزادسازی آب و کمک به انجام واکنش‌های شیمیایی

۱۱۲- در آب و هوای گرم و مرطوب، کدام سنگ بر اثر هوازدگی شیمیایی، مواد نامحلول بیشتری را بر جای می‌گذارد؟

(۴) دولومیت

(۳) پریدوتیت

(۲) گنیس

(۱) افیولیت

۱۱۳- کدام عبارت مواد تشکیل‌دهنده‌ی بخش گوشته‌ای لیتوسفر را بهتر معرفی می‌کند؟

(۲) خمیری، رنگ روشن، حاوی بلورهای درشت الماس

(۱) خمیری، تیره‌رنگ، حاوی کوارتز، میکا و الماس

(۴) شکننده، تیره‌رنگ، حاوی الیوین و پیروکسن فراوان

(۳) مذاب، رنگ روشن، حاوی کیمبرلیت‌های الماس‌دار

۱۱۴- حاصل لغزیدن ۲ ورقه‌ی اقیانوسی در کنار هم، کدام است؟

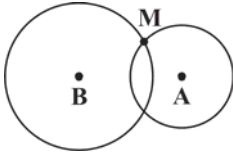
(۴) جزایر حاصل از فعالیت آتش‌فشان

(۳) پشته با دره در امتداد محور

(۲) دراز گودال‌های عمیق

(۱) گسل‌های متعدد

۱۱۵- زلزله‌ای به کانون M در ۲ ایستگاه A و B ثبت شده است. کدام عبارت برای شدت و بزرگی این زلزله، صحیح است؟



(۱) بزرگی و شدت در A و B مساوی است.

(۲) بزرگی و شدت در A بیشتر از B است.

(۳) بزرگی در هر ۲ ایستگاه مساوی ولی شدت در B بیشتر از A است.

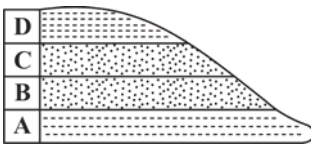
(۴) بزرگی در هر ۲ ایستگاه مساوی ولی شدت در A بیشتر از B است.

۱۱۶- پس از فعالیت یک آتش‌فشان، ستونی سوزنی‌شکل و مرتفع در محل خروج مواد تشکیل شده است. در ترکیب شیمیایی این ستون کدام عنصر

نسبت به بقیه فراوان‌تر به کار رفته است؟

(۱) آلومینیم (۲) آهن (۳) کلسیم (۴) سیلیسیم

۱۱۷- به ترتیب لایه‌های A، B، C و D در چه زمان‌هایی باید ته‌نشین شده باشند تا شکل زیر قسمتی از یک تاقدیس را نشان دهد؟



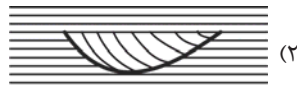
(۱) اردووسین - سیلورین - سیلورین - اردووسین

(۲) سیلورین - اردووسین - اردووسین - سیلورین

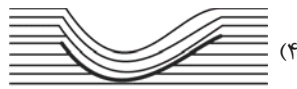
(۳) کامبرین - اردووسین - اردووسین - کامبرین

(۴) کامبرین - اردووسین - کامبرین - اردووسین

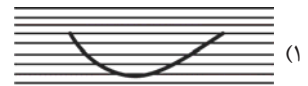
۱۱۸- عاقبت ته‌نشست سریع بار بستری باد در محیطی مانند شکل روبه‌رو، تشکیل کدام است؟



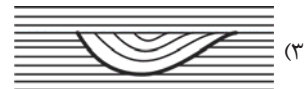
(۲)



(۴)



(۱)



(۳)

۱۱۹- شکل روبه‌رو قسمتی از دیواره‌ی یک دره را نشان می‌دهد. به ترتیب قدیمی‌ترین و جدیدترین

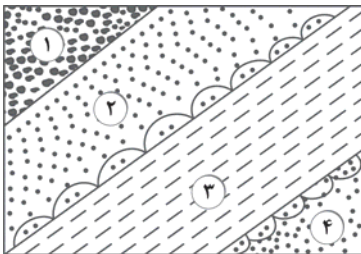
لایه‌ای که در این شکل دیده می‌شوند کدام‌اند؟

(۱) ۱ و ۳

(۲) ۱ و ۴

(۳) ۲ و ۳

(۴) ۳ و ۴



۱۲۰- عبارت: «بیشتر از گروه نهان‌زادان آوندی و بازدانگان و به صورت درختان بزرگ بودند.» گیاهان کدام زمان را معرفی می‌کند؟

(۱) اردووسین (۲) کربونیفر (۳) کرتاسه (۴) سنوزوئیک

۱۲۱- کدام گروه از جانداران زودتر از بقیه بر روی کره‌ی زمین فراوان و گوناگون شدند؟

(۱) بندپایان (۲) بازو پایان (۳) سرپایان (۴) خارتان

۱۲۲- ۲ سیاره‌ی همسایه در منظومه‌ی شمسی، در کدام ویژگی بیشترین اختلاف نسبی را با هم دارند؟

(۱) حجم (۲) جرم (۳) مدت زمان گردش وضعی (۴) مدت زمان گردش انتقالی

۱۲۳- در شکل روبه‌رو به ترتیب شیب دامنه‌ی شمالی و جنوبی این کوه ۹۰ و ۸۰ درصد است.

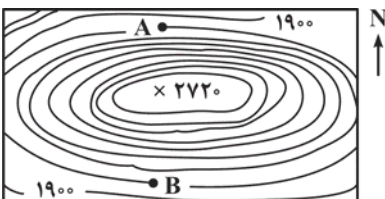
می‌خواهند بین دو نقطه‌ی A و B تونلی حفر کنند، طول این تونل حدود چند متر خواهد شد؟

(۱) ۸۰۰

(۲) ۱۷۰۰

(۳) ۳۲۰۰

(۴) ۳۳۸۰



۱۲۴- در روی نقشه‌ای با مقیاس $\frac{1}{300000}$ ، فاصله‌ی کیلومتری دو جزیره از هم میلی‌متر نشان داده می‌شود.

(۴) ۱۰، ۳۰

(۳) ۴۰، ۱۲

(۲) ۵۰، ۶

(۱) ۱۰۰، ۳

۱۲۵ - احتمال یافتن کدام گروه مواد معدنی، در سنگ‌های دگرگون‌شده‌ی توده‌ی آذرین شکل روبه‌رو بیشتر است؟



(۱) استارولیت، هماتیت، پیریت

(۲) اسفالریت، گالن، مانیتیت

(۳) گالن، سیلیمانیت، تالک

(۴) کالکوپیریت، اسفالریت، هماتیت

ریاضی

۱۲۶ - اگر $f(x) = x + \sqrt{x}$ و $g = \{(1, 2), (5, 4), (6, 5), (2, 3)\}$ و $g(f(a)) = 5$ باشد، عدد a کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۷ - در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = a \cdot b^x$ ؛ $b > 0$ داریم $f(0) = \frac{3}{4}$ و $f(-2) = \frac{3}{4}$. مقدار $f(\frac{3}{4})$ کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۲۴

۱۲۸ - نمودار تابع $y = -4 \cos(\frac{\pi}{4} - 3\pi x)$ روی بازه‌ی $[-1, 1]$ ، در چند نقطه بیشترین مقدار را دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۹ - اگر $X + \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، وارون ماتریس X کدام است؟

(۱) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$

۱۳۰ - جمع‌آوری داده‌ها به کدام طریق مورد قبول نیست؟

(۱) مصاحبه (۲) مشاهده (۳) انجام آزمایش (۴) پرسش هدایت‌کننده

۱۳۱ - میانگین ۵۰ داده‌ی دسته‌بندی شده‌ی مقابل با روش سریع کدام است؟

x	۱۱۰	۱۱۶	۱۲۲	۱۲۸	۱۳۴
f	۵	۸	۱۵	۱۲	۱۰

(۱) ۱۲۳/۶۲ (۲) ۱۲۳/۶۸

(۳) ۱۲۴/۰۲ (۴) ۱۲۴/۰۶

۱۳۲ - از بین ۳ کارت سفید و ۴ کارت سبز یکسان به تصادف یک کارت بدون جاگذاری بیرون می‌آوریم، سپس کارت دوم را خارج می‌کنیم. با کدام

احتمال هر دو کارت هم‌رنگ هستند؟

(۱) $\frac{2}{7}$ (۲) $\frac{5}{14}$ (۳) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{4}{7}$

۱۳۳ - اگر $f(x) = x^2 + 3x$ و $g(x) = -\frac{1}{4}x + 2$ ، مجموعه‌ی طول نقاط از منحنی تابع $g \circ f$ که در بالای محور x ها قرار گیرد، برابر کدام بازه است؟

(۱) $(-4, 1)$ (۲) $(-3, 2)$ (۳) $(-2, 1)$ (۴) $(-1, 4)$

۱۳۴ - حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 2x}{x^2}$ ، کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{3}{2}$

۱۳۵ - نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{ax + 1 + \sqrt{4x^2 + 9}}{3x - 2}$ از نقطه‌ی $(2, 1)$ می‌گذرد. حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) ۱

۱۳۶ - به ازای کدام مقدار a تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax - 5 & ; x > 2 \\ ax - 1 & ; x \leq 2 \end{cases}$ ، بر روی مجموعه اعداد حقیقی پیوسته است؟

(۱) هر مقدار حقیقی a (۲) هیچ مقدار a (۳) فقط $a = -2$ (۴) فقط $a = 2$

۱۳۷ - مقدار مشتق $\frac{1 - \cos^2 x}{2 - \sin^2 x}$ به ازای $x = \frac{\pi}{4}$ کدام است؟

(۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{7}{9}$ (۴) $\frac{8}{9}$

۱۳۸- در آزمایشگاهی ۶ موش سیاه و ۴ موش سفید موجود است. به طور تصادفی ۲ موش از بین آن‌ها خارج می‌کنیم. X تعداد موش‌های سفید خارج شده است. بیشترین مقدار در توزیع احتمال آن کدام است؟

(۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{7}{15}$ (۳) $\frac{8}{15}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۱۳۹- دو تاس سالم را با هم پرتاب می‌کنیم تا برای اولین بار هر دو عدد روشده زوج باشند. با کدام احتمال حداکثر در سه پرتاب نتیجه حاصل می‌شود؟

(۱) $\frac{27}{64}$ (۲) $\frac{37}{64}$ (۳) $\frac{19}{32}$ (۴) $\frac{39}{64}$

۱۴۰- ضابطه‌ی وارون تابع $y = \frac{x}{1+|x|}$ کدام است؟

(۱) $y = \frac{x}{1-|x|}$; $|x| < 1$ (۲) $y = \frac{1-|x|}{|x|}$; $|x| > 1$ (۳) $y = \frac{x}{|x|-1}$; $|x| > 1$ (۴) $y = \frac{|x|-1}{x}$; $|x| < 1$

۱۴۱- برای هر عدد طبیعی $n > 2$ ، حاصل $[\sqrt{n^2-2n}] - 2[\sqrt{n^2-3n+1}]$ کدام است؟ (نماد $[]$ به مفهوم جزء صحیح است)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۲- کدام یک از دنباله‌های زیر صعودی و همگرا است؟

(۱) $U_n = \left(\frac{3}{2}\right)^n$ (۲) $U_n = \frac{n}{\sqrt{n^2+1}}$ (۳) $U_n = \left[\frac{(-1)^n}{n}\right]$ (۴) $U_n = \frac{2n+1}{n}$

۱۴۳- تعداد باکتری‌ها در یک نوع کشت، بعد از t دقیقه به صورت $f(t) = Ae^{kt}$ است. اگر تعداد این باکتری‌ها در شروع کشت ۸۰۰ و در دقیقه‌ی بیستم برابر ۳۲۰۰ باشد، در دقیقه‌ی سی‌ام تعداد آن‌ها کدام است؟

(۱) ۴۸۰۰ (۲) ۵۶۰۰ (۳) ۶۴۰۰ (۴) ۷۲۰۰

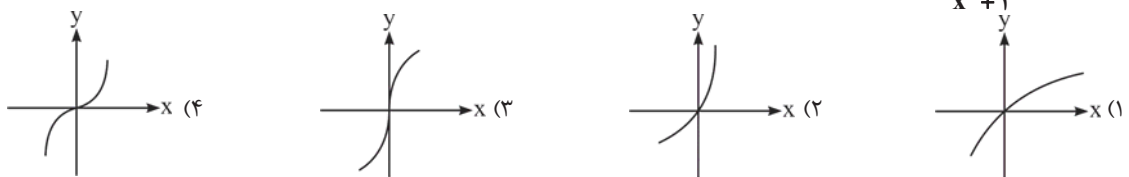
۱۴۴- جواب کلی معادله‌ی مثلثاتی $\sin^2 x - \cos^2 x = \sin\left(\frac{3\pi}{4} + x\right)$ ، به کدام صورت است؟

(۱) $\frac{k\pi}{3}$ (۲) $\frac{2k\pi}{3}$ (۳) $2k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۴) $2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$

۱۴۵- منحنی نمایش تابع $y = -x^6 + 4x^3 - 3$ ، در کدام یک از بازه‌های زیر، صعودی و تقعر آن رو به پایین است؟

(۱) $(2, 3)$ (۲) $(0, 2)$ (۳) $(0, 3)$ (۴) $(2, +\infty)$

۱۴۶- نمودار تابع $y = \frac{x^3}{x^2+1}$ در حوالی مبدأ مختصات چگونه است؟



۱۴۷- اگر $f(x) = \frac{x+3}{2x+1}$ و $g(x) = \frac{2x-1}{x+2}$ باشند، نقطه‌ی تلاقی مجانب‌های تابع fog کدام است؟

(۱) $(-1, 0)$ (۲) $(-1, 1)$ (۳) $(-2, 2)$ (۴) $(0, 1)$

۱۴۸- شعاع دایره‌ای که از سه نقطه با مختصات $(2, 1)$ ، $(-2, 4)$ و $(0, 0)$ می‌گذرد، کدام است؟

(۱) ۲ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) ۳ (۴) $\frac{3}{5}$

۱۴۹- در هندلولی به معادله‌ی $x^2 - 3y^2 - 2x = 2$ اندازه‌ی وتر گذرنده بر کانون و عمود بر محور کانونی آن کدام است؟

(۱) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) ۳ (۴) $2\sqrt{3}$

۱۵۰- اگر $f(x) = |x| - [x]$ ، حاصل $\int_{-1}^2 f(x) dx$ کدام است؟

(۱) $\frac{3}{2}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) ۳

۱۵۱- اگر $\int \frac{5x^2 - 2x}{\sqrt{x}} dx = f(x)(2x\sqrt{x}) + C$ ، آن‌گاه $f(x)$ کدام است؟

(۱) $x - 2$ (۲) $x - 1$ (۳) $3x - 2$ (۴) $5x - 3$

۱۵۲- در مثلث ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) ارتفاع AH ، مثلث مفروض را به دو جزء تقسیم می‌کند. مساحت مثلث اصلی $6/76$ برابر مساحت مثلث کوچک‌تر است. نسبت فواصل H از دو ضلع قائم کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{8}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{7}{12}$ (۴) $\frac{3}{8}$

۱۵۳- در یک مثلث قائم‌الزاویه، طول اضلاع قائم به نسبت ۱ و ۳ و مساحت آن 60 واحد مربع است. ارتفاع وارد بر وتر چه قدر است؟

- (۱) ۵ (۲) $4\sqrt{2}$ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۵۴- بزرگ‌ترین مکعب ممکن داخل یک کره به قطر ۶ واحد جای گرفته است. سطح کل این مکعب کدام است؟

- (۱) ۵۴ (۲) ۶۳ (۳) ۷۲ (۴) ۸۱

۱۵۵- قاعده‌ی یک منشور مایل مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع ۴ واحد است. طول یال‌های جانبی منشور ۶ واحد و زاویه‌ی یال‌ها با صفحه‌ی قاعده 60° درجه است. حجم این منشور کدام است؟

- (۱) $12\sqrt{3}$ (۲) ۲۴ (۳) $18\sqrt{3}$ (۴) ۳۶

مریست‌شناسی

۱۵۶- بسیاری از سلول‌های واقع در بخش خارجی پوست ساقه‌های جوان،

- (۱) ماده‌ای کوتینی ترشح می‌کنند. (۲) دیواره‌ی نخستین ضخیم دارند.
(۳) توانایی رشد خود را از دست داده‌اند. (۴) دیواره‌ی دومین با ضخامت غیریکنواخت دارند.

۱۵۷- به‌طور معمول، در فاصله‌ی روزهای ۱۴ تا ۲۱ از چرخه‌ی جنسی زنان، است.

- (۱) اندازه‌ی جسم زرد رو به کاهش (۲) ضخامت دیواره‌ی رحم رو به افزایش
(۳) غلظت هورمون‌های تخمدان در خون رو به کاهش (۴) غلظت هورمون‌های هیپوفیزی در خون رو به افزایش

۱۵۸- حمله‌ی نوعی ماهی به نرهای که وارد قلمرو او می‌شوند، رفتاری است که

- (۱) همیشه به یک شکل انجام نمی‌گیرد. (۲) صرفاً غریزی محسوب نمی‌شود.
(۳) در اثر تجربه حاصل نشده است. (۴) هیچ‌گاه به زاده‌هایش منتقل نمی‌شود.

۱۵۹- در هر جاننداری که

- (۱) پس از لقاح داخلی تخم‌گذاری می‌کند، دفع اوریک اسید غیرممکن است.
(۲) لقاح خارجی دارد، ماده‌ی نیتروژن‌دار به صورت آمونیاک دفع می‌شود.
(۳) تخمک‌هایی با دیواره‌ی چسبناک ژله‌ای تولید می‌شود، حفره‌ی گلوبی تا پایان عمر حفظ می‌گردد.
(۴) پرده‌ی مننژ سه لایه دارد، تغذیه و حفاظت از جنین برعهده‌ی جنس ماده است.

۱۶۰- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) بسیاری از گیاهان با قرار گرفتن در سرما، توانایی گلزایی در اوایل بهار را پیدا می‌کنند.
(۲) گیاه چمن به فراوانی و به سرعت از طریق تولیدمثل رویشی زیاد می‌شود.
(۳) تولیدمثل غیرجنسی گیاهان عموماً از طریق بخش‌های ویژه شده‌ای انجام می‌گیرد.
(۴) گیاه زنبق با استفاده از یک فلاش نوری در طول شب‌های کوتاه، گل می‌دهد.

۱۶۱- در همه‌ی سلول‌های یوکاریوتی،

- (۱) پوشش هسته در پروفاز ناپدید و در تلوفاز دوباره ظاهر می‌شود. (۲) همانندسازی DNA قبل از آغاز پروفاز I انجام می‌شود.
(۳) در شروع تقسیم سلول، رشته‌های دوک به کروموزوم‌ها اتصال می‌یابند. (۴) بلافاصله پس از تقسیم هسته، غشای سلول به درون فرو رفتگی پیدا می‌کند.

۱۶۲- کدام یک می‌تواند پس از ساخته شدن در شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف، در غشای پلاسمایی سلول سازنده‌ی خود قرار گیرد؟

- (۱) انیدراز کربنیک (۲) کاتالاز (۳) استروژن (۴) کلسترول

۱۶۳- به‌طور معمول فردی که ناقل هموفیلی است و گروه خونی A^+ دارد، در هر بار میوز می‌سازد.

- (۱) یک نوع گامت (۲) حداکثر چهار گامت (۳) هشت نوع گامت (۴) حداقل دو نوع گامت

۱۶۴- در برگ درخت بید، در گامی از چرخه‌ی کالوین که می‌شود، می‌گردد.

- (۱) ATP ساخته - ترکیب ۵ کربنی تجزیه
(۲) ATP مصرف - ترکیب شش کربنی ناپایدار تولید
(۳) قند سه کربنی ساخته - NADP^+ تولید
(۴) NADPH مصرف - ATP تولید

۱۶۵- در جمعیتی از پروانه‌های غیرسمی، گروهی ظاهری شبیه به پروانه‌های سمی دارند (مقلد) تا از شکار شدن توسط پرنده‌ها مصون باشند و گروهی دیگر ظاهری متفاوت دارند (غیرمقلد). با گذشت زمان در این جمعیت،

- (۱) شایستگی تکاملی افراد تغییر نمی‌کند.
(۲) تغییری در فراوانی فنوتیپی افراد رخ نمی‌دهد.
(۳) از فراوانی ال‌های مربوط به جمعیت کاسته نمی‌شود.
(۴) از تنوع فنوتیپی افراد کاسته نمی‌شود.

۱۶۶- ترشحات کدام، به ساختارهای لوله مانند خود وارد می‌شود؟

- (۱) وزیکول سمینال
(۲) فولیکول در تخمدان
(۳) بخش قشری غده فوق کلیه
(۴) سلول‌های بینابین لوله‌های اسپرم‌ساز

۱۶۷- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) هنگام صعود، فشار در بالای بال‌های سپره افزایش می‌یابد.
(۲) به طور معمول مورچه‌ها به واسطه‌ی سه جفت ماهیچه‌ی طولی جابه‌جا می‌شوند.
(۳) در بخش قطور شده‌ی بدن کرم خاکی، ماهیچه‌های حلقوی در حالت انقباض می‌باشند.
(۴) در ماهی خاردار، با انقباض ماهیچه‌های سمت چپ بدن، باله‌ی دمی به همان سمت متمایل می‌شود.

۱۶۸- در چکاوک ماده با عدد کروموزومی $2n=14$ ، چهار جفت از کروموزوم‌های اتوزومی هموزیگوس می‌باشند، این پرنده حداکثر توانایی تولید نوع گامت را دارد.

- (۱) ۴ (۲) ۱۲ (۳) ۸ (۴) ۱

۱۶۹- عامل مولد بیماری ذات‌الریه، دارد.

- (۱) در اطراف بخشی از سیتوپلاسم خود کپسول
(۲) از نظر آنزیم رونویسی کننده به مخمر نان شباهت
(۳) توانایی تبدیل مولکول‌های غیرآلی به مولکول‌های آلی را
(۴) در دیواره‌ی خود ترکیبی از دو نوع پلی‌مر

۱۷۰- کدام نادرست است؟

- در کلیه‌های انسان، گلومرول‌ها
(۱) در یکی از دو بخش درونی کلیه، قرار دارند.
(۲) محتوی آمینواسیدها و گلوکز می‌باشند.
(۳) متشکل از مویرگ‌های سرخرگی و سیاهرگی می‌باشند.
(۴) محتویات خود را به یک سمت نفرون وارد می‌کنند.

۱۷۱- در چرخه‌ی زندگی همه‌ی گیاهانی که دارای هستند،

- (۱) رشد پسین - گامتوفیت ماده در تخمک تمایز می‌یابد.
(۲) گل یک جنسی - بافت مغذی رویان قبل از لقاح شکل می‌گیرد.
(۳) گامتوفیت کوچک فتوسنتزکننده - گامت نر در دانه‌ی گرده تشکیل می‌شود.
(۴) رویانی با بیش از یک لپه - ساقه‌ی جوان پس از جوانه‌زنی قلاب تشکیل می‌دهد.

۱۷۲- برای انتقال ژن تثبیت‌کننده‌ی نیتروژن از ریزوبیوم به گندم، می‌توان ژن مورد نظر را به طور مستقیم از طریق به گیاه مورد نظر منتقل نمود.

- (۱) پلازمید (۲) تفنگ ژنی (۳) ویروس (۴) باکتری
۱۷۳- مواد زائد نیتروژن داری که توسط دفع می‌شود، از تغییر حاصل شده‌اند.
(۱) فیل - اوره (۲) سنجاقک - آمونیاک (۳) کبوتر - اوریک اسید (۴) پلاناریا - آمونیاک

۱۷۴- در فرآیند تولید مثل جانداران، همواره

- (۱) جنسی - فرزندان از هر دو والد، ماده‌ی ژنتیکی دریافت می‌کنند.
(۲) غیرجنسی - کلون‌هایی ایجاد می‌شود که می‌توانند میوز انجام دهند.
(۳) جنسی - زاده‌هایی حاصل می‌شوند که می‌توانند با تقسیم میوز گامت بسازند.
(۴) غیرجنسی - زاده‌ها از تکثیر یک سلول یا بخشی از پیکر یک والد حاصل می‌شوند.

۱۷۵- کدام نادرست است؟

در پرنده‌ی شهدخوار،

- (۱) کیفیت هوای همه‌ی کیسه‌های هوادار یکسان نمی‌باشد.
- (۲) عمل تهویه‌ی هوا، همیشه در مرحله‌ی بازدم صورت می‌گیرد.
- (۳) هنگام دم، میزان اکسیژن در درون کیسه‌های هوادار پیشین زیاد نمی‌باشد.
- (۴) میزان اکسیژن در هوای کیسه‌های هوادار عقبی کم‌تر از شش‌ها می‌باشد.

۱۷۶- در هیچ‌کدام از باکتری‌ها، امکان وجود ندارد.

- (۱) دریافت ماده‌ی ژنتیکی از محیط خارج
- (۲) مقاومت در شرایط نامطلوب محیطی
- (۳) اتصال مولکول DNA به غشای پلاسمایی
- (۴) تقسیم شدن پس از تکثیر میکروتوبول‌ها

۱۷۷- چند مورد از موارد نام برده می‌تواند جمله‌ی زیر را تکمیل نماید؟

به‌طور معمول، انتقال‌دهنده‌های عصبی

- الف- در مقایسه با هورمون‌ها، مسافت کوتاه‌تری را در خون طی می‌کنند.
- ب- در پاسخ به محرک‌های متفاوتی ساخته و آزاد می‌شوند.
- ج- پاسخ‌های سریع و کوتاه مدتی را سبب می‌شوند.
- د- متنوع می‌باشند و در هماهنگ کردن فعالیت‌های بدن نقش دارند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۸- به‌طور معمول در همه‌ی گیاهان از تجزیه‌ی کامل یک مولکول گلوکز، ترکیبات مختلف بدون نیتروژنی پدید می‌آیند که شوند.

- (۱) می‌توانند به بخش‌های مرده‌ی گیاه منتقل شده و سپس انبار
- (۲) در هر شرایطی در گیاه باقی مانده و سبب افزایش کارایی تنفس نوری
- (۳) ممکن است طبق قوانین اسمز از طریق روزنه‌ها به محیط خارج دفع
- (۴) می‌توانند در جهت شیب تراکم خود و از طریق روزنه‌ها به محیط خارج وارد

۱۷۹- همه‌ی کپک‌های مخاطی

- (۱) با ترکیب گامت‌های تاژک‌دار زیگوت می‌سازند.
- (۲) سلول‌های تک هسته‌ای و هاپلویدی تولید می‌کنند.
- (۳) به دنبال رویش هاگ، توده‌های پلاسمودیومی ایجاد می‌کنند.
- (۴) پیوسته تحرک دارند و از باکتری‌ها تغذیه می‌کنند.

۱۸۰- کدام نادرست است؟

به‌طور معمول در انسان، مستقیماً خون می‌کند.

- (۱) دو سیاهرگ - تیره را به یکی از حفرات قلب وارد
- (۲) چهار سیاهرگ - روشن را به یکی از حفرات قلب وارد
- (۳) دو سرخرگ - تیره را از دو حفره‌ی قلب خارج
- (۴) یک سرخرگ - روشن را از یک حفره‌ی قلب خارج

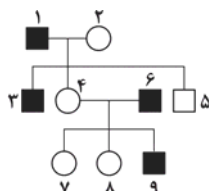
۱۸۱- پروتئین‌های کانالی موجود در غشای تیلاکوئید حُسن یوسف، با صرف انرژی می‌کنند.

- (۱) ATP را به ADP تبدیل
- (۲) ADP را به ATP تبدیل
- (۳) یون‌های هیدروژن را به تیلاکوئید وارد
- (۴) یون‌های هیدروژن را از تیلاکوئید خارج

۱۸۲- دودمانه‌ی زیر نشان‌دهنده‌ی نوعی صفت است و فرد شماره‌ی از نظر این صفت

هموزیگوس می‌باشد. (□ و ○ به ترتیب مرد و زن سالم و ● و ● به زن و زن بیمار)

- (۱) وابسته به جنس غالب - ۹
- (۲) اتوزومی مغلوب - ۷
- (۳) وابسته به جنس مغلوب - ۸
- (۴) اتوزومی غالب - ۴



۱۸۳- همه‌ی باکتری‌ها و قارچ‌ها

- (۱) دیواره‌ای از جنس پلی‌ساکارید دارند.
- (۲) دارای دو نوع ریبوزوم می‌باشند.
- (۳) واکنش‌های گلیکولیز را انجام می‌دهند.
- (۴) در شرایط نامساعد هاگ مقاوم می‌سازند.

۱۸۴- در ملخ گنجشک، می‌شود.

- (۱) برخلاف - آب در روده جذب
- (۲) برخلاف - مواد غذایی در معده جذب
- (۳) همانند - مواد گوارش نیافته در چینه‌دان ذخیره
- (۴) همانند - غذا پس از گوارش شیمیایی وارد سنگدان

۱۸۵- کدام نادرست است؟

به طور معمول در یک فرد بالغ،

- (۱) انتشار تحریک از دهلیزها به بطن ها از طریق بافت پیوندی غیرممکن است.
- (۲) کاهش سدیم بدن و افزایش پروتئین های خون در بهبود ادم مؤثر می باشد.
- (۳) خون جمع آوری شده از روده ی باریک، از طریق سیاهرگ ها مستقیماً به قلب وارد می شود.
- (۴) کاهش O_2 و افزایش CO_2 خون، مستقیماً بر تغییر قطر سرخرگ های کوچک تأثیرگذار است.

۱۸۶- در مگس سرکه

- (۱) تنظیم بیان ژن، نمی تواند در خارج از هسته صورت بگیرد.
- (۲) تنها یک راه انداز، رونویسی از چند ژن مجاور را ممکن می سازد.
- (۳) یک نوع آنزیم رونویسی کننده مسئول تولید انواع RNA ها می باشد.
- (۴) علاوه بر راه انداز توالی های دیگری از DNA در رونویسی دخالت دارند.

۱۸۷- بلافاصله پس از شنیدن صدای اول قلب در یک فرد سالم،

- (۱) دریچه های سینی بسته می شوند.
- (۲) خون در دهلیزها جمع می شود.
- (۳) دریچه های دهلیزی - بطنی بسته می شوند.
- (۴) فشار خون در بطن ها شدیداً افت می کند.

۱۸۸- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) غنیه بخشی از مشیمیه است که در مجاورت زجاجیه قرار دارد.
- (۲) غنیه به واسطه ی عضلات خود قطر عدسی را تغییر می دهد.
- (۳) عدسی چشم در هنگام دیدن اشیای دور، نازک تر و کشیده تر می شود.
- (۴) قرنیه ی چشم مواد دفعی خود را به مویرگ های زجاجیه منتقل می کند.

۱۸۹- در گیاهانی که گامتوفیت، پیوسته به اسپوروفیت باقی مانده و اسپوروفیت هیچگونه وابستگی غذایی به گامتوفیت ندارد،

- (۱) گامت ماده در درون آرگن تشکیل می شود.
- (۲) هر تخمک دارای یک پوسته و یک سفت است.
- (۳) یکی از چهار سلول دانه ی گرده، سلول زایشی نام دارد.
- (۴) سلول زایشی مولد دو گامت نر فاقد تاژک است.

۱۹۰- کدام نادرست است؟

نوزاد پروانه ی کلم می تواند

- (۱) نخستین خط دفاعی بعضی گیاهان را بشکند.
- (۲) با تغییر در ترکیبات ثانویه، با گیاه رابطه ی هم زیستی برقرار کند.
- (۳) با افزودن موادی به روغن خردل، از اثرات سمی آن در امان بماند.
- (۴) از ترکیبات دفاعی تولید شده توسط همه ی گیاهان تغذیه نماید.

۱۹۱- در انسان، خانه ی ششی نایژک

- (۱) برخلاف - واجد غشاء پایه می باشد.
- (۲) همانند - فاقد سلول های مزه دار است.
- (۳) همانند - فاقد حلقه های غضروفی است.
- (۴) برخلاف - ماده ای مخاطی ترشح می کند.

۱۹۲- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در شرایطی، یک سلول پیکری گاو می تواند همه ی ژن های خود را فعال نماید.
- (۲) بسیاری از سلول های آرکیده تحت شرایطی می توانند همه ی ژن های خود را فعال سازند.
- (۳) رشد و تمایز در طول زندگی گیاه آفتابگردان پیوسته ادامه دارد.
- (۴) در انسان، همراه با تقسیمات اولیه ی تخم، سلول های حاصل حجیم هم می شوند.

۱۹۳- در کاهوی دریایی و ریزوپوس استولونیفر، اسپورانژ

- (۱) دیپلویدی می باشد.
- (۲) تقسیم میوز انجام می دهد.
- (۳) مولد زئوسپور می باشد.
- (۴) با تقسیم میتوز ایجاد می شود.

۱۹۴- در ملخ صفتی دو الی و وابسته به جنس با رابطه ی غالب و مغلوبی مفروض است. هنگامی ملخ های نر فنوتیپ مغلوب را نشان

می دهند که والد قطعاً باشد.

- (۱) ماده - دارای ال مغلوب
- (۲) ماده - هموزیگوس مغلوب
- (۳) نر - دارای ال مغلوب
- (۴) نر - فاقد ال مغلوب

۱۹۵- کدام نادرست است؟

با فرض صدمه دیدن مخچه در انسان،

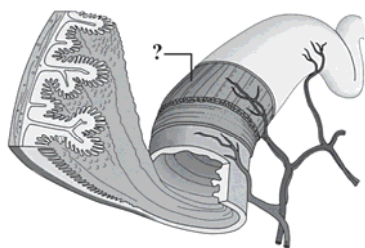
- (۱) تصحیح بعضی فعالیت های حرکتی در فرد غیرممکن می گردد.
- (۲) همه ی اعمال بدن غیرماهرانه و غیردقیق انجام می شود.
- (۳) فرد از پیش بینی فاصله ی خود با موانع ناتوان می گردد.
- (۴) اختلالی در دریافت پیام های ارسالی به پشت ساقه مغز ایجاد می شود.

۱۹۶- بیش تر آمیب‌ها

- (۱) آزادی هستند.
- (۲) دیواره‌ی سلولی ندارند.
- (۳) تقسیم میتوز انجام می‌دهند.
- (۴) قادر به تولید زیگوت نمی‌باشند.

۱۹۷- در چرخه‌ی زندگی کلامیدوموناس، ممکن نمی‌باشد.

- (۱) تولید هاگ با تقسیم میتوز
- (۲) تولید گامت با تقسیم میوز
- (۳) تولید زئوسپور در شرایط مساعد
- (۴) وجود تنوع در گامت‌های ملحق شده



۱۹۸- در شکل زیر، بخش مشخص شده، دارای سلول‌های

- (۱) منشعب است و طول آن‌ها به کندی کوتاه می‌شود.
- (۲) رشته‌ای است و دارای بخش‌های تیره و روشن می‌باشد.
- (۳) غیرمنشعب است و محتوی مقدار زیادی ذخیره‌ی کلسیم می‌باشد.
- (۴) غیر رشته‌ای است و فعالیت آن‌ها توسط اعصاب پیکری تنظیم می‌شود.

۱۹۹- همه‌ی آرکی باکتری‌هایی که

- (۱) تولیدکننده‌اند، در آب‌های شیرین زندگی می‌کنند.
- (۲) هالوفیل‌اند، در خاک‌های شور زندگی می‌کنند.
- (۳) گاز متان تولید می‌کنند، دیواره‌ی سلولی دارند.
- (۴) ترموفیل‌اند، دمای بین ۸۰ تا ۱۲۰ درجه را به خوبی تحمل می‌کنند.

۲۰۰- کدام نادرست است؟

افزایش غیر طبیعی هورمون‌های تیروئیدی در خون انسان سبب می‌شود تا

- (۱) از میزان آرامش فرد کاسته شود.
- (۲) میزان نیاز فرد به بعضی از ویتامین‌ها افزایش یابد.
- (۳) مقدار بیش‌تری پیروویک اسید در سلول‌ها تولید شود.
- (۴) به تدریج از فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم کاسته شود.

۲۰۱- در همه‌ی گیاهان دو ساله،

- (۱) شیرهی خام فقط توسط یک نوع آوند چوبی هدایت می‌شود.
- (۲) تشکیل بافت‌های حاصل از رشد پسین غیرممکن می‌باشد.
- (۳) مریستم‌های نخستین در نوک ساقه و نزدیک به نوک ریشه تشکیل می‌شوند.
- (۴) ساقه تنها محل ذخیره‌ی مواد غذایی برای تشکیل محور گل می‌باشد.

۲۰۲- در چرخه‌ی زندگی کاندیدا آلبیکنز

- (۱) با الحاق نخینه‌ها، ساختار تولیدمثل جنسی پدید می‌آید.
- (۲) وقوع نوترکیبی بدون نیاز به پیدایش الل‌های جدید ممکن می‌باشد.
- (۳) تشکیل هاگ‌های هاپلویدی درون کیسه‌ی میکروسکوپی غیرممکن است.
- (۴) مانند همه‌ی آسکومیست‌ها، تکثیر به روش جوانه‌زدن نیز دیده می‌شود.

۲۰۳- بروز هر جهش نقطه‌ای در یک ژن، همواره تغییری در ایجاد می‌کند.

- (۱) ترتیب آمینواسیدها
- (۲) تعداد مونومرهای mRNA
- (۳) طول مولکول‌های حاصل از ترجمه
- (۴) مولکول‌های حاصل از رونویسی

۲۰۴- کدام عبارت در مورد ساختار گوش انسان به درستی بیان شده است؟

- (۱) استخوان چکشی در حد فاصل استخوان رکابی و سندانی قرار گرفته است.
- (۲) شیپور استاش سبب می‌شود تا پرده‌ی صماخ بتواند به درستی به ارتعاش در آید.
- (۳) همه‌ی بخش‌های گوش درونی، میانی و بیرونی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.
- (۴) پردازش اطلاعات مربوط به همه‌ی سلول‌های مژکدار فقط در لوب گیجگاهی مغز انجام می‌گیرد.

۲۰۵- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در بروز برخی رفتارهای یادگیری، وراثت فاقد نقش است.
- (۲) در معدودی از رفتارها، وراثت نقش تعیین‌کننده دارد.
- (۳) در بروز یک رفتار غریزی، آموزش و تجربه فاقد نقش است.
- (۴) در شکل‌گیری معدودی از رفتارها، دو عامل وراثت و محیط نقش دارد.

فیزیک

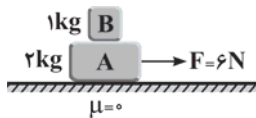
۲۰۶- متحرکی با شتاب ثابت و سرعت اولیه V_0 در ۲ ثانیه اول حرکت خود، ۱۳ متر، و در ۲ ثانیه سوم حرکت خود، ۲۵ متر را طی می‌کند. شتاب حرکت در SI کدام است؟

- ۱/۵ (۱) ۲/۵ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴)

۲۰۷- جسمی با سرعت اولیه V_0 و در شرایط خلأ از سطح زمین به سمت بالا پرتاب می‌شود. اگر زمان بین دو عبور متوالی از $\frac{5}{9}$ ارتفاع اوج ۴ ثانیه باشد، V_0 چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- ۱۵ (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۳۵ (۴)

۲۰۸- در شکل روبه‌رو اگر در ضمن حرکت روی سطح افقی، وزنه B روی وزنه A نلغزد، نیروی اصطکاک بین دو وزنه چند نیوتون است؟



- صفر (۱) ۲ (۲) ۶ (۴) ۳ (۳)

۲۰۹- فاصله‌ی ماهواره‌ی A از سطح زمین به اندازه‌ی شعاع زمین، و فاصله‌ی ماهواره‌ی B تا سطح زمین ۷ برابر شعاع زمین است. دوره‌ی گردش ماهواره‌ی B چند برابر دوره‌ی گردش ماهواره‌ی A است؟

- ۲ (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴)

۲۱۰- یک گلوله‌ی سربی به جرم ۲۰ گرم با سرعت 400 m/s به یک قطعه چوب برخورد می‌کند و درون آن متوقف می‌شود. اگر ۵۰ درصد انرژی جنبشی گلوله صرف گرم کردن خودش شود و گرمای ویژه‌ی سرب $125 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$ باشد، دمای گلوله چند کلوین افزایش می‌یابد؟

- ۳۲۰ (۱) ۵۹۳ (۲) ۶۴۰ (۳) ۹۱۳ (۴)

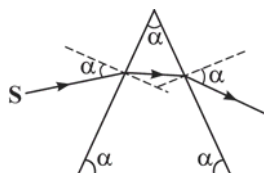
۲۱۱- اگر در حجم ثابت، دمای مقدار معینی گاز کامل را از $45/5$ درجه‌ی سلسیوس به ۹۱ درجه‌ی سلسیوس برسانیم، فشار گاز چند برابر می‌شود؟

- $\frac{4}{3}$ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) $\frac{8}{7}$ (۴)

۲۱۲- اگر جسمی با سرعت ثابت V ، روی محور اصلی، از فاصله‌ای کمتر از فاصله‌ی کانونی به آینه‌ی مقعر نزدیک شود، تصویر آن با سرعت (۱) بزرگ‌تر از V از آینه دور می‌شود. (۲) کوچک‌تر از V از آینه دور می‌شود.

(۳) متوسط کوچک‌تر از V به آینه نزدیک می‌شود. (۴) متوسط بزرگ‌تر از V به آینه نزدیک می‌شود.

۲۱۳- در شکل روبه‌رو، پرتو نوری توسط منشور انحراف پیدا کرده است. اگر همه‌ی زاویه‌های α با هم برابر باشند، ضریب شکست منشور چقدر است؟

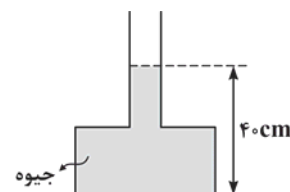


- $\sqrt{\frac{3}{2}}$ (۱) $\sqrt{3}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۴) ۲ (۳)

۲۱۴- یک عدسی، از جسمی که در فاصله‌ی ۲۰ سانتی‌متری آن قرار دارد، تصویری به اندازه‌ی جسم تشکیل می‌دهد. اگر جسم را ۱۵ سانتی‌متر به عدسی نزدیک کنیم، بزرگنمایی عدسی چقدر خواهد شد؟

- $\frac{3}{2}$ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) ۲ (۳) ۶ (۴)

۲۱۵- در شکل روبه‌رو، اگر بیشینه‌ی نیرویی که کف ظرف می‌تواند از طرف جیوه تحمل کند، ۱۳۵ نیوتون باشد، حداکثر چند سانتی‌متر جیوه می‌توان به ارتفاع جیوه در لوله اضافه کرد. تا ظرف شکسته نشود؟ ($20 \text{ cm}^3 = 20 \text{ m}^3$ سطح کف ظرف، $13500 \text{ kg/m}^3 = 13500 \text{ kg/m}^3$ چگالی جیوه و $g = 10 \text{ m/s}^2$ است.)

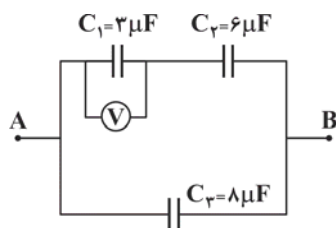


- ۵ (۱) ۲۰ (۳) ۱۰ (۲) ۹۰ (۴)

۲۱۶- دو کره‌ی فلزی مشابه دارای بارهای الکتریکی $q_1 = +5 \mu\text{C}$ ، $q_2 = +15 \mu\text{C}$ در فاصله‌ی r ، نیروی F ، بر یک‌دیگر وارد می‌کنند. اگر این دو کره را در یک لحظه با یک‌دیگر تماس دهیم، به طوری که فقط بین دو کره مبادله‌ی بار صورت گیرد و مجدداً به همان فاصله‌ی قبلی برگردانیم، نیروی دافعه بین دو کره چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ۲۵ درصد افزایش می‌یابد. (۲) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد. (۳) تقریباً ۳۳ درصد کاهش می‌یابد. (۴) تقریباً ۳۳ درصد افزایش می‌یابد.

۲۱۷- در مدار روبه‌رو، بار ذخیره‌شده در خازن C_3 برابر 2400 میکروکولن است. ولت‌سنج چند ولت را

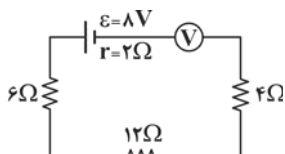


نشان می‌دهد؟

- (۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۱۰۰
(۴) ۲۰۰

۲۱۸- طول سیم مسی A ، دو برابر طول سیم مسی B است و قطر مقطع سیم A ، نصف قطر مقطع سیم B است. مقاومت الکتریکی سیم A ، چند برابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟

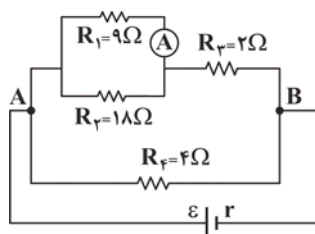
- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸



۲۱۹- در مدار روبه‌رو ولت‌سنج ایده‌آل، چند ولت را نشان می‌دهد؟

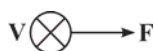
- (۱) ۸ (۲) $\frac{7}{3}$ (۳) ۴ (۴) صفر

۲۲۰- در مدار روبه‌رو، اگر آمپر‌سنج ایده‌آل $\frac{5}{8}$ آمپر را نشان دهد، توان مصرفی در R_4 چند وات است؟



- (۱) ۹
(۲) $\frac{4}{5}$
(۳) ۳
(۴) $\frac{1}{5}$

۲۲۱- مطابق شکل، بار الکتریکی منفی، با سرعت \vec{V} (درون‌سو) در حرکت است و نیروی وارد بر آن از



- طرف میدان مغناطیسی، \vec{F} است. جهت میدان مغناطیسی کدام است؟
(۱) \uparrow (۲) \rightarrow (۳) \downarrow (۴) \leftarrow

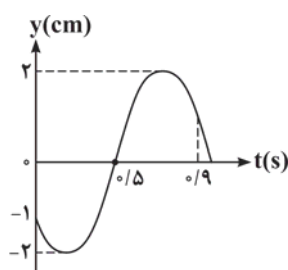
۲۲۲- آهنگ تغییر شار مغناطیسی از جنس کدام کمیت فیزیکی است؟

- (۱) میدان مغناطیسی (۲) نیروی محرکه‌ی الکتریکی (۳) شدت جریان الکتریکی (۴) نیروی الکترومغناطیسی

۲۲۳- از سیم‌لوله‌ای به ضریب خودالقایی $\frac{5}{8}$ هانری، جریان $i = 8 \cos 50\pi t$ می‌گذرد (در SI). بیشینه‌ی نیروی محرکه‌ی القایی ایجاد شده در سیم‌لوله چند ولت است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) $10\sqrt{2}$ (۴) ۲۰

۲۲۴- ذره‌ای به جرم 500 گرم روی پاره‌خطی به طول 10 cm، حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر دوره‌ی نوسان، $\frac{1}{4}$ ثانیه باشد، بیشینه‌ی نیروی وارد بر نوسانگر چند نیوتون است؟ ($\pi^2 = 10$)



- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۲۲۵- نمودار مکان - زمان نوسانگری مطابق شکل است. سرعت متوسط آن در فاصله‌ی زمانی بین $t = 0$ تا $t = 0.9$ s چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟ ($\sqrt{2} \approx 1/4$ ، $\sqrt{3} \approx 1/7$)

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۲۲۶- سرعت انتشار موج عرضی در یک تار، 100 m/s است. نیروی کشش این تار را چند درصد افزایش دهیم، تا سرعت انتشار موج در آن به 110 m/s برسد؟

- (۱) $\sqrt{10}$ (۲) ۱۰ (۳) $\sqrt{21}$ (۴) ۲۱

۲۲۷- سیمی بین دو نقطه با نیروی 20 نیوتون کشیده شده است و یک موج عرضی به معادله‌ی $u_y = 5 \times 10^{-3} \sin(500\pi t - 5\pi x)$ (در SI)، در آن منتشر می‌شود. هر سانتی‌متر این سیم، چند گرم جرم دارد؟

- (۱) $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{5}{20}$ (۴) $\frac{5}{40}$

۲۲۸- صوت اصلی یک لوله‌ی دو انتها باز، هم بسامد با هماهنگ سوم لوله‌ی یک انتها بسته است. طول لوله‌ی دو انتها باز، چند برابر طول لوله‌ی یک انتها بسته است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) ۳

۲۲۹- اگر شدت صوتی را ۱۶ برابر کنیم، تراز شدت آن ۵ برابر می‌شود. اگر $I_0 = 10^{-12} (W / m^2)$ باشد، شدت اولیه‌ی صوت چند وات بر مترمربع است؟

- (۱) 2×10^{-12} (۲) $3/2 \times 10^{-12}$ (۳) 4×10^{-12} (۴) 5×10^{-12}

۲۳۰- از کدام موج‌های الکترومغناطیسی، برای ردیابی هواپیماها (رادار) استفاده می‌شود؟

- (۱) اشعه‌ی ایکس (۲) امواج رادیویی VHF (۳) پرتوهای فرابنفش (۴) پرتوهای فروسرخ

۲۳۱- در آزمایش ینگ، فاصله‌ی بین دو نوار روشن متوالی برابر d است. اگر آزمایش را با همین نور و با همین دستگاه در آب انجام دهیم، فاصله‌ی دو نوار روشن متوالی چند d می‌شود؟ (ضریب شکست آب $\frac{4}{3}$ است.)

- (۱) $\sqrt{\frac{4}{3}}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{9}{16}$

۲۳۲- در مورد جسم سیاه، اگر دمای جسم را به تدریج افزایش دهیم، بیشینه‌ی تابندگی پرتوهای گسیل شده از جسم،

(۱) به سمت طول موج‌های بلندتر میل می‌کند.

(۲) به سمت طول موج‌های کوتاه‌تر میل می‌کند.

(۳) ابتدا به سمت طول موج‌های کوتاه‌تر و سپس به سمت طول موج‌های بلندتر میل می‌کند.

(۴) ابتدا به سمت طول موج‌های بلندتر و سپس به سمت طول موج‌های کوتاه‌تر میل می‌کند.

۲۳۳- در اتم هیدروژن، الکترون در گذار از n به n' ، فوتونی در ناحیه‌ی نور مرئی گسیل می‌کند. n و n' به ترتیب از راست به چپ، کدام می‌توانند باشند؟

- (۱) ۲ و ۱ (۲) ۴ و ۳ (۳) ۵ و ۲ (۴) ۵ و ۴

۲۳۴- عناصر «فرا اورانیومی» عناصری هستند که

(۱) از واپاشی اورانیم به‌دست آیند.

(۲) عدد اتمی بزرگ‌تر از عدد اتمی اورانیم داشته باشند.

(۳) جرم اتمی بزرگ‌تر از جرم اتمی اورانیم ۲۳۵ داشته باشند.

(۴) انرژی آن‌ها بیش از انرژی اورانیم غنی شده باشد.

۲۳۵- از یک ماده‌ی رادیواکتیو پس از گذشت ۵ نیمه عمر، تقریباً چند درصد از هسته‌های آن متلاشی شده است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲۰ (۳) ۸۰ (۴) ۹۷

شیمی

۲۳۶- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) از برخورد پرتوهای کاتدی به یک آند فلزی پرتوهای X به‌وجود می‌آید.

(۲) مایکل فارادی برای توجیه عبور جریان برق از محلول ترکیب‌های فلزدار، ذره‌ی بنیادی به نام الکترون را پیشنهاد کرد.

(۳) هنگام برقکافت محلول قلع (II) کلرید غلیظ در آب، پیرامون یکی از قطب‌ها گاز زرد رنگ جمع می‌شود.

(۴) مواد فلئوئوسنت و فسفرسان طول موج معینی از نور را جذب کرده و به جای آن تابشی با طول موج بالاتر را منتشر می‌کنند.

۲۳۷- از میان چهار عنصر Ca ، K ، Cl ، S ، کدام یک به ترتیب (از راست به چپ) بیشترین انرژی نخستین یونش و کدام یک بیشترین انرژی دومین یونش را در مقایسه با سه عنصر دیگر دارد؟

- (۱) K ، Cl (۲) Ca ، Cl (۳) K ، S (۴) Ca ، S

۲۳۸- در کدام مجموعه از عنصرها نخستین عنصر بیشترین الکترونگاتیوی، دومین عنصر، کم‌ترین واکنش‌پذیری و سومین عنصر، بزرگ‌ترین شعاع اتمی را در مقایسه با دو عنصر دیگر دارد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) O ، N و B (۲) Cl ، O و F (۳) O ، P و Cl (۴) Cl ، F و Si

۲۳۹- کدام بیان درباره‌ی عنصر $M_{۳۴}$ نادرست است؟

- (۱) عنصری اصلی است و در گروه VIA جای دارد.
(۳) با عنصر $X_{۱۹}$ در یک دوره‌ی جدول تناوبی جای دارد.
(۲) آرایش الکترونی لایه‌ی ظرفیت اتم آن $4s^2 4p^2$ است.
(۴) اتم آن 10^+ الکترون با عدد کوانتومی $l=2$ دارد.

۲۴۰- با توجه به داده‌های روبه‌رو، انرژی شبکه‌ی بلور NaCl برابر چند



کیلوژول بر مول است؟

- (۱) $-758/5$
(۲) $875/5$
(۳) $787/5$
(۴) $878/5$
- (۱) $Na(s) \longrightarrow Na(g), \Delta H_1 = +108 \text{ kJ/mol}$
(۲) $Cl_2(g) \longrightarrow 2Cl(g), \Delta H_2 = +243 \text{ kJ/mol}$
(۳) $Na(g) \longrightarrow Na^+(g) + e^-, \Delta H_3 = +496 \text{ kJ/mol}$
(۴) $Cl(g) + e^- \longrightarrow Cl^-(g), \Delta H_4 = -349 \text{ kJ/mol}$

۲۴۱- اتم عنصر واسطه‌ای می‌تواند کاتیونی پایدار با آرایش الکترونی هشتایی در لایه‌ی آخر پرشده‌ی خود تشکیل دهد، کدام عدد اتمی را می‌توان به این عنصر نسبت داد؟

- (۱) ۲۶ (۲) ۲۱ (۳) ۲۹ (۴) ۲۸

۲۴۲- یون‌های PO_4^{3-} و SO_4^{2-} به ترتیب از کدام نظر متفاوت و از کدام نظر مشابه‌اند؟

- (۱) شمار پیوندهای داتیو - طول پیوند بین اتم‌ها
(۳) عدد اکسایش اتم مرکزی - شکل هندسی
(۲) شمار پیوندهای داتیو - قدرت بازی
(۴) عدد اکسایش اتم مرکزی - میزان قطبیت پیوندها

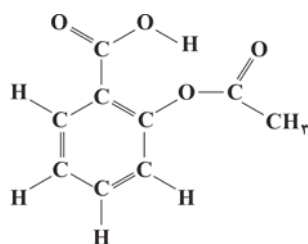
۲۴۳- این واقعیت که $BeCl_2$ ترکیبی ناقطبی است، نشان می‌دهد که است.

- (۱) مولکول آن خمیده
(۳) مولکول آن خطی متقارن
(۲) قطبیت پیوندها در آن، ناچیز
(۴) هر دو پیوند در مولکول آن ناقطبی

۲۴۴- اگر طول پیوند دوگانه‌ی $C=O$ برابر $1/24 \text{ \AA}$ و انرژی آن برابر 743 کیلوژول بر مول باشد، داده‌های کدام گزینه را می‌توان به ترتیب برای طول (\AA) و انرژی پیوند یگانه‌ی $C-O$ ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$) در نظر گرفت؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) $360, 1/12$ (۲) $360, 1/43$ (۳) $805, 1/12$ (۴) $805, 1/43$

۲۴۵- فرمول ساختاری روبه‌رو، به مولکول مربوط است و در آن جفت الکترون پیوندی



وجود دارد.

- (۱) آسپیرین - ۲۱
(۲) آسپیرین - ۲۶
(۳) متیل سالیسیلات - ۲۱
(۴) متیل سالیسیلات - ۲۶

۲۴۶- فردریک وِلر، با گرم کردن کربن و، توانست را تهیه کند و از راه واکنش آن با آب، را به‌دست آورد.

- (۱) روی - روی کاربید - اتن
(۳) آلایژی از روی و کلسیم - روی کاربید - اتن
(۲) کلسیم - کلسیم کاربید - اتین
(۴) آلایژی از روی و کلسیم - کلسیم کاربید - اتین

۲۴۷- واکنش سدیم کربنات با کلسیم نیترات، از نوع است که در آن ترکیب نامحلول در آب تشکیل و مجموع ضریب‌های مولی مواد در معادله‌ی موازنه شده‌ی آن، برابر است.

- (۱) ترکیبی - می‌شود - ۶ (۲) ترکیبی - نمی‌شود - ۶ (۳) جابه‌جایی دوگانه - نمی‌شود - ۵ (۴) جابه‌جایی دوگانه - می‌شود - ۵

۲۴۸- در کدام واکنش، فراورده‌ی گازی تشکیل نمی‌شود؟

- (۱) $C(s) + H_2O(g) \xrightarrow{\Delta}$
(۳) $MnO_2(s) + HCl(aq) \longrightarrow$
(۲) $Zn(s) + H_2SO_4(aq) \longrightarrow$
(۴) $Na_2O(s) + CO_2(g) + H_2O(g) \longrightarrow$

۲۴۹- اگر در واکنش $9/8$ گرم پتاسیم کلرات بر اثر گرما در مجاورت کاتالیزگر منگنز دی‌اکسید، مقدار $2/88$ گرم اکسیژن آزاد شود، بازده

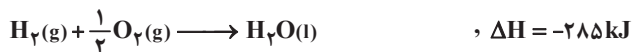
درصدی این واکنش، کدام است؟ ($K = 39, Cl = 35/5, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) ۷۵ (۲) ۸۵ (۳) ۹۰ (۴) ۹۵

۲۵۰- فرمول مولکولی استون است. از سوختن کامل هر مول از آن مول گاز آزاد می شود و علامت w در این واکنش است.



۲۵۱- با توجه به واکنش های زیر، ΔH° تشکیل $C_3H_6(g)$ ، چند کیلوژول بر مول است؟



(۱) -۸۱ (۲) -۸۳ (۳) +۱۶۲ (۴) +۱۶۶

۲۵۲- ΔH° واکنش سنتز آمونیاک در فرایند هابر، برابر چند کیلوژول است؟ (آنتالپی پیوندهای $H-H$ ، $N-H$ و $N \equiv N$ را برحسب $kJ \cdot mol^{-1}$ ، به ترتیب برابر با ۳۹۱، ۴۳۵ و ۹۴۵ در نظر بگیرید.)

(۱) -۸۹ (۲) +۸۹ (۳) -۹۶ (۴) +۹۶

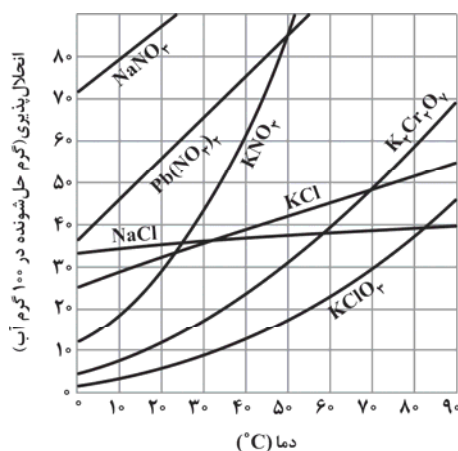
۲۵۳- براساس نتایج به دست آمده از تجزیه ی عنصری، ۸۰ درصد جرم یک هیدروکربن را کربن تشکیل می دهد. فرمول تجربی آن کدام است؟ ($H=1, C=12 : g \cdot mol^{-1}$)



۲۵۴- اگر از تبخیر ۱۰۰ میلی لیتر محلول منیزیم کلرید، ۱۹/۰ گرم نمک بدون آب به دست آید، مولاریته ی این محلول چند $mol \cdot L^{-1}$ بوده است؟ ($Mg=24, Cl=35.5 : g \cdot mol^{-1}$)

(۱) 2×10^{-2} (۲) 2×10^{-3}

(۳) $2/5 \times 10^{-2}$ (۴) $2/5 \times 10^{-3}$



نمودار انحلال پذیری برخی از ترکیب های یونی در آب

۲۵۵- با توجه به شکل روبه رو، محلول سیرشده ای از پتاسیم دی کرومات ($M=252 g \cdot mol^{-1}$) در ۵۰۰ گرم آب در دمای $90^\circ C$ تهیه شده است. در کدام دمای سلسیوس، غلظت محلول به حدود $5 mol \cdot L^{-1}$ می رسد و در این دما چند گرم از این نمک رسوب می کند؟ (از تغییر حجم چشم پوشی شود و چگالی آب، $1 g \cdot mL^{-1}$ است.)

(۱) ۳۵، ۵

(۲) ۲۰، ۵۸

(۳) ۳۵، ۲۵

(۴) ۲۰، ۲۸۷

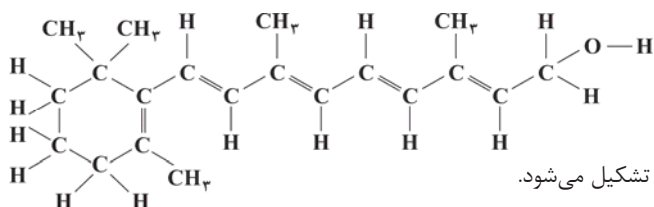
۲۵۶- کدام بیان درباره ی ترکیب زیر درست است؟

(۱) فرمول مولکولی آن $C_{18}H_{24}O$ است.

(۲) یک الکل حلقوی سیر نشده با یک حلقه ی آروماتیک است.

(۳) با مخلوط کردن یک مول از آن با یک مول آب، یک مخلوط دو فازی تشکیل می شود.

(۴) با جذب چهار مولکول هیدروژن در مجاورت کاتالیزگر مناسب، به یک ترکیب سیر شده ی زنجیری مبدل می شود.



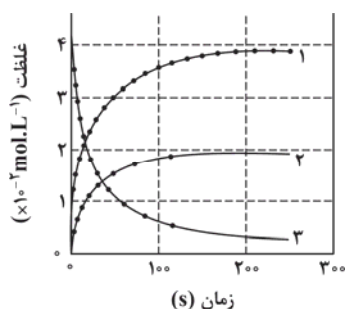
۲۵۷- کدام مطلب درست است؟

(۱) حرکت دایمی و نامنظم ذره های کلویید، به اثر تیندال معروف است.

(۲) ته نشین نشدن کلویید به دلیل وجود بارهای هم نام در سطح ذره های آن است.

(۳) مایونز نوعی امولسیون ساختگی است که سرکه در آن، نقش امولسیون کننده دارد.

(۴) دود سیل بنزن سولفونات، نمونه ای از پاک کننده های غیرصابونی با دوازده اتم کربن است.



۲۵۸- با توجه به شکل روبه‌رو، که تغییر غلظت واکنش‌دهنده و فراورده‌ها را در

واکنش $2\text{NO}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ نشان می‌دهد، کدام مطلب درست است؟

(۱) نمودار تغییر غلظت $\text{NO}_2(\text{g})$ است.

(۲) نمودار تغییر غلظت $\text{O}_2(\text{g})$ است.

(۳) شیب نمودار تغییر غلظت $\text{O}_2(\text{g})$ در مقایسه با $\text{NO}(\text{g})$ تندتر است.

(۴) نمودار تغییر غلظت $\text{NO}_2(\text{g})$ است و شیب آن با شیب نمودار تغییر غلظت $\text{O}_2(\text{g})$ یکسان است.

۲۵۹- با توجه به داده‌های جدول زیر که در بررسی واکنش فرضی $\text{A} + \text{B} \longrightarrow \text{C}$ به‌دست آمده است، مقدار تقریبی ثابت سرعت این

واکنش کدام است؟

[A](mol / L)	[B](mol / L)	سرعت تشکیل C (mol / L.s)
۰/۳	۰/۱۵	7×10^{-4}
۰/۶	۰/۳۰	$2/8 \times 10^{-3}$
۰/۳	۰/۳۰	$1/4 \times 10^{-3}$

۰/۵۲ mol / L.s (۴)

۰/۵۲ L / mol.s (۳)

۰/۱۶ mol / L.s (۲)

۰/۱۶ L / mol.s (۱)

۲۶۰- در واکنش فرضی: $\text{A} + 2\text{BC} \longrightarrow 2\text{B} + \text{AC}$ ، برای تشکیل پیچیده‌ی فعال، مقدار 90 kJ گرما لازم است. اگر از تجزیه‌ی پیچیده‌ی

فعال، 100 kJ گرما آزاد شود، انرژی پیوند $\text{A} - \text{C}$ ، برابر چند کیلوژول بر مول است؟ (60 kJ mol^{-1} انرژی پیوند $\text{B} - \text{C}$)

۷۰ (۴)

۶۵ (۳)

۵۵ (۲)

۳۰ (۱)

۲۶۱- یک مول از گاز A تا دمای 500 K در ظرف یک لیتری در بسته گرم می‌شود. اگر در حالت تعادل، ۲۰ درصد از این گاز مطابق

واکنش: $2\text{A}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{B}(\text{g}) + \text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{s})$ ، تفکیک شده باشد، مقدار عددی ثابت تعادل این واکنش در دمای آزمایش کدام است؟

$6/25 \times 10^{-4}$ (۴)

$6/25 \times 10^{-3}$ (۳)

5×10^{-2} (۲)

$2/5 \times 10^{-2}$ (۱)

۲۶۲- اگر ۲ مول CaCO_3 در ظرف ۳ لیتری در بسته تا دمای 827°C گرم شود، شمار تقریبی مولکول‌های CO_2 موجود در ظرف، پس از

برقراری تعادل، کدام است؟ ($K = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$)

6×10^{22} (۴)

6×10^{21} (۳)

$1/8 \times 10^{23}$ (۲)

$1/8 \times 10^{22}$ (۱)

۲۶۳- pH محلول $0/2 \text{ mol.L}^{-1}$ اسید ضعیف HA که pK_a آن برابر ۱ است، کدام است؟

۱/۷ (۴)

۱/۲۵ (۳)

۱ (۲)

۰/۷ (۱)

۲۶۴- کدام عبارت درست است؟

(۱) هرچه pK_b بازی کوچک‌تر باشد، آن باز ضعیف‌تر است.

(۲) در واکنش: $\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow [\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}(\text{aq})$ ، مولکول آب باز برونستد است.

(۳) مولکول فنول، $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ که یک گروه OH دارد، یک باز آرنیوس محسوب می‌شود.

(۴) در واکنش $\text{HCl}(\text{g}) + \text{NH}_3(\text{g}) \longrightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$ ، مولکول آمونیاک نقش باز برونستد را دارد.

۲۶۵- با توجه به منحنی سنجش حجمی روبه‌رو، اگر برای سنجش ۵۰ میلی‌لیتر محلول HCl،

از محلول ۰/۱M سدیم هیدروکسید استفاده شود، غلظت محلول اسید برابر چند

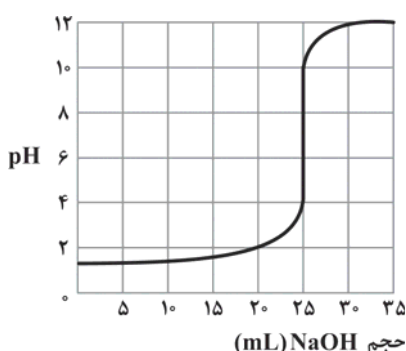
mol.L^{-1} بوده است؟

۰/۱ (۱)

۰/۵ (۲)

۰/۰۵ (۳)

۰/۰۰۵ (۴)



۲۶۶- اگر در یک محلول بافر، غلظت اسید HA برابر 0.3 mol.L^{-1} ، غلظت نمک برابر 0.15 mol.L^{-1} و pK_a ی اسید برابر 4.87 باشد، pH آن، کدام است؟

۵/۴۷ (۴)

۵/۱۷ (۳)

۴/۵۷ (۲)

۴/۸۷ (۱)

۲۶۷- از اتصال کدام دو نیم سلول زیر، سلول الکتروشیمیایی به وجود آمده، دارای بالاترین E° است؟



d و b (۱)



c و b (۲)

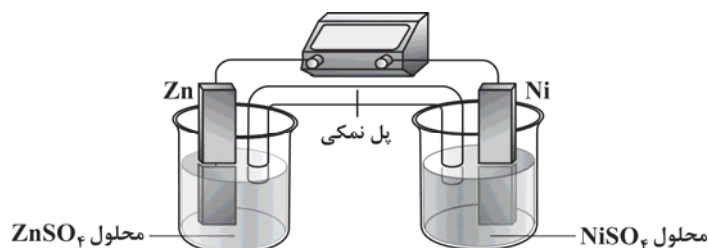


b و a (۳)



d و a (۴)

۲۶۸- با توجه به شکل روبه‌رو که به سلول الکتروشیمیایی «روی - نیکل» مربوط است، کدام مطلب درست است؟



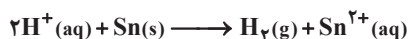
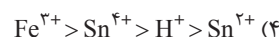
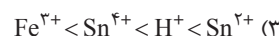
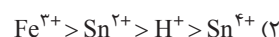
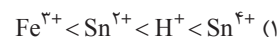
(۱) E° آن برابر 1.01 ولت است.

(۲) ضمن واکنش سلول، $[\text{Ni}^{2+}]$ افزایش می‌یابد.

(۳) واکنش سلول، با اکسایش $\text{Zn}(\text{s})$ و کاهش $\text{Ni}^{2+}(\text{aq})$ همراه است.

(۴) در قطب مثبت آن، نیم‌واکنش: $\text{Zn}(\text{s}) \longrightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$ انجام می‌گیرد.

۲۶۹- با توجه به واکنش‌های زیر که به‌طور خودبه‌خودی در جهت رفت پیش می‌روند، کدام ترتیب درباره‌ی قدرت اکسندگی کاتیون‌ها درست است؟



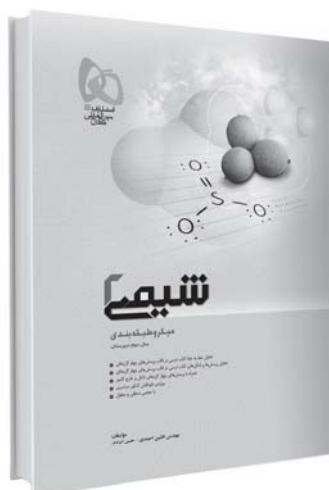
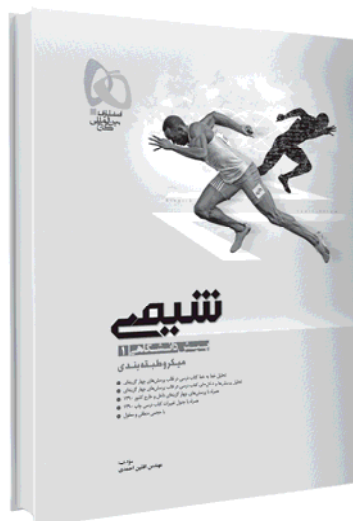
۲۷۰- در سلول الکترولیتی مورد استفاده در روش هال، در آند تولید می‌شود و جنس آند و کاتد به کار رفته است.

(۴) کربن دی‌اکسید - متفاوت

(۳) اکسیژن - متفاوت

(۲) آلومینیم - یکسان

(۱) کربن دی‌اکسید - یکسان



برای آنان که هوشمندانه مطالعه می‌کنند...

نسل جدید سری کتاب‌های
میکرو طبقه بندی گاج

اطلاع‌رسانی و فروش ۰۲۱-۶۴۲۰۰۰۰۰

مربان و ادبیات فارسی

معنی درست واژه‌ها:

۱- (۴)

دستوری: اجازه، رخصت / زلت: لغزش، خطا (ظل: سایه) / مشعوف: شادمان

هر ۱۰ واژه‌ی سؤال، در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) مورد سؤال بوده‌اند. دفعات تکرار هر کدام:

وجنه: ۱۷ بار / اشتلم: ۲۱ بار / ذکر: ۷ بار / بنان: ۲۱ بار / دستوری: ۸ بار / زلت: ۱۴ بار / سفاهت: ۲۵ بار / طومار: ۱۴ بار / مشعوف: ۱۲ بار / مصف: ۱۷ بار

معنی درست واژه‌ها:

۲- (۳)

آسیب: ۱- تماس، سایش ۲- صدمه، گزند / خیرخیر: سریع، باسرعت / سطوت: وقار، حشمت، مهابت، غلبه / اهلیت: شایستگی، سزاواری / به تک ایستاد: آغاز به دویدن کرد

هر ۵ واژه‌ی مورد سؤال، در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) مورد سؤال بوده‌اند. دفعات تکرار هر کدام:

آسیب: ۲ بار / خیرخیر: ۴ بار / سطوت: ۱۹ بار / اهلیت: ۹ بار / به تک ایستاد: ۱۲ بار
حتی این تیپ سؤال که چند واژه در یک متن، خط‌کشی و املاي آن‌ها پرسیده شود، در آزمون‌های سراسری گاج نمونه‌های بسیار داشته است. به این مورد توجه کنید:

در کدام گزینه به معنی واژه‌های مشخص شده در متن زیر اشاره شده است؟
«زمام تصرف این مهم در کف کفایت تو نهادم و عنان ریاضت این مرکب به‌دست اختیار تو دادم و از بهر صیانت از خطا در عمل و گفتار ناصواب و از برای تنبیه حق، تو را امام ساختم، چنان‌که توانی کار پیش‌گیر که هر آن‌چه نهاده‌ی تقدیر است، در قالب تدبیر آید و بر اختلاف ایام به ظهور رسد.»
(۱) مهار، حفظ کردن، نادرست، راهنما
(۲) توانایی، دستگیری، کیفر، الگو
(۳) افسار، نگهداری، درستی، پیرو
(۴) پیوستگی، پرهیز کردن، پاداش، پیشوا

معنی درست واژه‌ها:

۳- (۲)

دست‌لاف: دشت، پیش‌مزد، فروش اول هر کاسب (ادرار: مقرری)

واژه‌ی «کاژ» صفت است به معنی «احول» و «دوبین»، اما واژه‌ی «احولی» به معنی «دوبینی» مفهوم مصدری دارد و مترادف مناسبی برای «کاژ» نیست. به هرحال، با توجه به معنی نادرست واژه‌ی «دست‌لاف» در گزینه‌ی (۲) که «غلط مهم‌تری» به شمار می‌آید، گزینه‌ی (۲) را باید پاسخ صحیح دانست.

هر ۲۰ واژه‌ی سؤال، در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) مورد سؤال بوده‌اند. دفعات تکرار هر کدام:

آرمان: ۷ بار / اجابت: ۱۱ بار / سورت: ۶ بار / طرد: ۳ بار / سفله: ۷ بار / چینه: ۵ بار / دولاب: ۱۲ بار / درّاعه: ۱۴ بار / دست‌لاف: ۱۵ بار / ستیهندگی: ۱۷ بار / اصول: ۲ بار / سو: ۱۲ بار / بزه: ۵ بار / جلی: ۱۲ بار / پاژه: ۸ بار / برک: ۳ بار / جرگه: ۱۹ بار / جولان: ۱۲ بار / تفقّد: ۲۱ بار / کاژ: ۱۷ بار

املاي درست واژه‌ها:

۴- (۲)

تأمل: اندیشیدن، درنگ کردن (تعمل: پرداختن به کار) / لآلی: جمع لؤلؤ، مرواریدها

واژه‌ی «تأمل» با املاي نادرست «تعمل» و نیز واژه‌ی «لآلی» با املاي نادرست «لعالی» بارها در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) مورد سؤال بوده‌اند. چند نمونه:

«... و خردمند باید در این حکایات به نور عقل تعمّلی کند که دوستی جانوران ضعیف را ...»
«... و این سخن آوردم تا در آن تعمّل کنی و از عواقب وخیم چنین کارها بیاندیشی و ...»
«... و شتر به تدبّر و تعمّل میان سروران دولت و گردنان مملکت به وجاهت و رفعت و شأن سر و گردنی ...»
«... لکن در عواقب این حدیث و نتایج آن تعمّلی کردند که فکر من بدان نرسید و مضرت آن ...»
در این معانی تعمّل کنم و آن‌چه فراز آید به مشاورت تو تقدیم نمایم.
«... و چون در حد کهلوت رسند و در آن محفوظ تعمّلی کنند، صحیفه‌ی دل را پرفواید بینند و ناگاه...»
وزر و وبال، دُرر و لعالی، جزئیات وقایع، رعشه‌ی سهمناک
قفل معانی به کلید صدق گشود و دُرر ثمین و لعالی متلألئ بر صحیفه‌ی خاطر بردوخت.
هر قطره‌ای از زلال گفتارش بحری پر لعالی و هر ذره از پرتو رخسارش مهری لایزالی.

۵- (۱)

املاي درست واژه در ساير گزينه‌ها:

۲) نقض: شکستن، باطل کردن / لواحق: پیوست‌ها، ضمایم

۳) متبوع: مورد پیروی (مطبوع: دل‌خواه) / احصاء العلوم: نام کتاب فارابی، به معنی «برشمردن دانش‌ها»

۴) طیلسان: ردای قاضیان

در گزینه‌ی (۱) نیز در واژه‌ی «متألی» لازم است نشانه‌ی همزه (ء) روی حرف «ی» گذاشته شود، مانند آن‌چه در پاورقی درس (املاي همزه در فارسی) نشان داده شده است: متألی

گروه کلمات «نقض عهد» با املاي نادرست «نقض عهد»، «توابع و لواحق» با املاي نادرست «توابع و لواحق»، «سازمان متبوع» با املاي نادرست «سازمان مطبوع»، «احصاء العلوم» با املاي نادرست «احصاع العلوم» و «طیلسان آبی» با املاي نادرست «تیلسان آبی» در آزمون‌های سراسری نمونه‌های بسیار دارند؛ از جمله:

آزمون ۱۸ - ۹۰	«... هر که از عواقب نقض عهد و قدر با بزرگان نیاندیشد و جانب حق‌گذاری و ثقت میثاق را محمل‌گزارد ...»
آزمون ۸ - ۸۹	ابطال و الغا - نقض پیمان - راه غُرَق شده - ذرع و پیمان - هزاهز و غریو
آزمون ۴ - ۹۰	«... چه، هر که ملک را بر قدر ترقیب نماید و نقض عهد را در دل او سبک گرداند، یاران و دوستان را»
آزمون ۱۰ - ۹۱	«... چه، آن درگاه که در آن نقض عهد شبکی یابد و در تبع چاکرانش مکر و قدر مؤکد گردد، جز ...»
آزمون ۶ - ۹۰	نقض عهد روا نیست و تو اگر امروز نمیری فردا بمیری و مردنی مرده به.
آزمون ۷ - ۹۰	«... و عاجزتر ملوک آن است که از عواقب و خیم نقض عهد و خدعه و قدر با همتایان نیاندیشد و»
آزمون ۵ - ۸۹	شرع کشتی، وزر و وبال، حطام دنیا، اداره‌ی مطبوع ، تضرع و زاری
آزمون ۱۳ - ۹۱	اداره‌ی مطبوع - تحدید مرزها - وحله‌ی اول - حوضه‌ی آب‌ریز - نظم و نسق
آزمون ۱۴ - ۹۱	مطبوع و فرمانروا - چاه ضلالت - لهو و لعب - مزبور و یاد شده - زاغ‌های گوسفندان
آزمون ۱۱ - ۹۰	و دستور که در حضرت پادشاه فرمان‌بردار و مطبوع نباشد به شعوده، لشکر را شکوه حرمت او فرو نگیرد.
آزمون ۱۲ - ۸۹	رسایل اخوان‌الصفا - احصاء العلوم فارابی - دایرةالمعارف تشیع - عکس و اسلاید - ذخیره‌سازی نوری
آزمون ۱۱ - ۸۹	احصاء العلوم فارابی - عبوث و زمخت - اتافک محصور - حدّ و حصر - مرغوبیت کالا
آزمون ۱۴ - ۹۱	غایت‌القصوای مقصود - تیلسان آبی - وصله‌های رنگارنگ - متعینین و تجّار - عقرّب جزّاره
آزمون ۳ - ۹۰	اتراق و توقّف، تیلسان آبی ، طاق ضربی، نطق غزّا
آزمون ۱۰ - ۸۹	شگردها و لطایف‌الحیل، وقار و طمأنینه، مؤونت و مظاهرت، وقیعت و بدگوی، تیلسان آبی

کتاب «مأنده‌های زمینی» اثر معروف «آندره ژید» نویسنده‌ی «فرانسوی» است که آن را «پرویز داریوش» و «جلال آل‌احمد» به فارسی ترجمه کرده‌اند.

۶- (۳)

کتاب «مأنده‌های زمینی» و نویسنده‌ی «فرانسوی» اش، «آندره ژید»، ۱۴ بار و نام مترجمان کتاب، پرویز داریوش و جلال آل‌احمد، ۳ بار به طور اختصاصی در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) مورد سؤال بوده است.

۷- (۲)

نام پدیدآورندگان آثار:

آینه‌های ناگهان: قیصر امین‌پور (آثار دیگر: در کوچه‌ی آفتاب، تنفس صبح، ظهر روز دهم، مثل چشمه مثل رود، به قول پرستو) / آرش: سیلوش کسرای (آثار دیگر: با دماوند خاموش، از قرق تا خروسخوان، خانگی) / از نخلستان تا خیابان: علیرضا قزوه (اثر دیگر: شبلی در آتش) / بامداد اسلام: عبدالحسین زرین‌کوب (آثار دیگر: با کاروان حلّه، بحر در کوزه، نقد ادبی، از چیزهای دیگر، نه شرقی نه غربی انسانی، سرّ نی، پله‌پله تا ملاقات خدا)

هر ۱۱ اثر مورد سؤال، تا به حال در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) مورد سؤال بوده‌اند. دفعات تکرار هر کدام:

آشراق: ۷ بار / آینه‌های ناگهان: ۱۲ بار / بوته‌زار: ۱۶ بار / آرش: ۷ بار / از نخلستان تا خیابان: ۹ بار / بهرام‌نامه: ۷ بار / خانگی: ۱۱ بار / بامداد اسلام: ۱۲ بار / ارتباط ایرانی: ۱۱ بار / روضه‌ی خلد: ۱۴ بار / از چیزهای دیگر: ۳ بار

۸- (۴)

فرخنده پیام: یادنامه‌ی دکتر غلامحسین یوسفی / یکی قطره باران: یادنامه‌ی دکتر عباس زریاب خویی
برای رسیدن به پاسخ درست، باید به قید «به‌ترتیب» در گزینه‌ی (۴) توجه داشت.

همه‌ی آثار مورد سؤال و توضیحات نادرستی که به آن‌ها نسبت داده شده، بارها در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) مورد سؤال بوده‌اند. دفعات تکرار هر کدام: المنقذ من الضلال: ۶ بار / اتللو و ترجمه‌اش: ۱۱ بار / فرخنده پیام: ۲ بار / یکی قطره باران: ۳ بار / این دو نمونه را ببینید:

یادنامه یا زندگی‌نامه‌ی کدام‌یک از شخصیت‌های مذهبی، ادبی و علمی نادرست معرفی شده است؟
آزمون ۱۳ - ۸۹

(۱) فرار از مدرسه (شرح حال امام محمد غزالی)
(۲) یکی قطره باران (یادنامه‌ی دکتر زریاب خویی)
(۳) فرخنده پیام (یادنامه‌ی دکتر غلامحسین یوسفی)
(۴) پیر گنجه در جست‌وجوی ناکجاآباد (یادنامه‌ی علامه همایی)
در میان عبارت‌های زیر چند مورد نادرست وجود دارد؟
آزمون ۱۸ - ۹۱

(۵) در دوره‌ی دوم عصر شعر نیمایی، شعر نو تغزلی گسترش یافت و زبان رمزگونه و ادبیات اجتماعی و حماسی که چندان خوشایند رژیم سلطنت نبود، رواج پیدا کرد.

۹- (۴) بررسی آرایه‌ها در سایر گزینه‌ها:

(۱) ایهام: مدام (در مصراع اول): ۱- همیشه، دائماً ۲- شراب / جناس تام: مدام (در مصراع اول): همیشه، مدام (در مصراع دوم): شراب
در حقیقت، چنین جناسی از نظر علمی نادرست است؛ زیرا همان‌طور که در توضیح آرایه‌ی «ایهام» مشخص شد، «مدام» در مصراع اول به دو معنی «همیشه» و «شراب» به کار رفته و نمی‌توانیم برای دست و پا کردن آرایه‌ی جناس، تنها به یکی از این دو معنی (همیشه) توجه کنیم.
(۲) نغمه‌ی حروف: تکرار مصوت بلند «ا» (۷ بار) و تکرار صامت «س» (۵ بار) و «م» (۸ بار)
(۳) استعاره: دام: استعاره از زلف یا عشق / جناس: دام و مدام / این (ء / ی / ن) و آن (ء / ا / ن) / که، چه

آرایه‌های مطرح در این سؤال و دفعات تکرار آن‌ها در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱):

ایهام: ۱۷ بار / جناس تام: ۳۴ بار / نغمه‌ی حروف: ۱۶۳ / استعاره: ۹۷ بار / جناس ناقص: ۱۰۳ بار / تناقض: ۹۹ بار / حسن تعلیل: ۱۰۱ بار
به‌طور اختصاصی هم، آرایه‌های «جناس تام» و «ایهام» در واژه‌ی «مدام» به دفعات در آزمون‌های سراسری گاج مورد سؤال بوده‌اند.
دو نمونه:

در کدام گزینه آرایه‌ی «جناس تام» به کار نرفته است؟
آزمون ۱۶ - ۹۰

(۱) قدح به چنگم و آواز چنگ در گوشم
(۲) با تار زلف او شب تار است هم‌چو روز
(۳) مگر مدام در این فصل خاک مست بود
(۴) وفار را زاد مادر چون مرا زاد
در همه‌ی گزینه‌ها آرایه‌ی «ایهام» وجود دارد، به‌جز
آزمون ۱۰ - ۹۱

(۱) چو ماه نو اگر پنهان نسازد نقص خود سالک
(۲) چشم تو اگر خون دلم ریخت عجب نیست
(۳) ما نکو دانیم طور (= شیوه‌ی) حسن دورافتاده دوست
(۴) کیست «حافظ» تا ننوشد باده بی آواز رود
به اندک فرصتی چون بدر کامل می‌تواند شد
او را چه توان گفت که او مست مدام است
قرب، ارزانی به مشتاقی که دوراندیش نیست
عاشق مسکین چرا چندین تجمل بیدش؟

۱۰- (۳) آرایه‌های بیت:

کنایه: سایه بر سر کسی انداختن: کنایه از حمایت کردن / استعاره: سرو: استعاره از معشوق / جناس تام: بالا (قد) و بالا (متضاد پایین) / تشبیه: تشبیه معشوق به رحمت

آرایه‌های مطرح در این سؤال و دفعات تکرار آن‌ها در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱):

استعاره: ۹۷ بار / مجاز: ۷۳ بار / متناقض‌نما: ۹۹ بار / جناس تام: ۳۴ بار / تشبیه: ۱۰۳ بار / جناس ناقص: ۱۰۳ بار / حسن تعلیل: ۱۰۱ بار / کنایه: ۱۸۷ بار / مراعات‌نظیر: ۲۰۸ / تضاد: ۳۷ بار
به‌طور اختصاصی هم آرایه‌ی «جناس تام» در واژه‌ی «بالا» نظایر بسیار داشته است. یک نمونه:

اگر بخواهیم بیت‌های زیر را به‌ترتیب داشتن آرایه‌های «جناس تام - ایهام - حس‌آمیزی - مجاز» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟
آزمون ۶ - ۹۱

(د) بالای خود در آینه‌ی چشم من ببین تا باخبر ز عالم بالا کنم تو را

۱۱- (۲) کنایه (بیت «ب»): این‌که خاک، کسی را بخورد کنایه از مرگ است. / تشبیه (بیت «ج»): در این بیت دو تشبیه پنهان وجود دارد و البته

شناخت چنین تشبیهاتی برای داوطلب، بسیار دشوار است. (تشبیه دهان و سخن معشوق به «شکر» و قد او به «سرو») /



ایهام (بیت «الف»): روزی: ۱- یک روز ۲- رزق (نسبت دادن «ایهام» به واژه‌ی «روزی» نیز نادرست و بر اساس تصوّر طراح سؤال است.) / استعاره (بیت «ه»): دست عقل (اضافه‌ی استعاری)؛ هم‌چنین این که عشق بتواند زمام از دست عقل بستاند، «تشخیص» و «استعاره» به‌شمار می‌رود. / جناس (بیت «د»): ملول و ملال / ملال و ملام / ملامت و ملال و ملام

آرایه‌های مطرح در این سؤال و دفعات تکرار آن‌ها در آزمون‌های سراسری گاج (سراسری ۹۰ و ۹۱):

کنایه: ۱۸۷ بار / تشبیه: ۱۰۳ بار / ایهام: ۱۷ بار / استعاره: ۹۷ بار / جناس (تام و ناقص): ۱۳۷ بار

موارد استفاده از نشانه‌ی نگارشی «نقطه ویرگول»:

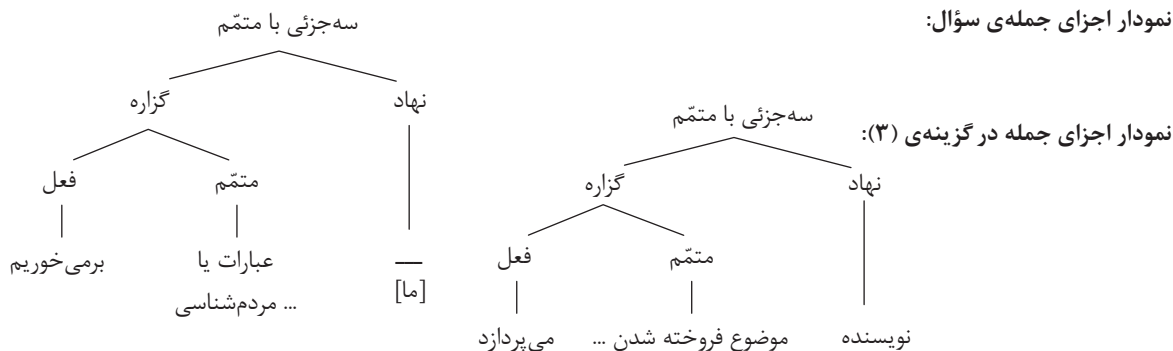
(۱۲-۱)

- ۱- برای جدا کردن جمله‌هایی که از جهت ساختمان و مفهوم، مستقل به‌نظر می‌رسند، ولی در یک عبارت طولانی با هم ارتباط معنایی دارند.
- ۲- در بیان توضیح و مثال، پیش از واژه‌های «مثلاً»، «فرضاً»، «یعنی» و مانند این‌ها.

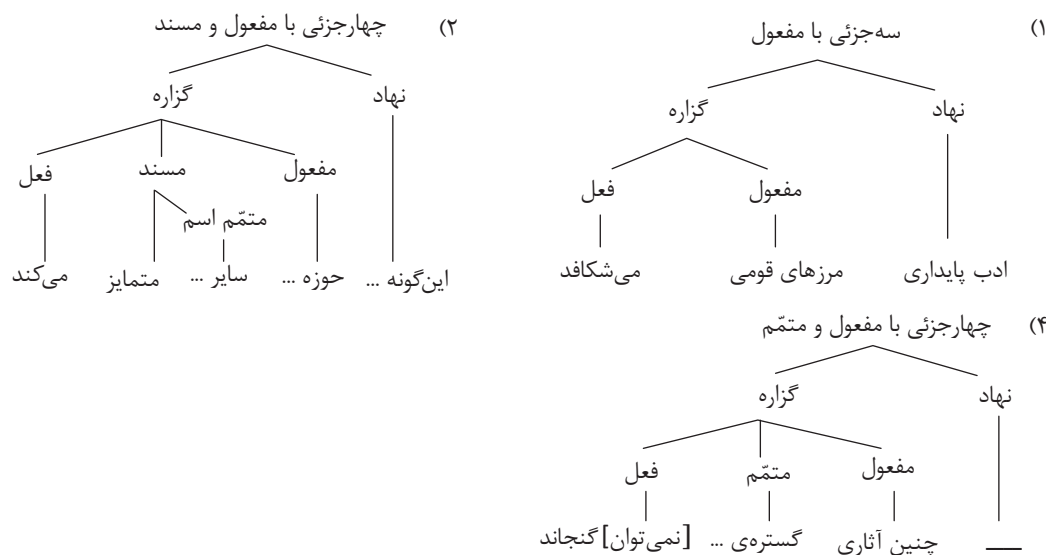
مبحث علائم نگارشی، اگر چه از موضوعات بسیار فرعی زبان فارسی‌ست و هرگز در کنکور سراسری سال‌های گذشته مورد سؤال نبوده، در آزمون‌های سراسری گاج نمونه‌های بسیار دارد، از جمله در آزمون‌های ۶ و ۷ سال ۹۱.

نمودار اجزای جمله‌ی سؤال:

(۱۳-۳)



نمودار اجزای جمله در سایر گزینه‌ها:



فعل‌های گذرا به متمم در صورت سؤال و گزینه‌ی درست، یعنی «پرداختن» و «برخوردن»، هر دو در یک سؤال، عیناً در آزمون‌های سراسری گاج نمونه دارد:

آزمون ۱۸ - ۹۰

کدام جمله از نظر نوع اجزای اصلی با جمله‌ی زیر یکسان است؟

«دانشور در سووشون به شرح و توصیف زندگی اجتماعی مردم در خلال جنگ جهانی دوم می‌پردازد.»

(۱) نرودا وجدان بیدار و فریاد خشم‌آلود مردم شیلی، و شعر انقلابی و ستّ شکن او راستین، حماسی و بشری است.

(۲) جمال‌زاده را آغازگر سبک واقع‌گرایی در نثر معاصر فارسی و پدر داستان‌نویسی دانسته‌اند.

(۳) در سراسر کتاب هفتصد صفحه‌ای بی‌هقی، به ندرت به عیب‌جویی مستقیم از کسی برمی‌خوریم.

(۴) اعتمادالسلطنه چون در اندرونی شاه قاجار راه داشت، نکاتی مهم از زندگی خصوصی و مسایل پنهانی دربار را به نگارش درآورده است.

واژه‌ی «دیدگان» (دید + ه) در این عبارت نقش مفعولی دارد و ساختمان آن مشتق است.

۱۴- (۴)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در این عبارت «سینه» مفعول است و ساختمانی ساده دارد.

۲) در این عبارت «قلب» مفعول است و ساختمانی ساده دارد.

۳) در این عبارت «سکوت» مفعول است و ساختمانی ساده دارد.

پرسش از نقش «مفعول» به طور مستقل، ۷ بار در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) نمونه دارد. از طرف دیگر، در این آزمون‌ها ساختمان واژه‌های مشتق، روی هم رفته ۱۱۲ بار مورد سؤال گرفته که از آن میان، ۹ مورد مربوط به ساختمان واژه‌ی «دید» است.

۱۵- (۳)

واژه: موضوع / زبان‌شناسی / تاریخی / پژوهش / در / تحولاتی / است / که / هر / زبان / در / طی / تاریخ / طولانی / خود / پذیرفته است (۲۱ واژه)

تکواژ: موضوع / زبان / شناس / ای / تاریخی / پژوه / ش / در / تحول / ات / ای / است / که / هر / زبان / در / طی / تاریخ / طول / انی / خود / پذیرفت / ه / است / (۳۲ تکواژ)

واژه‌های «تحولات» و «طولانی» تنها واژه‌های برجسته و قابل توجه در این سؤال از نظر شمارش تکواژ است. این واژه‌ها و سایر واژه‌هایی که به تکواژهای «ات» و «انی» ختم می‌شوند، در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) نظایر بسیار دارند، به این نمونه‌ها دقت کنید:

عبارت زیر از چند «تکواژ» ساخته شده است؟

«رستم با آگاهی از این موضوع، پس از سفری طولانی، دیو سفید را کشت و جگرش را درید و از آن برای بینایی کاووس و سران سپاه ایران استفاده کرد.»

۴۵ (۴)

۴۴ (۳)

۴۳ (۲)

۴۲ (۱)

در متن زیر جمله‌ی «چهارجزئی با مفعول و مسند» از چند «تکواژ» ساخته شده است؟

«دستیابی به اندیشه‌ی اجتماعی اقوام، دلیل اصلی بررسی فرهنگ و ادب ملل مختلف به‌شمار می‌رود. مطالعه‌ی ادبیات سرزمین‌های دیگر ما را با اندیشه‌ها، باورها و تحولات فرهنگی دیگر ملتها آشنا می‌سازد و امکان مقایسه‌ی آثار ادبی ارزشمند و گرانبها را برای خوانندگان این آثار ادبی به وجود می‌آورد.»

۳۴ (۴)

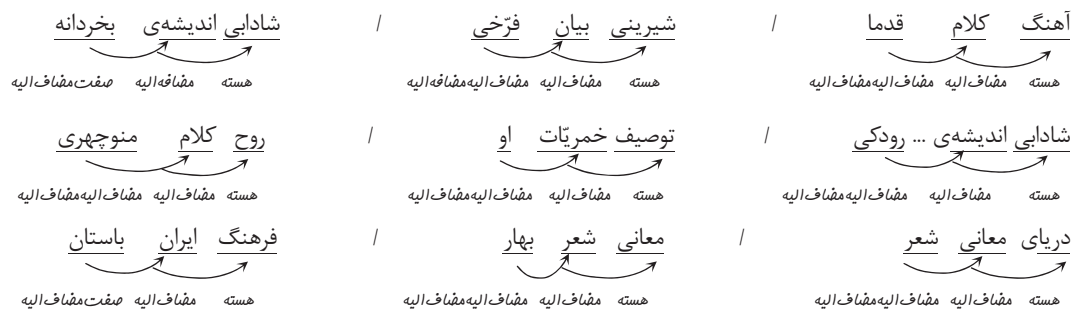
۳۳ (۳)

۳۲ (۲)

۳۱ (۱)

۱۶- (۳)

وابسته‌های وابسته:



تشخیص «وابسته‌ی وابسته»، انواع «وابسته‌ی وابسته»، شکل نمودار پیکانی «وابسته‌ی وابسته» و به‌ویژه تعداد «وابسته‌ی وابسته» در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) بسیار مورد تأکید بوده است، نشانی برخی از آن‌ها:

آزمون ۶ پیش‌دانشگاهی ۹۱ / آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی ۹۱ / آزمون ۱۰ پیش‌دانشگاهی ۹۱ / آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی ۹۱ / آزمون ۱۳ پایه‌ی سوم ۹۱

۱۷- (۱)

مفهوم گزینه‌ی (۱): شرط تکامل، ترک وجود مادی‌ست.

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها: بازگشت به اصل

مفهوم بازگشت به اصل (گزینه‌های ۲، ۳ و ۴) و نیز این مفهوم که «نفی وجود مادی، موجب تکامل است» (گزینه‌ی ۱) بارها و بارها در آزمون‌های سراسری گاج مورد سؤال بوده‌اند. به این نمونه توجه کنید که در آن، مفهوم مورد سؤال و دو عدد از گزینه‌ها، عیناً در آزمون‌های سراسری گاج سال گذشته آمده‌اند:

آزمون ۱ - ۹۱

کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی کم‌تری دارد؟
 «خود ز فلک برتریم، وز ملک افزون‌تریم»
 (۱) این نه مرگ من بُود، مرگ تن است
 (۲) دور از چمن وصل یکی مرغ اسیرم
 (۳) مرغ باغ ملک‌وتم نیم از عالم خاک
 (۴) که ای بلند نظر شاه‌باز سدره نشین

زین دو چرا نگزیریم؟ منزل ما کبریاست»
 تن قفس، جان مرغ و جانان گلشن است
 ترسم که شوی غافل و در دام بمیرم
 چند روزی قفسی ساخته‌اند از بدنم
 نشیمن تو نه این کنج محنت‌آباد است

(۴) - ۱۸

مفهوم گزینه‌ی (۴): ناتوانی عاشق از درک معشوق حقیقی

مفهوم مشترک عبارت سؤال و سایر گزینه‌ها: نفی مادیات لازمی وصال معشوق است.

مفهوم «ترک وجود مادی» با تکیه بر عبارت «هنوز تویی تو همراه دوست ...» در آزمون‌های سراسری گاج نمونه‌های بسیار زیاد دارد. نمونه‌ی بارز آن را شرکت‌کنندگان در آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ به خاطر دارند.

(۱) - ۱۹

در گزینه‌ی (۱) زمینه‌ی «خرق عادت» برجسته است: به آسمان رفتن کاووس

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) اشاره به جشن نوروز: زمینه‌ی ملی
 (۳) اشاره به درفش کاوه: زمینه‌ی ملی
 (۴) اشاره به رسوم پادشاهی: زمینه‌ی ملی

زمینه‌های مختلف حماسه، به‌ویژه «زمینه‌ی ملی» در شماری از آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱)، از جمله آزمون ۱۳ پیش‌دانشگاهی سال ۹۰ مورد سؤال بوده است.

(۴) - ۲۰

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۴): شکیبایی موجب کام‌یابی‌ست.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) نكوهش انعطاف‌ناپذیری و انتقادناپذیری
 (۲) سازگاری و مدارا
 (۳) نكوهش ظاهربینی و درک نادرست از حقایق

مفهوم «شکیبایی و بردباری» در شمار زیادی از آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) مورد سؤال بوده است، از جمله:

آزمون ۵ پیش‌دانشگاهی ۹۱ / آزمون ۱۳ پیش‌دانشگاهی ۹۱ / آزمون جامع ۱۸ پیش‌دانشگاهی ۹۱ / آزمون‌های ۷ و ۸ پایه‌ی سوم ۹۱ / آزمون جامع ۱۵ پایه‌ی سوم ۹۱

(۲) - ۲۱

مفهوم گزینه‌ی (۲): طلب مغفرت و بخشایش از خداوند

مفهوم مشترک عبارت سؤال و سایر گزینه‌ها: شکیبایی و بردباری

مفهوم «حلم و خویشتن‌داری» در گفت‌وگوی مولانا با فرد پرخاشگر بارها در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) مورد سؤال بوده است. تنها به ذکر یک نمونه بسنده می‌کنیم که در آن عبارت سؤال و گزینه‌ی درست - هر دو در یک سؤال - در آزمون‌های گاج آمده است:

آزمون ۱۵ - ۹۱

کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی کم‌تری دارد؟
 «یکی به دیگری پرخاش می‌کرد که اگر یکی به من گویی، هزار بشنوی. مولانا روی به آن دیگری کرد و گفت: هر چه خواهی به من گوی که اگر هزار گویی، یکی هم نشنوی.»

(۱) از صدف یاد دار نکته‌ی حلم
 (۲) انگور نوآورده ترش طعم بود
 (۳) چو پرخاش بینی تحمّل بیار
 (۴) لطافت کن آن‌جا که بینی ستیز

هر که بُرد سرت، گُهر بخشش
 روزی دو سه صبر کن که شیرین گردد
 که سهلی ببندد در کارزار
 بُرد قز (= ابریشم) نرم را تیغ تیز

(۲) - ۲۲

مفهوم گزینه‌ی (۲): شادمانی عاشق از وصال

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها: امیدواری به بهبود شرایط

مفهوم «امیدواری به بهبود شرایط» در شمار زیادی از آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) از جمله آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی ۹۱ نمونه دارد.

۲۳- (۲)

البته در عبارت گزینه‌ی (۲) صله‌ای در کار نیست، بلکه دلیل زندگی درویشانه، فقر اختیاری‌ست، اما در سایر گزینه‌ها، دلیل بر قناعت، آخرت‌اندیشی‌ست.

از دیدگاه دیگر می‌توان گزینه‌ی (۴) را از سایرین متمایز دانست، به این صورت که در گزینه‌های (۱، ۲ و ۳) به «قناعت» اشاره شده و تنها در گزینه‌ی (۴) دلیل نپذیرفتن صله، به صراحت، «تردید در نحوه‌ی به‌دست آمدن آن» عنوان شده است. با این حال، چنان‌که در پاسخ نشان داده شده، گزینه‌ی (۲) پاسخ مناسب‌تری‌ست، زیرا واژه‌های «وزر و وبال» (گزینه‌ی ۱)، حلال (گزینه‌ی ۳) و «بر طریق [سنت] مصطفی» (گزینه‌ی ۴) به مفهوم «آخرت‌اندیشی» اشاره دارند.

مفهوم «آخرت‌اندیشی» با استفاده از درس «قاضی بُست» و تکیه بر مکالمه‌ی «بوالحسن بولانی» و «بونسر مشکان»، در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) نظایر بسیار دارد؛ از جمله آزمون ۱۰ سال ۹۰.

۲۴- (۴)

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌ی (۴): بی‌خبری عاشقانه

مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) طلب ترخم و دستگیری عاشق از معشوق
(۲) هر نشانه و خبری از عاشق موجب رفع غم از وجود عاشق است.
(۳) بی‌توجهی عاشق به ملامت سرزنشگران

بیت سؤال و گزینه‌ی درست، هر دو در کنار هم و در یک سؤال، در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱) آمده‌اند. این نمونه را ببینید:

کدام گزینه با بیت «گویشم به راه تا که خبر می‌دهد ز دوست / صاحب‌خبر بیامد و من بی‌خبر شدم» تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟
آزمون ۷ - ۹۱

- (۱) ما بی‌خودیم و مدعیان‌اند بی‌خبر
(۲) آن را که چو تو سروی در خانه بود دایم
(۳) در خرابات ز اسرار حقیقت «صائب»
(۴) به که گویم غم دل؟ پیش که بگشایم راز؟
- ز آن می که داده است به ما ساقی الست
از بی‌خبری باشد رفتن سوی بستان‌ها
تا خبر یافتم از بی‌خبرانم کردند
یار هرکس که شدم از غم من بی‌خبر است

۲۵- (۲)

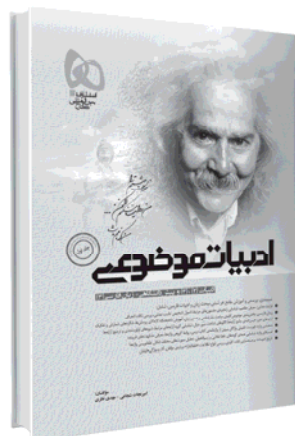
«کرامت» در لغت به معنی «بزرگواری» و در اصطلاح صوفیه، امور خارق‌العاده‌ای‌ست که به سبب عنایت خداوند از صوفی کامل و واصل صادر می‌شود، چون اخبار غیبی و اشراف بر ضمائر. در گزینه‌ی (۲) کرامت کردن در معنی بخشیدن به کار رفته و در سایر گزینه‌ها کاربرد عرفانی دارد.

معانی مختلف واژه‌ی «کرامت» با تأکید بر معنی عرفانی آن، در آزمون‌های سراسری گاج (سال‌های ۹۰ و ۹۱)، از جمله آزمون ۹ پیش‌دانشگاهی ۹۱ مورد توجه بوده است:

در کدام گزینه به اصطلاح عرفانی زیر اشاره شده است؟
آزمون ۹ - ۹۱

«امور خارق‌العاده که به سبب عنایت خداوندی از صوفی کامل و واصل صادر می‌شود؛ چون اخبار غیبی و اشراف بر ضمائر.»

- (۱) ز خرقه‌ها به در آیند چون کند تأثیر
(۲) وقت صوفی خوش که سازد رهن پیر می‌فروش
(۳) در میکده روند و سر از کعبه برزنند
(۴) پیر رهدان گو نباشد ره‌بر
- شراب عشق تو در صوفیان صاحب‌حال
خرقه‌ی صدپاره چون گل، باده‌ی گلگون برد
بنگر که تا کجاست کرامات عاشقان
از ریاضت نیست جز دردسرت



برای آنان که هوشمندانه مطالعه می‌کنند...
نسل جدید سری کتاب‌های
میکرو طبقه بندی گاج
اطلاع‌رسانی و فروش ۶۴۲۰-۲۱.

مربیان عربی

(۱) - ۲۶

کلمات کلیدی: إن كانت قليلة / ولکنها مفیدة

«إن كانت قليلة: هرچند اندک باشند»؛ «قليلة» به معنای «اندک، کم» است و فعل «كانت» با توجه به «و إن» به صورت «باشند» یعنی مضارع التزامی ترجمه می‌شود. [رد سایر گزینه‌ها]
«ولکنها مفیدة: ولی مفید هستند»؛ «مفیدة» مفرد است و خبر برای «لکن» محسوب می‌شود و باید به صورت مفرد بیاید، در ضمن جمله اسمیه است نمی‌تواند به صورت آینده «خواهد بود» ترجمه شود. [رد سایر گزینه‌ها]

(۲) - ۲۷

کلمات کلیدی: الكتاب الذي / استعرتنه / لم تضعه

«الكتاب الذي: کتابی را که»؛ اسم موصول خاص بعد از اسم «ال» دار معنای «که» می‌دهد. [رد گزینه‌ی (۴)] «لم تضع: قرار ندادی»؛ فعل مضارع مجزوم به حرف «لم» به صورت ماضی منفی ترجمه می‌شود. [رد گزینه‌های (۱) و (۳)]

مشابه تست ۲۱ آزمون ۸ سوم ریاضی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۸ آزمون ۹ سوم ریاضی سال ۹۱

(۴) - ۲۸

کلمات کلیدی: كانت ... أَلَحَّتْ / أن لأحاکي / قدمي

«كانت ... أَلَحَّتْ: اصرار کرده بود»؛ فعل ماضی همراه «كانت» آمده است، پس به صورت ماضی بعید ترجمه می‌شود. [رد سایر گزینه‌ها]
«أن لأحاکي: تقلید نکنم»؛ فعل مضارع منصوب به صورت مضارع التزامی ترجمه می‌شود. [رد گزینه‌های (۱) و (۲)]
«قدمي: پاهای خود»؛ «قدمي» در واقع «قَدَمين + ي» بوده است که به‌خاطر اضافه شدن ضمیر «ي» متکلم، نون آن حذف شده است، پس چون مثنی است، به صورت جمع ترجمه می‌شود. [رد گزینه‌های (۲) و (۳)]

(۳) - ۲۹

کلمات کلیدی: إن تأملنا ... رأينا / كل الأمور / للحصول على مطلوبنا

«إن تأملنا ... رأينا: اگر دقت کنیم ... می‌بینیم»؛ جمله شرطی است و «إن» به عنوان حرف شرط به صورت «اگر» ترجمه می‌شود. [رد سایر گزینه‌ها]
«كل الأمور: تمام امور»؛ این لفظ معادل دقیقی برای «تحقیق امور» نیست. [رد گزینه‌ی (۲)]
«مطلوبنا: خواسته‌ی خود»؛ «مطلوب» مفرد است، نباید به صورت جمع ترجمه شود در ضمن قبل از آن کلمه‌ی «أمل» نیامده است و نمی‌تواند به صورت «آرزوی مطلوبمان» ترجمه شود. [رد گزینه‌های (۱) و (۴)]

مشابه تست ۵۳ آزمون ۴ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱

(۲) - ۳۰

«كسب» به معنای «به‌دست آوردن» است و فعل «لايتعب» نیز مضارع است و به صورت مضارع اخباری ترجمه می‌شود.

ترجمه‌ی صحیح: همانا دانشمند هرچه در به‌دست آوردن علم تلاش کند خسته نمی‌شود.

(۱) - ۳۱

ترجمه‌ی عبارت سؤال: هر کس تلاش کند می‌یابد. (عاقبت جوینده یابنده است).

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

(۱) هر کس ذره‌ای نیکی انجام دهد [نتیجه‌ی] آن را می‌بیند.

(۳) هر کس بزرگی را بخواهد شب‌ها بیدار می‌ماند.

توضیح: گزینه‌ی (۱) اشاره به نیکی کردن حتی به مقدار کم، و بی‌پاسخ نماندن آن نیکی دارد درحالی‌که عبارت «من جدّ وجد» بر تلاش و کوشش برای رسیدن به هدف تأکید دارد.

(۳) - ۳۲

«توانایی انسان: مهارة الإنسان، قدرة الإنسان»: این عبارت در گزینه‌های (۱) و (۲) ترجمه نشده است.

دلیلی برای جابه‌جایی دو عبارت «توانایی انسان ...» و «چه، فرصت‌های ...» وجود ندارد. [رد گزینه‌های (۱) و (۲)]

«فرصت‌های دست‌نیافتنی: الفرص النادرة»؛ «الثمينة» به معنای «بازارزش» است نه دست‌نیافتنی. [رد گزینه‌های (۲) و (۴)]

(۳) - ۳۳

فعل «أصبح» وسط جمله آمده است و مرجع ضمیر آن «هم» در «منهم» است بر این اساس باید به صورت جمع بیاید و نیز «فرحون» خبر برای «أصبح» است و خبر افعال ناقصه منصوب است. در ضمن «موفقیت» در عبارت فارسی بدون ضمیر و شناسه است.
ترتیب صحیح: كثير منهم أصبحوا فرحين بسبب النجاح في الامتحانات.

مشابه تست ۲۶ آزمون جامع سوم ریاضی سال ۹۱

ترجمه‌ی درک مطلب:

كثيراً ما يكون الفقر في أول العمر خيراً و بركة (در بسیاری [از اوقات] فقر در ابتدای عمر خیر و برکت می‌باشد) یغید الإنسان (درحالی‌که به انسان سود می‌رساند) للحصول على خبرة و استعداد (برای رسیدن به آگاهی و آمادگی) لمواجهة شذائذ الحياة (برای رویارویی با سختی‌های زندگی) و كثيرون هم الذين ولدوا فقراء (و بسیاری کسانى که فقير متولد می‌شوند). و لازمتهم الفاقة (و فقر با آنان همراه بوده است) منذ كانوا في المهد (از زمانی که در گهواره بودند) ولكن استطاعوا أن يصلوا إلى درجاتٍ (ولی توانستند به مرتبه‌هایی برسند) لم يتصورها أبناء الغنى (که ثروتمندان آن را تصور نکردند) في ضيافة حدثت مناقشة حول قضية (در مهمانی‌ای، گفت‌وگویی درباره‌ی این جریان رخ داد)، فلما رأى رب المنزل شدة الجدل بين الحاضرين (و زمانی که صاحب خانه شدت بحث را میان حاضران دید) التفت إلى أحد الخدم (رو به یکی از خادمان کرد) و سألهم ما حان عن رأيه (و از او مسخره‌کنان درباره‌ی نظرش پرسید)، فبدأ يوضح (پس شروع به توضیح دادن کرد) فتحير الجميع (پس همگی متحیر شدند) من كلامه الفصل (از کلام قاطع او)! فسألوا عن حياته (پس درباره‌ی زندگی‌اش پرسیدند) و عن المدرسة التي تلقى فيها دروسه (و درباره‌ی مدرسه‌ای که در آن درس‌هایش را فرا گرفته است). فأجاب: (پس پاسخ داد): قد درست في مدارس عديدة (در مدرسه‌های بسیاری درس آموختم) ولكن أهمها كانت مدرسة البؤس! (ولی مهم‌ترین آن‌ها مدرسه‌ی فقر بود!) و هذا الخادم لم يكن إلا ذلك المفكر المشهور جان جاك روسو (و این خدمت‌کار کسی نبود جز آن متفکر مشهور ژان ژاک روسو) لايحوز للفتي مهما كان بائساً (برای جوان جایز نیست هرچند که فقير باشد) أن ييأس مادام يسعى (تا زمانی که تلاش می‌کند، ناامید شود) فإن سبل الحصول على النجاح (همانا راه‌های به دست آوردن موفقیت) تظهر لمريديها (برای خواهان‌هایش آشکار می‌شود) بشرط وجود الإرادة و العزم (به شرط وجود اراده و عزم!)

لغت‌های خارج از کتاب‌های درسی: خبرة: آگاهی / الفاقة: فقر / أبناء الغنى: ثروتمندان / التفت: التفات کرد، رو کرد / مازحاً: تمسخرکنان / كلامه الفصل: کلام قاطعش / مُريد: خواهان / المقبلة: آینده / يتسلقون: بالا می‌روند / ربّ المنزل: صاحب‌خانه / کدام گزینه اشتباه است: فقر ...

۳۴- (۱)

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- (۱) در تمام [طول] زندگی خیر و برکت است!
 - (۲) زمینه‌ای است که در آن درس‌ها و عبرت‌هایی را می‌آموزیم.
 - (۳) باعث تقویت تحمل انسان می‌شود.
 - (۴) در ابتدای زندگی خیر است و در آخر آن شر است.
- توضیح:** در سطر اول این درک مطلب گفته [فقر در ابتدای عمر خیر و برکتی است که برای رسیدن انسان به آگاهی و آمادگی برای رویارویی با مشکلات مفید است]، پس در همه‌ی عمر، فقر مفید نیست. زیرا در سطر آخر به تلاش جوان و اراده و عزم او نیز اشاره دارد. بنابراین تنها فقر می‌تواند پلی باشد برای رسیدن به هدف‌ها.
- دقت کنید در متن به گزینه‌ی (۴) اشاره‌ای نشده یعنی نگفته است که فقر در آخر عمر، شر است اما اگر از این دیدگاه به گزینه‌های (۱) و (۴) نگاه کنیم که فقر در همه‌ی عمر خیر و برکت نیست بلکه در ابتدای عمر باعث سازندگی و در آخر عمر باعث ذلت است [چون در آخر عمر وقت برای تلاش وجود ندارد] یعنی در صورتی که فقر در آخر عمر به سراغ انسان بیاید باعث نابودی و عامل شر است. با این توضیح، گزینه‌ی (۴) درباره‌ی فقر صحیح است. و همین توضیح می‌تواند دلیلی برای اشتباه بودن گزینه‌ی (۱) درباره‌ی فقر باشد.

۳۵- (۴)

چه وقت فقر را مدرسه‌ای به حساب می‌آوریم؟

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- (۱) زمانی که دانش‌آموز از روی عشق و علاقه آن را انتخاب کند.
 - (۲) زمانی که دانش‌آموزانش بفهمند که فقر و تلخی، شیرین است.
 - (۳) زمانی که در آن جماعتی از روشنفکران و متفکران وارد شوند.
 - (۴) زمانی که درس‌هایش دانش‌آموز را برای رویارویی با دگرپری‌های آینده در زندگی آماده کند.
- توضیح:** با توجه به سطر اول این درک مطلب [که فقر را به‌خاطر رسیدن به آگاهی و آمادگی برای رویارویی با مشکلات زندگی، مفید دانسته است]، پس درس‌هایی که در مدرسه‌ی فقر می‌آموزیم، ما را در مواجهه شدن با مشکلات آماده می‌کند.
- چه وقت انسان جایز است که ناامید شود؟

۳۶- (۱)

ترجمه‌ی سایر گزینه‌ها:

- (۱) زمانی که نه اراده‌ای دارد و نه تلاشی!
- (۲) زمانی که نشانه‌های موفقیت در برابر چشمانش آشکار نشود.
- (۳) زمانی که فهمید، او همراه و ملازمی برای فقر است.
- (۴) زمانی که تلاش می‌کند ولی نتیجه‌ی تلاشش را نمی‌بیند!

توضیح: در سطر پایانی این درک مطلب آورده است که [انسان تا زمانی که تلاش می‌کند جایز نیست مأیوس شود] یعنی هر وقت تلاش نکرد و اراده‌ای نداشت می‌تواند ناامید شود. دقت کنید گزینه‌ی (۴) به این موضوع اشاره دارد که، زمانی که انسان تلاش کند و نتیجه‌ی تلاشش را نبیند ممکن است ناامید شود اما نباید این ناامیدی بر او غلبه کند و باید به تلاشش ادامه دهد با این توضیح از نظر عقلانی مأیوس شدن فرد می‌تواند جایز باشد. و از این جهت رد کامل گزینه‌ی (۴) صحیح نیست. اما از آنجایی که متن به تلاش و اراده فرد تأکید می‌کند و نداشتن این دو، یأس و ناامیدی را در پی دارد گزینه‌ی (۱) صحیح‌تر به نظر می‌رسد.

مفهوم متن این است که

۳۷- (۳)

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

(۱) کسانی که طعم تلخی و فقر را بچشند اینان همگی از نردبان موفقیت بالا می‌روند و به آرزوهایشان می‌رسند!
(۲) کسانی که در نعمت متولد شدند و طعم فقر را احساس نکردند، هرگز در زندگی‌شان موفقیت را نمی‌بینند.
(۳) درختانی که میان صخره‌ها می‌رویند قوی‌تر از آن چیزی است که در باغ می‌روید، پس انسان نیز چنین است.
(۴) فقر انسان را به مرتبه‌های بالا می‌رساند، پس باید به آن، توجه کنیم و به نابودی آن، اجازه ندهیم!
توضیح: مفهوم متن این است که [در سختی‌ها، انسان پخته می‌شود و می‌تواند با سختی‌های بزرگ‌تر زندگی روبه‌رو شود]. در اینجا مصداقی از درخت‌هایی که در صخره‌های سخت رشد می‌کنند را همچون انسان‌هایی می‌داند که در سختی‌ها رشد می‌کنند.

۳۸- (۲)

ترکیب و حرکت‌گذاری کامل عبارت: الَّذِينَ: خبر و محلاً مرفوع / وَلِدُوا: فعل ماضی مجهول و نائب فاعل آن ضمیر بارز «واو» / فَقَرَاءٌ: حال و منصوب / لَازِمْتُ: فعل / هم: مفعول به و منصوب محلاً / الْفَاقَةُ: فاعل و مرفوع / استطاعوا: فعل و فاعل آن ضمیر بارز «واو» / أَنْ يَصْلُوا: فعل مضارع منصوب و فاعل آن ضمیر بارز «واو» / إِلَى دَرَجاتٍ: جار و مجرور / لَمْ يَتَصَوَّرُوا: فعل مضارع مجزوم و «ها» مفعول به و منصوب محلاً / أَبْنَاءُ: فاعل و مرفوع / الغنى: مضاف‌الیه و مجرور تقدیراً

دلایل رد سایر گزینه‌ها:

(۱) يَصْلُوا ← يَصْلُوا فعل ثلاثی مجرد از ریشه‌ی «وصل» به معنای «رسید» است. / دَرَجاتٍ ← دَرَجاتٍ (اسم غیرمنصرف نیست و مضاف هم واقع نشده پس تنوین کسره می‌گیرد).
(۳) وَلِدُوا ← وَلِدُوا (با توجه به ترجمه‌ی عبارت فعل مجهول است). / لَازِمَتْهُمْ ← لَازِمَتْهُمْ (فعل ماضی صیغه‌ی «للاغابة» است زیرا «الفاقة» به عنوان فاعل مؤنث آمده است). / الْفَاقَةُ ← الْفَاقَةُ (فاعل و مرفوع)
(۴) يَتَصَوَّرُوا ← يَتَصَوَّرُوا (فعل مضارع مجزوم به «لم» است).

ترکیب و حرکت‌گذاری کامل عبارت:

۳۹- (۳)

تَحَيَّرَ: فعل / الجميع: فاعل و مرفوع / مِنْ كَلَامِهِ: جار و مجرور (ه: مضاف‌الیه و محلاً مجرور) / الفصل: صفت و مجرور به تبعیت / فسألوا: فعل و فاعل آن ضمیر بارز «واو» / عَنْ حَيَاتِهِ: جار و مجرور (ه: مضاف‌الیه و محلاً مجرور) / عَنْ الْمَدْرَسَةِ: جار و مجرور / الَّتِي: صفت و محلاً مجرور / تَلَقَّى: فعل و فاعل آن ضمیر مستتر «هو» / فِيهَا: جار و مجرور محلاً / دَرُوسُهُ: مفعول به و منصوب (ه: مضاف‌الیه و مجرور محلاً) / أَجَابَ: فعل و فاعل آن ضمیر مستتر «هو» / قَدْ دَرَسْتُ: فعل و فاعل آن ضمیر بارز «ت» / فِي مَدَارِسٍ: جار و مجرور با اعراب فرعی فتحه / عَدِيدَةٍ: صفت و مجرور به تبعیت

دلایل رد سایر گزینه‌ها:

(۱) دَرَسْتُ ← دَرَسْتُ (با توجه به ترجمه‌ی عبارت فعل در صیغه‌ی متکلم وحده است. دقت کنید «دَرَسَ» ثلاثی مزید از باب تفعیل است). / مَدَارِسٍ ← مَدَارِسٍ (اسم غیرمنصرف است به جای کسره فتحه می‌گیرد).

(۲) الجميع ← الجميع (فاعل و مرفوع) / دَرُوسٍ ← دَرُوسٍ

(۴) تَحَيَّرَ ← تَحَيَّرَ (فعل ماضی از باب «تفعل» است). / عَدِيدَةً ← عَدِيدَةً (صفت و مجرور به تبعیت از «مدارس»)

يَتَصَوَّرُوا: فعل مضارع - للغائب - مزید ثلاثی من باب تفعل - متعدّد - معتل و أجوف - مبني للمعلوم - معرب / فعل مجزوم بحرف «لم»

۴۰- (۲)

دلایل رد سایر گزینه‌ها:

(۱) لازم ← متعدّد (ضمیر «ها» متصل به «يتصوّر» مفعول به محسوب می‌شود).

(۳) لازم ← متعدّد / مبني ← معرب

(۴) مزید ثلاثی من باب تفعیل ← مزید ثلاثی من باب تفعل / مبني للمجهول ← مبني للمعلوم / نائب فاعله ضمیر «هو» المستتر ← فاعله «أبناء» التفت: فعل ماضی - للغائب - مزید ثلاثی من باب افتعال - لازم - صحيح و سالم از ریشه‌ی (لَفَتَ) - مبني للمعلوم - مبني على الفتح / فعل و فاعله ضمیر «هو» المستتر، و الجملة فعلية

۴۱- (۱)

دلایل رد سایر گزینه‌ها:

- (۲) من باب انفعال ← من باب افتعال / صحیح و مضاعف ← صحیح و سالم / متعدّد ← لازم / فعل و فاعله ضمیر البارز ← فعل و فاعله ضمیر «هو» المستتر
(۳) للغائبه ← للغائب / متعدّد ← لازم
(۴) للمخاطب ← للغائب / فاعله ضمیر التاء البارز ← فاعله ضمیر «هو» المستتر
مازحاً: اسم - مفرد مذکر - مشتق و اسم فاعل (مصدره: مزاح) - نکره - معرب - منصرف / حال مفردة و منصوب و صاحب الحال ضمیر «هو» المستتر في «سأل»

(۴۲) - (۲)

دلایل رد سایر گزینه‌ها:

- (۱) ذوالحال «أحد» في «أحد الخدم» ← ذوالحال ضمیر «هو» المستتر في «سأل»
(۳) صاحب الحال ضمیر «ه» في «سأله» ← ذوالحال ضمیر «هو» المستتر في «سأل»
(۴) ذوالحال «أحد الخدم» ← ذوالحال ضمیر «هو» المستتر في «سأل»
با توجه به این‌که فعل «لأُثْبِدَ» کسر گرفته متوجه می‌شویم که حرف عله‌ی آن حذف شده است. یعنی «تُبْدِي» فعل معتل ناقص بوده است که به‌خاطر مجزوم شدن حرف عله‌ی آن حذف شده است. و با توجه به ترجمه‌ی عبارت، متوجه می‌شویم که «لا» بر سر آن از نوع «لا»ی نهی می‌باشد.

(۴۳) - (۱)

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- (۱) نظرت را مادامی که بدان مطمئن نیستی آشکار مکن.
(۲) «سَعَى» فعل ماضی و «لِیَرْضَى» و «لِیَعْفُو» فعل مضارع منصوب هستند.
ترجمه: برادرم تلاش کرد تا پدرم را راضی کند و از خطایش بگذرد.
(۳) «لاتسعين» فعل مضارع در صیغه‌ی «للمخاطبة» و مرفوع به ثبوت نون اعراب است. و «لا» بر سر آن با توجه به ترجمه‌ی عبارت حرف نفی است.
ترجمه: ای دخترم، چرا در راه تربیت اخلاقی فرزندت تلاش نمی‌کنی.
(۴) «إذا» حرف شرط غیرجزم است. (یعنی شرط محسوب می‌شود ولی فعل شرط و جواب شرط را مجزوم نمی‌کند). «تُحاولن» فعل مضارع و محلاً مرفوع است و «لاترون» نیز فعل مضارع منفی است.
ترجمه: اگر امروز برای پاکی درونتان تلاش کنید، قطعاً تنها پیشرفت فرزندانتان را می‌بینید.

مشابه تست ۴۵ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۴۳ آزمون ۴ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۴۳ آزمون ۱۳ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۵۰ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی ریاضی (تکمیلی) سال ۹۱
مشابه تست ۶۲ آزمون ۱۳ پیش‌دانشگاهی ریاضی (تکمیلی) سال ۹۱

(۴۴) - (۲)

در این گزینه «هَوْنٌ» فعل امر و «لاتحزني» فعل مضارع نهی و «تأكدي» فعل امر است.

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- (۱) «أَنْ تَقْبَلْهُ»: فعل مضارع منصوب
ترجمه: هرگاه کسی با خبری نزد تو آمد پس قبل از این‌که کاملاً آن را بپذیری بررسی کن.
(۲) بر خود آسان بگیر و ناراحت نباش و به این‌که گشایش نزدیک است تأکید کن.
(۳) «لَمُتَّعِدْنِي» فعل مضارع مجزوم و «أَنْ تُشَجَّعَ» فعل مضارع منصوب است.
ترجمه: چرا به من کمک نکردی تا کودکان را به خواندن و نوشتن تشویق کنیم.
(۴) «لَتُمْتَحَنَ» فعل مضارع منصوب است. «حَتَّى يَتَيَّنَ» فعل مضارع منصوب است.
ترجمه: در دنیا آفریده نشدید مگر اینکه مورد امتحان واقع شویم تا روشن شود که آیا ما از صابران هستیم؟

مشابه تست ۴۴ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱

(۴۵) - (۴)

فعل مجهول «لَمْ يُؤَسَّسْ» در وسط جمله آمده و باید با «هذان» از نظر تعداد و جنس مطابقت کند. / هذان المركزان لم يُؤَسَّسَا إِلَّا لعلاج المرضى!
دقت کنید به خاطر مجزوم شدن «نون» اعراب آن حذف می‌شود.

مشابه تست ۷۲ آزمون ۶ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۷۴ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۴۹ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۴۹ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی ریاضی (تکمیلی) سال ۹۱
مشابه تست ۴۵ آزمون ۳ پیش‌دانشگاهی ریاضی (تکمیلی) سال ۹۱

۴۶- (۱)

«ثالثه» از اعداد ترتیبی است در حالی که در این جا با توجه به ترجمه عبارت، باید عدد اصلی «ثلاثة» را قرار بدهیم! در ضمن اگر عدد در این عبارت، عدد ترتیبی بود باید بعد از معدود قرار می گرفت.
هناك ثلاثة كتب

مشابه تست ۴۷ آزمون ۴ پیش دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱

۴۷- (۴)

«وَهَبَهَا» بعد از اسم نکره «أَخْلَقًا» قرار گرفته و قبل از آن یک جمله ی کامل ذکر شده است پس «وَهَبَهَا» جمله ی وصفیه است.
ترکیب عبارت: إِنَّ: حرف مشبهة بالفعل / للمؤمن: جار و مجرور [خبر مقدم «إِنَّ» و محلاً مرفوع] / أخلاقاً: اسم مؤخر «إِنَّ» و منصوب / حسنة: صفت و منصوب به تبعیت / وَهَبَهَا: فعل و ضمیر «ها» مفعول به و منصوب محلاً / الله: فاعل و مرفوع / تعالی: جمله ی حالیه و محلاً منصوب / له: جار و مجرور
بررسی گزینه ها:

۱) انسان مؤمن در امانت های دیگران خیانت نمی کند.
ترکیب عبارت: الإنسان: مبتدا و مرفوع / المؤمن: صفت و مرفوع به تبعیت / لا يخون: فعل و فاعل آن ضمیر مستتر [خبر و محلاً مرفوع] / في أمانات: جار و مجرور / الآخرين: مضاف الیه و مجرور
۲) جلسه ی علمی وجود دارد پس ساعت امتحان تغییر کرد!
ترکیب عبارت: هناك: خبر مقدم و مرفوع محلاً / جلسة: مبتدای مؤخر و مرفوع / علمية: صفت و مرفوع به تبعیت / تغيرت: فعل / ساعة: فاعل و مرفوع / الامتحان: مضاف الیه و مجرور
۳) روزنامه ی اسلامی [چیزی را] منتشر نمی کند مگر حقایق را! (روزنامه ی اسلامی فقط حقایق را منتشر می کند).
ترکیب عبارت: إِنَّ: حرف مشبهة بالفعل / الجريدة: اسم «إِنَّ» و منصوب / الإسلامية: صفت و منصوب به تبعیت / لا تنشر: فعل و فاعل آن ضمیر مستتر «هي» [خبر «إِنَّ» و محلاً مرفوع] / الحقائق: مستثنی مفزع و منصوب به اعراب مفعول به

مشابه تست ۴۳ آزمون ۲ پیش دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۴۶ آزمون ۴ پیش دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۷۳ آزمون ۱۱ پیش دانشگاهی ریاضی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست ۴۲ آزمون ۱ پیش دانشگاهی ریاضی (تکمیلی) سال ۹۱
مشابه تست ۷۱ آزمون ۱۴ پیش دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱

۴۸- (۴)

«اليوم» در این عبارت مفعول فیه و منصوب است. اما در سایر گزینه ها «اليوم» و «أَيَّام» نقش های دیگری دارند.
ترکیب عبارت: اليوم: مفعول فیه و منصوب / شاهدت: فعل و فاعل / ذا: مفعول به و منصوب با اعراب فرعی «الف» / حاجة: مضاف الیه و مجرور / يطلب: جمله ی وصفیه / متي: جار و مجرور / المساعدة: مفعول به و منصوب
بررسی سایر گزینه ها:

۱) ما روزهای ظلم بر مظلومان را در کشورمان فراموش نمی کنیم.
ترکیب عبارت: نحن: مبتدا و محلاً مرفوع / لاننسى: فعل و فاعل [خبر و محلاً مرفوع] / أَيَّام: مفعول به و منصوب / الظلم: مضاف الیه و مجرور
۲) امروز که در آن زندگی می کنی برای تو فرصتی است.
ترکیب عبارت: هذا: مبتدا و محلاً مرفوع / اليوم: تابع اسم اشاره و مرفوع به تبعیت / الَّذِي: صفت و محلاً مرفوع به تبعیت / فرصة: خبر و مرفوع
۳) روزگار با کارهای بسیاری ما را مشغول می سازد، برخی از آن ها به ما سودی نمی رساند.
ترکیب عبارت: إِنَّ: حرف مشبهة بالفعل / الأَيَّام: اسم «إِنَّ» و منصوب / تشغلنا: فعل و فاعل [خبر «إِنَّ» و محلاً مرفوع]

مشابه تست ۶۸ آزمون ۲ پیش دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۴۷ آزمون ۱۴ پیش دانشگاهی ریاضی (تکمیلی) سال ۹۱
مشابه تست ۷۰ آزمون ۴ پیش دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۴۵ آزمون ۱۶ پیش دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱

۴۹- (۳)

در عبارت گزینه ی (۳) حساب: مفعول مطلق نوعی / سبحان: مفعول مطلق برای فعل محذوف / حقاً: مفعول مطلق برای فعل محذوف
بررسی سایر گزینه ها:

۱) تعسیراً: مفعول مطلق تأکیدی و منصوب
ترجمه ی عبارت: از آن چه مایه ی تعجب توست پیروی کن و اصلاً بر خودت سخت مگیر.
۲) در این عبارت مفعول مطلق وجود ندارد. قلیلاً: خبر «کان» و منصوب / أثراً: تمیز و منصوب

ترجمه عبارت: بهترین کاری که انجام می‌دهی آن است که مداوم باشد گرچه کم باشد، پس آن از نظر تأثیرگذاری پایدارتر است.

(۳) مردم را مانند کسی که با آن‌ها مدارا می‌کند، حسابرسی کن پس قطعاً پاک است کسی که چیزی بر او پوشیده نیست.

(۴) اختیاراً: مفعول مطلق نوعی / جداً: مفعول مطلق برای فعل محذوف

ترجمه عبارت: باید تلخی مشکلات را بسیار بیازمایی تا شیرینی موفقیت را قطعاً بچشی.

مشابه تست ۷۰ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۴۴ آزمون ۹ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۴۴ آزمون ۱۳ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۴۵ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱

۵۰- (۳)

ترکیب عبارت: الفلاحون: مبتدا و مرفوع با اعراب فرعی / یضاعفون: فعل و فاعل [خبر و مرفوع محلاً] / جهدهم: مفعول به و منصوب (هم)

مضاف‌الیه و مجرور محلاً / فی‌العمل: جار و مجرور

ایتماً: مفعول فیه و منصوب / کثیره: صفت و منصوب به تبعیت / عند: مفعول فیه و منصوب / الحصاد: مضاف‌الیه و مجرور

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ایماناً: تمییز و منصوب (با توجه به فعل «یمتلئ»)

ترجمه عبارت: زمانی که حوادث روزگار را می‌بینم، قلبم از ایمان به خداوند پر می‌شود.

(۲) اجتهاداً: تمییز و منصوب (با توجه به اسم تفضیل «أشد»)

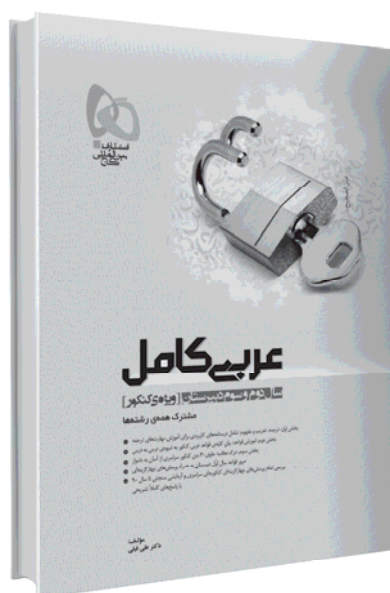
ترجمه عبارت: آن معلم در تربیت دانش‌آموزان نیکوکار پرتلاش‌تر است.

(۳) کشاورزان روزهای بسیاری به هنگام درو تلاششان را در کار دو برابر می‌کنند.

(۴) صبراً: تمییز و منصوب (با توجه به اسم تفضیل «أقوی»)

ترجمه عبارت: آن‌ها قوی‌ترین مردم از نظر صبر (صبورترین مردم) به هنگام رویارویی با مشکلات و سختی‌ها بودند.

مشابه تست ۷۵ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۷۲ آزمون ۴ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۴۸ آزمون ۹ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۷۱ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۴۷ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی ریاضی - تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۳۷ آزمون ۱۴ سوم ریاضی سال ۹۱



برای آنان که هوشمندانه مطالعه می‌کنند...
**نسل جدید سری کتاب‌های
میکرو طبقه بندی گاج**
اطلاع‌رسانی و فروش ۶۴۲۰-۲۱

فرهنگ و معارف اسلامی

(۳) - ۵۱

انسان سرشتی خدا آشنا، خداگرا و خداپرست دارد و خود و جهان را وابسته به خالق می‌یابد که سرچشمه‌ی همه‌ی خوبی‌ها و زیبایی‌هاست. عمان سامانی این آشنایی درونی را چنین توصیف می‌کند: «متصل تر، با همه دوری، به من / از نگه با چشم و از لب با سخن». هم‌چنین بیت «جزءها را روی‌ها سوی کل است / بلبلان را عشق با روی گل است» بیانگر آن است که همه‌ی موجودات به اصل و ریشه‌ی خودشان باز می‌گردند که این امر حکیمانه بودن خلقت را آشکار می‌سازد. این موضوع به ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی اشاره دارد. [دروس ۳ و ۶ - سال دوم]

مشابه تست ۸۸ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ و مشابه تست ۸۶ آزمون ۶ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

(۱) - ۵۲

میل سرکشی که در درون انسان زبانه می‌کشد و وی را به طلب هر چه بیشتر لذت‌ها فرا می‌خواند، «نفس اماره»، یعنی فرمان دهنده به بدی‌ها نامیده می‌شود. هر انسانی این را تجربه کرده است که وقتی بر سر دو راهی گناه و پاکی قرار می‌گیرد، جنگی در درون او به راه می‌افتد؛ هوس‌ها به گناه وسوسه‌اش می‌کنند و عقل و وجدان، او را به سوی پاکی فرا می‌خوانند. این تحریک کننده‌ی درونی به سوی گناه، همان «نفس اماره» است؛ هنگامی که حضرت یوسف (ع) با درخواست شیطانی زلیخا مواجه می‌شود و بر سر این دو راهی قرار می‌گیرد، خود را از وسوسه‌ی نفس اماره در امان نمی‌داند و درباره‌ی آن چنین می‌فرماید: «و ما ابزئ نفسی ان النفس لأقار بال سوء الا ما رحم ربي، من خود را تبرئه نمی‌کنم که نفس [آدمی] بسیار به بدی امر می‌کند، مگر آن که پروردگارم رحم کند.» [درس ۴ - سال دوم]

* آیه‌ی ۱۶ سوره‌ی ق: «و لقد خلقنا الانسان و نعلم ما توسوس به نفسه و نحن اقرب الیه من حبل الوريد، و ما انسان را آفریدیم و به آن‌چه نفس او وسوسه می‌کند، آگاهیم و ما به او از رگ گردن نزدیک‌تریم.» بیانگر معلوم بودن وسوسه‌های نفسانی انسان در نزد خداوند است و قرار گرفتن بر سر دو راهی گناه و پاکی را شامل نمی‌شود.

(۳) - ۵۳

پیامد دوم دیدگاه الهیون نسبت به مرگ، نهراسیدن از مرگ و آمادگی برای فداکاری در راه خداست. خداپرستان حقیقی گرچه در دنیا زندگی می‌کنند و زیبا هم زندگی می‌کنند، اما به آن دل نمی‌سپارند؛ از این رو، مرگ را ناگوار نمی‌دانند. [درس ۵ - سال دوم]

مشابه تست ۹۹ آزمون ۵ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ و مشابه تست ۴۴ آزمون ۷ سال دوم سال ۹۱

(۴) - ۵۴

قرآن کریم در آیات ۷۸ و ۷۹ سوره‌ی یس می‌فرماید: «و برای ما مثلی زد در حالی که آفرینش [نخستین] خود را فراموش کرده بود. گفت: چه کسی [این] استخوان‌ها را زنده می‌کند درحالی که پوسیده است؟ بگو [همان] کسی آن را زنده می‌کند که نخستین بار آن را آفرید و او به هر خلقت و آفرینشی داناست.» این آیه با اشاره به خلقت اولیه‌ی انسان (یحییها الذی انشأها اول مرة) امکان آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در آخرت را بیان می‌کند که این بعد از وجود انسان، برخلاف بعد مادی و جسمانی او تجزیه و تحلیل نمی‌پذیرد، متلاشی نمی‌شود و دچار استهلاک نیز نمی‌گردد.

* باید دقت داشت که وقتی گفته می‌شود «من» و «روح» انسان ثابت است، مقصود این نیست که روح انسان دچار هیچ تغییری نمی‌شود، بلکه روح آدمی تغییرات بسیاری می‌پذیرد، بنابراین قسمت دوم گزینه‌های (۱) و (۲) غلط است. [دروس ۴ و ۶ - سال دوم]

مشابه تست ۷۶ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ و مشابه تست ۵۳ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ و مشابه تست ۴۰ آزمون ۸ سال دوم سال ۹۱ و مشابه تست ۳۷ آزمون ۱۲ سال دوم سال ۹۱

(۲) - ۵۵

نامه‌ی عمل انسان به گونه‌ای است که خود عمل و حقیقت آن را دربردارد. از این رو، همه‌ی اعمال انسان در قیامت حاضر می‌شوند و انسان عین عمل خود را می‌بیند. در نتیجه آن‌جا که «نامه‌ی عمل» خود و حقیقت عمل باشد، معیار آخرت ترسیم می‌شود. نامه‌های ثبت شده در این دنیا، صرفاً گزارشی از عمل است که به‌صورت کلمات و نوشته درآمده است. پس آنجا که «نامه‌ی عمل» گزارشی از عمل باشد معیار دنیا ترسیم می‌گردد.

وزن‌کننده و سنجش‌گر اعمال انسان خداست؛ در دادگاه عدل الهی هر نفر به تنهایی و فقط با عمل خود حاضر می‌شود و ترازوی عدل برای او برپا می‌گردد. این ترازو میزان سنگینی (ثقل و خفت، سنگینی و سبکی) اعمال صالح (صلاح) از گناهان (فساد) را مشخص می‌کند و برتری آن را نشان می‌دهد. از این رو امام صادق (ع) در معنای عبارت «فأما من ثقلت موازينه» فرموده‌اند: یعنی کسی که عملش (از نظر نیکی) برتری (سنگینی) داشته باشد. [درس ۸ - سال دوم]

مشابه تست ۹۳ آزمون ۶ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ و تست ۱۱۶ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی

(۴) - ۵۶

(۲) - ۵۷

الہی قرار دادہ شدہ، بہرہ جوید۔ [درس ۱۰ - سال دوم]

(2) - 5A

(1) - 59

مشابه تست ۸۵ آزمون ۳ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

(۲) - ۶۰

(۳) عبارت «و الَّذِي قَدَّرَ فَهْدِي» بیانگر هدایت و برزهی موجودات (فهدي) متناسب با ساختمان وجودی شان (قَدَّرَ) می باشد.

(1) - 61

* هیچ‌کدام از آیات مطرح شده در سایر گزینیه‌ها هدایت به راه درست زندگی را به صورت مشروط بیان نکرده‌اند.

(۴) - ۶۲

مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) ولایت خدا و رسول و حضرت علی (ع) بر مؤمنان
- (۲) ولایت ظاهری یا ضرورت تشکیل حکومت اسلامی برای برقراری عدالت، دریافت وحی و رساندن آن به مردم
- (۳) ولایت ظاهری و سرپرستی پیامبر (ص) برای اجرای قوانین الهی

مشابه تست ۱۱۱ آزمون ۱۰ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ و مشابه تست ۶۱ آزمون ۷ سال دوم سال ۹۱

(۱) - ۶۳

نیاز به امام پس از پیامبر نه تنها از بین نمی‌رود، بلکه بیش‌تر هم می‌شود؛ زیرا با گذشت زمان و گسترش سرزمین اسلامی، فرقه‌ها و اندیشه‌های مختلف، مسائل جدید و طرز فکرهای گوناگون به وجود می‌آیند. همچنین، روابط اجتماعی به مرحله‌ی پیچیده‌تری وارد می‌شود و به احکام و قوانین جدیدی نیاز پیدا می‌کند که بدون وجود یک مفسر معتبر وحی، پاسخ‌گویی صحیح به این نیازها ممکن نیست. به همین جهت بود که رسول خدا (ص) در حدیث ثقلین، در کنار قرآن کریم از میراث گران‌قدر «عترت» سخن گفت و فرمود که پیروی از این دو برای همیشه، مسلمانان را از گمراهی حفظ می‌کند. [درس ۶ - سال سوم]

(۲) - ۶۴

از دقت در آیه‌ی ۱۳۷ سوره‌ی آل عمران: «قد خلت من قبلکم سنن فسیروا فی الارض فانظروا کیف کان عاقبة المکذبین، پیش از شما سنت‌هایی رخ داد، پس در زمین بگردید و ببینید که سرانجام تکذیب‌کنندگان چگونه بود.» درمی‌یابیم که یکی از نتایج مطالعه‌ی تاریخ گذشتگان، شناخت عاقبت کار کسانی است که پیامبران را تکذیب کردند. [درس ۷ - سال سوم]

مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) مهم‌ترین خطری که پس از رحلت رسول خدا (ص) جامعه‌ی اسلامی را تهدید می‌کرد، بازگشت به جاهلیت بود.
- (۳) سختی و مصیبت وسیله‌ی آزمایش ملت‌ها
- (۴) مبارزه در راه خدا و صبر و تحمل در برابر سختی‌ها به عنوان شرط‌های ورود به بهشت

(۴) - ۶۵

یکی از اصول مورد تبعیت امامان برای مجاهده در راستای ولایت ظاهری، انتخاب شیوه‌های درست مبارزه است. ایشان شیوه‌ی مبارزه با حاکمان را متناسب با شرایط زمان برمی‌گزیدند، به‌گونه‌ای که هم تفکر اصیل اسلام راستین - یعنی تشیع - باقی بماند و هم به تدریج، بنای ظلم و جور بنی‌امیه و بنی‌عباس سست شود. بر همین اساس، ائمه‌ی بزرگوار ما از زمان امام سجاد (ع) بخشی از مبارزه‌ی خود را بنابر اصل «تقیه» پیش می‌بردند؛ یعنی می‌کوشیدند آن بخش از اقدامات و مبارزات خود را که دشمن به آن حساسیت دارد، مخفی نگه دارند به‌گونه‌ای که در عین ضربه زدن به دشمن، کمتر ضربه بخورند. [درس ۸ - سال سوم]

مشابه تست ۱۱۱ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

(۲) - ۶۶

با توجه به آیه‌ی ۳۳ سوره‌ی توبه: «هو الذی ارسل رسوله بالهدی و دین الحق لیظهره علی الدین کله و لو کره المشرکون، او کسی است که رسولش را همراه هدایت و دین حق فرستاد که بر همه‌ی دین‌ها چیره گرداند، گرچه مشرکان اکره داشته باشند.» معلوم می‌گردد که آینده‌ی قابل پیش‌بینی برای دین خدا، غلبه‌ی کلی بر ادیان دیگر (لیظهره علی الدین کله) می‌باشد. [درس ۱۰ - سال سوم]

مشابه تست ۹۸ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ و مشابه تست ۶۰ آزمون ۱۲ سال سوم سال ۹۱

(۴) - ۶۷

نظام اسلامی زمانی در کشوری استوار می‌شود که اکثریت مردم آن را بپذیرند و بدان پایبند باشند. اما این تفاوت اساسی میان حکومت‌های دموکراتیک رایج در جهان و حکومت اسلامی هست که حکومت اسلامی مسئول اجرای قوانین اسلامی است و فقیه تابع ضوابط و قوانین دینی است و به همین جهت، این نظام، «مردم سالاری دینی» نامیده شده است. [درس ۱۲ - سال سوم]

مشابه تست ۵۴ آزمون ۱۳ سال سوم سال ۹۱

(۳) - ۶۸

امام علی (ع) خطاب به فرزندش امام حسن (ع) می‌فرماید: «نفس خود را در برابر هر پستی گرامی و برتر بدار، گرچه منفعت فراوانی داشته باشد؛ زیرا با از دست دادن بخشی از کرامت خود، چیزی به دست نمی‌آوری.» [درس ۱۳ - سال سوم]

مشابه تست ۱۲۱ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

(۳) - ۶۹

در آیه‌ی شریفه‌ی «الحمد لله رب العالمین، ستایش مخصوص خداوند، پروردگار جهانیان است»، عبارت «الحمد لله» که بیان‌کننده‌ی حمد و ستایش خداوند به عنوان یک عمل عبادی است، بیانگر توحید عملی و عبارت «رب العالمین» که به ربوبیت خداوند در تدبیر امور جهان اشاره دارد، بیانگر توحید افعالی است.

عبارت قرآنی «ان ارادنی الله بضرّ، اگر خدا اراده کند که به من گزندى رسد» که به اراده‌ی خداوند برای انجام کارى دلالت دارد، بیانگر **توحید افعالی** است. [درس ۱۰ - سال دوم و درس ۳ - پیش‌دانشگاهی]

مشابه تست ۵۵ آزمون ۹ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

در آیه‌ی ۵۱ سوره‌ی آل عمران: «انّ الله ربّی و ربکم فاعبدوه هذا صراط مستقیم، همانا خداوند پروردگار من و پروردگار شماست، پس او را بپرستید [که] این راه درست است.» عبارت «ربّی و ربکم» که بر ربوبیت خداوند دلالت دارد، بیانگر توحید افعالی (زیرشاخه‌ی توحید نظری) است و عبارت «فاعبدوه» که امر به پرستش خداوند است، بیانگر توحید عملی است. [درس ۳ - پیش‌دانشگاهی]

مفهوم سایر گزینه‌ها:

۲) شرک در ربوبیت ۳ و ۴) توحید عملی

مشابه تست ۸۴ آزمون ۶ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

یکی از برنامه‌های پیشنهادی برای رسیدن به **حقیقت بندگی و اخلاص**، تقویت روحیه‌ی حق‌پذیری است. که از دقت در آیه‌ی ۱۰ سوره‌ی ملک: «لو کنا نسمع او نعقل ما کنا فی اصحاب السّعیر، اگر می‌شنیدیم یا تعقل می‌کردیم در میان دوزخیان نبودیم» مفهوم می‌گردد. [درس ۴ - پیش‌دانشگاهی]

مشابه تست ۸۵ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

دروغ و غیبت جزو گناهان فردی و ظلم‌پذیری و رباخواری که گریبان‌گیر جامعه است، جزو گناهان اجتماعی هستند. راه اصلاح و معالجه‌ی جامعه از این بیماری‌ها (گناهان اجتماعی) انجام وظیفه‌ی امر به معروف و نهی از منکر است. [درس ۵ - پیش‌دانشگاهی]

مشابه تست ۸۵ آزمون ۸ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ و مشابه تست ۷۱ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

پیامبر اکرم (ص) در اولین روز دعوت مردم به رسالت آسمانی خود، در دامنه‌ی کوه صفا ایستاد و این‌گونه ندا سر داد: «قولوا لا اله الا الله تفلحوا، [ای مردم] بگوئید معبودی جز الله نیست، تا رستگار شوید.» بدین ترتیب مبارزه‌ی با شرک، آغاز شد و محور رسالت رسول خدا (ص) قرار گرفت. در قرآن کریم خطاب به نبی معظم اسلام (ص) می‌فرماید: «قل یا اهل الکتاب تعالوا الی کلمة سواء بیننا و بینکم الا نعبد الا الله و لا نشرك به شیئاً، بگو ای اهل کتاب! بیایید به سوی کلامی که میان ما و میان شما یکسان است که جز خدا را نپرستیم و چیزی را شریک او قرار ندهیم.» [درس ۷ - پیش‌دانشگاهی]

رسول خدا (ص) **عدل و مساوات** را اساس **زندگی سیاسی و روابط اجتماعی** قرار داده، و با رفتار و گفتار خود، به مردم آموخته بود که حاکم و رهبر مسلمین باید بر مبنای قانون الهی و بدون هیچ‌گونه ستمگری عمل کند. [درس ۸ - پیش‌دانشگاهی]

مشابه تست ۷۸ آزمون ۱۰ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

پیام اسلام، پیامی برای فطرت انسان‌هاست. هر انسان حقیقت‌طلب و روشن‌ضمیری که جویای حقیقت باشد، در مواجهه‌ی با این پیام، جذب آن می‌شود و تحت تأثیر قرار می‌گیرد. آن‌چه اهمیت دارد، انتخاب روش‌های درست برای انتقال این پیام است. این موضوع بیانگر **حضور مؤثر و فعال در جامعه‌ی جهانی** به عنوان یکی از وظایف ما برای تشکیل تمدن بزرگ جهانی امام عصر (عج) است. یکی از برنامه‌های پیشنهادی این حوزه، تأکید بر محتوای عقلانی و خردمندانه‌ی دین است. آیه‌ی ۱۲۵ سوره‌ی نحل: «ادع الی سبیل ربک بالحکمة و الموعظة الحسنة و جادلهم بالتي هی احسن، به راه پروردگارت دعوت کن با دانش استوار و اندرز نیکو و با آنان به شیوه‌ای که نیکوتر است، مجادله نما.» که در آن خداوند روش‌های تبلیغی را به پیامبر گرامی‌اش آموزش می‌دهد، بیانگر این مفهوم است. [درس ۱۰ - پیش‌دانشگاهی]



برای آنان که هوشمندانه مطالعه می‌کنند...
نسل جدید سری کتاب‌های میکرو طبقه بندی گاج
اطلاع‌رسانی و فروش ۶۴۲۰-۲۱

مربان انگلیسی

در کنکور سراسری سال ۹۰، در هر پنج گروه آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی، علوم انسانی، هنر و زبان و همچنین آزمون خارج از کشور، ترکیب سؤالات، ۴ سؤال گرامر، ۶ سؤال واژگان، ۵ سؤال کلوز تست و ۱۰ سؤال درک مطلب بود. اما در کنکور ۹۱، تعداد سؤالات گرامر به ۳ سؤال کاهش، و تعداد سؤالات واژگان به ۷ سؤال افزایش پیدا است. چیزی که شباهت بی نظیر آزمون‌های سراسری گاج با کنکور سراسری را نشان می‌دهد این است که دو آزمون جامع آخر آزمون‌های سراسری گاج، دقیقاً ترکیب کنکور امسال را داشتند؛ یعنی ۳ سؤال گرامر، ۷ سؤال واژگان، ۵ سؤال کلوز تست و ۱۰ سؤال درک مطلب.

۷۶- (۳)

او اخیراً یک ماشین ژاپنی سفید بزرگ زیبا خریده است.

توضیح: این سؤال مربوط به درس پنجم سال سوم است. اگر بخواهیم چند صفت را پشت سر هم قبل از یک اسم بیاوریم، باید آن‌ها را به این ترتیب از چپ به راست بنویسیم:

اسم + جنس + ملیت + رنگ + شکل + سن + اندازه + کیفیت

برای این‌که راحت‌تر بتوانیم ترتیب این صفت‌ها را حفظ کنیم، می‌توانیم حروف اول آن‌ها را کنار هم بگذاریم. به این شکل کلمه‌ی «کاس شرمج» به دست می‌آید. پاسخ صحیح این سؤال گزینه‌ی ۳ است، چون در این گزینه به ترتیب از چپ به راست صفات beautiful (کیفیت)، big (اندازه)، white (رنگ) و Japanese (ملیت) آورده شده است.

در آزمون‌های سراسری گاج، ۱۰ بار از همین مبحث سؤال مطرح شده بود که بیشتر آن‌ها از نظر تعداد و ترکیب صفات مشابه همین سؤال کنکور بودند؛ مثلاً:

The chairs are very expensive.

آزمون ۹۰/۷/۰۸ (۴)

1) Iranian red wooden beautiful

2) wooden red Iranian beautiful

3) beautiful red Iranian wooden

4) beautiful Iranian wooden red

۷۷- (۱)

من او را برای چنان مدت طولانی‌ای منتظر نگه داشتم که او خیلی عصبانی شد.

توضیح: این سؤال مربوط به درس چهارم پیش‌دانشگاهی است. در این درس کاربرد so, such, too و enough بررسی شده است. از بین این چهار کلمه، بعد از so و such باید «جمله‌ی کامل + that» بیاوریم و بعد از too و enough باید از «مصدر یا to» استفاده کنیم. در صورت این سؤال، کلمه‌ی such آورده شده و تنها گزینه‌ای که «جمله‌ی کامل + that» دارد گزینه‌ی ۱ است، بنابراین این گزینه را به عنوان پاسخ صحیح انتخاب می‌کنیم.

در آزمون‌های سراسری گاج، از گرامر درس ۴ کتاب پیش‌دانشگاهی که موضوع این سؤال کنکور است، ۹ سؤال مطرح شده بود.

۷۸- (۴)

می‌دانم که این آن چیزی نبود که انتظار داشتی، ولی تو نباید آن قدر گستاخ می‌بودی.

توضیح: این سؤال مربوط به درس هشتم پیش‌دانشگاهی است. موضوع این درس «افعال وجهی در زمان گذشته» است. برای این‌که یک فعل وجهی در زمان گذشته استفاده شود، باید بعد از آن «have + p.p.» آورده شود. از این توضیح نتیجه می‌گیریم که فعل وجهی این جمله حتماً باید در ساختار خود have داشته باشد، بنابراین گزینه‌ی ۱ که have ندارد در همان نگاه اول حذف می‌شود. برای منفی کردن «must have p.p.» نمی‌توانیم not به آن اضافه کنیم. البته آمریکایی‌ها این کار را می‌کنند، ولی در حد کتاب درسی، باید به عنوان حالت منفی «must have p.p.» از ساختار «can't/couldn't have p.p.» استفاده کنیم. بنابراین گزینه‌هایی که در ساختار خود must not یا mustn't دارند نمی‌توانند پاسخ صحیح باشند. این توضیح گزینه‌ی ۳ را هم کنار می‌گذارد و فقط دو گزینه‌ی ۲ و ۴ باقی می‌مانند.

حالت منفی ساختار «might have p.p.»، یعنی ساختار «might not have p.p.»، برای اشاره به عملی به کار می‌رود که شاید در گذشته انجام نشده باشد، ولی مطمئن نیستیم که انجام شده یا نه. از طرف دیگر، حالت منفی ساختار «should have p.p.»، یعنی ساختار «shouldn't have p.p.»، برای اشاره به عملی مورد استفاده قرار می‌گیرد که نباید در گذشته انجام می‌شد، ولی شد. با توجه به کاربرد این ساختارها، گزینه‌ی ۴ برای تکمیل این جمله مناسب است. در واقع گوینده‌ی جمله‌ای که در صورت سؤال آمده می‌خواهد بگوید که علی‌رغم اتفاق بدی که افتاده بود، تو نباید گستاخانه رفتار می‌کردی (ولی کردی).

از گرامر درس ۸ کتاب پیش‌دانشگاهی نیز ۱۰ سؤال در آزمون‌های سراسری گاج طرح شده بود.

۷۹- (۲)

من واقعاً از حرکت بی ادبانه‌ای که دوستم در برابر آن یکی راننده کرد، احساس شرمندگی کردم.
(۱) صحنه؛ منظره (۲) حرکت، حرکت سر و دست (۳) سختی، گرفتاری، مشقت (۴) خجالت، شرم؛ دستپاچگی
توضیح: لغت hardship که در گزینه‌ی ۳ این سؤال آمده یک لغت خارج از کتاب درسی است، ولی چون این گزینه پاسخ صحیح نیست، ندانستن معنی آن تأثیری در جواب سؤال ندارد. این کلمه یک اسم است که از ترکیب صفت hard (سخت، مشکل) و پسوند ship- به دست آمده است.

در آزمون جامع ۲ سؤالی داشتیم که جواب آن مثل همین سؤال gesture بود.

۸۰- (۴)

من (جای خود را) به صندلی دیگری تغییر دادم چون نمی‌توانستم فیلم را ببینم.
(۱) دنبال کردن؛ پیروی کردن از (۲) برداشتن، بردن
(۳) فراهم کردن، تأمین کردن (۴) تغییر دادن؛ جای خود را عوض کردن
توضیح: آمدن حرف اضافه‌ی to بعد از جای خالی می‌تواند ما را برای رسیدن به جواب صحیح راهنمایی کند. در کتاب درسی هم فعل switch با این حرف اضافه آمده است.

کلمه‌ی switch نیز بارها جزو گزینه‌های سؤالات آزمون‌های سراسری گاج بود و در یک مورد جواب صحیح سؤال هم همین کلمه بود.

۸۱- (۱)

تحقیقی که انجام شد نتایجی را حاصل کرد که تقریباً همه را متعجب نمود.
(۱) نتیجه (۲) پیشگام، پیشتاز (۳) سعی، تلاش (۴) تأثیر؛ برداشت

از کلمه‌ی result در آزمون‌های سراسری گاج، ۳ بار سؤال طرح شده بود.

۸۲- (۲)

افراد کمی قادرند خودشان را کاملاً وقف شغلشان کنند.
(۱) کار کردن، عمل کردن (۲) وقف کردن، اختصاص دادن (۳) انجام دادن؛ اجرا کردن (۴) انتقال دادن، منتقل کردن
توضیح: حرف اضافه‌ی to که در ادامه‌ی جمله بعد از نقطه‌چین آمده می‌تواند به ما در پیدا کردن جواب این سؤال کمک کند، چون ما را به یاد ساختار مقابل می‌اندازد که در کتاب درسی به کار رفته است:
لغات fully (کاملاً به‌طور کامل) و career (شغل، کار) که در صورت این سؤال آمده‌اند در کتاب درسی نیستند، ولی تأثیر زیادی در جواب سؤال ندارند. کلمه‌ی fully یک قید است که از اضافه شدن پسوند -ly به صفت full (پر؛ کامل) به دست آمده و در صورت لزوم، حدس زدن معنی آن چندان دشوار نیست.

از کلمه‌ی devote هم ۳ بار در آزمون‌های سراسری گاج سؤال طرح شده بود.

۸۳- (۳)

این از معلومات عمومی است که شنا کردن یکی از بهترین انواع ورزش می‌باشد.
(۱) جدی (۲) متوسط، میانگین (۳) عمومی؛ رایج (۴) مؤثر، کارآمد

۸۴- (۱)

او ممکن است بمیرد مگر این‌که فوراً به بیمارستان برده شود.
(۱) فوراً، بلافاصله (۲) سابقاً، قبلاً (۳) لزوماً، ضرورتاً (۴) با اضطراب، با نگرانی
توضیح: لغات previously, necessarily و anxiously که به ترتیب در گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ این سؤال آمده‌اند در کتاب درسی نیستند، ولی ریشه‌ی این لغات که صفت‌های previous (سابق، قبلی)، necessary (لازم، ضروری) و anxious (مضطرب، نگران) هستند در کتاب درسی آمده‌اند. در گزینه‌های این سؤال، طبق قاعده‌ای که در انتهای درس دوم سال سوم دبیرستان توضیح داده شده، این صفت‌ها پسوند -ly گرفته و به قید تبدیل شده‌اند. علاوه بر این، لغت unless (مگر این‌که) که در صورت سؤال آمده هم یک لغت خارج از کتاب درسی است.

در آزمون‌های سراسری گاج، ۳ سؤال از کلمه‌ی immediately مطرح شده بود. برای مثال، سؤال زیر خیلی شبیه این سؤال کنکور بود:

If your baby is sick, you should take her to the doctor

آزمون ۹۱/۱/۰۶ (۱۲)

1) consciously 2) individually 3) basically 4) immediately

۸۵- (۲)

من نمی‌خواستم بچه‌ام را (با خودم) سر کار ببرم، ولی او بر من آمدن اصرار کرد.
(۱) دادن، رد کردن (۲) اصرار کردن بر (۳) کمک کردن (به) (۴) دور شدن از، خلاص شدن از
توضیح: لغت kid (بچه) که در صورت این سؤال آمده در متن کتاب درسی به کار نرفته، ولی در پانویشت صفحه‌ی اول درس اول کتاب پیش‌دانشگاهی آورده شده و بنابراین خارج از کتاب محسوب نمی‌شود.

از کلمه‌ی insist هم در آزمون‌های سراسری گاج یک سؤال طرح شده بود.

شباهت‌های کلوز تست آزمون‌های سراسری گاج با کنکور:

- در همه‌ی آزمون‌های سراسری گاج، سؤالات کلوز تست به همین تعداد بود.
- در بالای ۸۰ درصد از کلوز تست‌های آزمون‌های سراسری گاج، ترکیب ۱ سؤال گرامر و ۴ سؤال واژگان را داشتیم.
- گزینه‌های جواب این متن، بارها در کلوز تست‌های آزمون‌های سراسری گاج جواب صحیح بودند.

رومیان در ضرب‌المثلی در مورد سلامتی گفته‌اند: «عقل سالم در بدن سالم است». علاوه بر سلامت بدنی، (داشتن) درکی از سلامت ذهنی نیز بااهمیت است. فشار ذهنی بیش از حد می‌تواند تأثیر بدی روی سلامت بدنی شخص بگذارد. بدن انسان بسیار پیچیده‌تر از هر ماشینی است. با وجود این نسبت به هر ماشینی به مراقبت روزمره‌ی کمتری نیاز دارد. هیچ ماشینی نمی‌تواند تمام کارهایی را که بدن (انسان) انجام می‌دهد، انجام دهد. هیچ ماشینی نمی‌تواند برای ۷۰ سال یا بیشتر، روز و شب کار کند، (در حالی که) فقط به هوا، آب، غذا و تنها چند قانون ساده نیاز داشته باشد. هیچ ماشینی ساخته نشده است که مثل بدن انسان بتواند با این همه شرایط متفاوت سازگار شود.

لغات خارج از کتاب این متن:

adjust (v.)	سازگار شدن، عادت کردن	Roman (n.)	(آدم) رومی
day-to-day (adj.)	روزمره، هر روزه	well-being (n.)	سلامت
proverb (n.)	ضرب‌المثل		

(۴) درک کردن؛ درک، فهم

(۳) جدا کردن

(۲) موفق شدن

(۱) خلاصه کردن

(۴) - ۸۶

(۴) مرحله، دوره

(۳) حالت بدن؛ موضع

(۲) تأثیر، اثر

(۱) وسیله، ابزار

(۲) - ۸۷

(۴) تکراری

(۳) پیچیده

(۲) مشخص؛ مطمئن

(۱) خصوصی، شخصی

(۳) - ۸۸

توضیح: متأسفانه کلمه‌ی complicated که پاسخ صحیح این سؤال است، یک لغت خارج از کتاب درسی است. البته در درس ۸ پیش‌دانشگاهی کلمه‌ی complex (پیچیده) آمده که هم‌معنی کلمه‌ی complicated است و از نظر ظاهری هم شباهت‌هایی با آن دارد، ولی دانستن معنی complex کمکی به حدس زدن معنی complicated نمی‌کند. بهتر بود طراح محترم در این متن به جای این لغت خارج از کتاب، از لغت آشنای complex استفاده می‌کردند.

حرف اضافه‌ای که در جمله با صفات تفضیلی همراه می‌شود، than است. در این جمله، قبل از نقطه‌چین صفت تفضیلی less آمده و از بین حروف اضافه‌ای که در گزینه‌ها آمده‌اند، فقط than می‌تواند گزینه‌ی صحیح باشد.

(۱) - ۸۹

تفاوت چهار گزینه‌ی این سؤال در این است که a little و little به معنی «مقدار کمی» هستند و بعد از آن‌ها اسم غیرقابل‌شمارش می‌آید، ولی a few و few به معنی «تعداد کمی» هستند و بعد از آن‌ها اسم قابل‌شمارش آورده می‌شود. گزینه‌های این سؤال را از یک لحاظ دیگر هم می‌توان با هم مقایسه کرد و آن این است که a little و a few در جمله مفهوم مثبت دارند و نشان‌دهنده‌ی چیزی هستند که کم ولی کافی است، ولی few و little مفهوم منفی دارند و به چیزی اشاره می‌کنند که کم ولی ناکافی است.

(۳) - ۹۰

در این جمله، بعد از جای خالی اسم قابل‌شمارش rules (قوانین) آمده است، پس a little و little نمی‌توانند گزینه‌ی صحیح باشند و کنار می‌روند. از بین دو گزینه‌ی باقیمانده، با توجه به این که جمله مفهوم مثبت دارد، باید a few را به عنوان گزینه‌ی صحیح انتخاب کنیم. برای رسیدن به جواب این سؤال، می‌توانیم از یک راه‌حل ساده‌تر هم استفاده کنیم. بعد از کلمه‌ی only فقط می‌توانیم a little و a few را بیاوریم. با توجه به قابل‌شمارش بودن اسم rules که بعد از جای خالی آمده، a little هم خط می‌خورد و فقط a few باقی می‌ماند.

شباهت‌های درک مطلب آزمون‌های سراسری گاج با کنکور:

- ترکیب دو متن که هر یک پنج سؤال دارند، در ۱۶ آزمون از ۱۸ آزمون گاج و تمام آزمون‌های تکمیلی وجود داشت.
- تمام انواع سؤالاتی که در این دو متن آمده‌اند، بارها و بارها در آزمون‌های سراسری گاج مطرح شده‌اند.
- موضوعات متن‌ها (به‌خصوص متن دوم) چند بار در آزمون‌های سراسری گاج موضوع متن‌ها بود.
- Tick8 آزمون‌های سراسری گاج، شامل لغات کتاب‌های درسی و همچنین بیش از ۹۵ درصد لغات خارج از کتاب این کنکور بود.

این بازی در چهار ربع ۱۵ دقیقه‌ای یا دو نیمه‌ی ۲۰ دقیقه‌ای بازی می‌شود. ممکن است زمان بازی برای مدارس یا مجموعه‌ای از بازی‌ها که در یک روز انجام می‌شوند کوتاه شود. به غیر از مسابقات بین‌المللی، دو داور بازی را کنترل می‌کنند و (حساب) امتیازات و زمان را نگه می‌دارند. برای شروع بازی، یکی از بازیکنانِ وسط از دایره‌ی کوچک میانی توپ را پاس می‌دهد. به این (عمل) پاس میانی گفته می‌شود و از آن برای دوباره شروع کردن بازی بعد از گل نیز استفاده می‌شود. یکی از بازیکنان تیم مهاجم (تیمی که پاس میانی را در اختیار دارد)، باید در حد فاصل یک سوم میانی، پاس میانی را لمس یا دریافت کند. سپس توپ از بازیکنی به بازیکن دیگر پرتاب می‌شود تا بازیکن شوت‌کننده به سمت دروازه یا بازیکن حمله‌کننده به دروازه، در دایره‌ی شوت، توپ را دریافت کرده و سعی کند گل بزند.

بازیکنان در حالی که توپ را در مالکیت خود دارند نباید راه بروند یا بدوند یا آن را بیش از سه ثانیه نگه دارند. توپ می‌تواند به بازیکن دیگری پرتاب شود یا (با چند بار به زمین خوردن) به سمت او انداخته شود، اما نباید قل داده یا شوت شود. بازیکن می‌تواند یک بار قبل از گرفتن توپ آن را پرت کند یا با چوب بزند. توپ می‌تواند روی هوا گرفته شود ولی بازیکن نمی‌تواند آن را از دست بازیکن دیگری دریاورد یا به هر نحوی با او تماس پیدا کند (او را لمس کند). بازیکن (در حالی که) با فاصله‌ی درستی دور ایستاده است می‌تواند حرکت بازیکن (دیگر) یا پرواز توپ را سد کند. توپ نباید (به مسافت) بیش از یک سوم کل زمین پرتاب شود. اگر بازیکن تیمی توپ را به خارج از زمین بفرستد، توپ توسط تیم دیگر به داخل پرتاب می‌شود. وقتی قانونی شکسته می‌شود، به تیم مقابل یک پاس آزاد یا یک پاس پنالتی داده می‌شود.

لغات خارج از کتاب این متن:

pass (n.)	حمله، حمله کردن (به)	attack (n. v.)	پاس (ورزش)
penalty (n.)	(توپ) زدن، با چوب زدن	bat (v.)	جریمه؛ (ورزش) پنالتی
referee (n.)	سد کردن، مسدود کردن	block (v.)	داور
restart (v.)	(توپ) به زمین زدن، زدن و گرفتن	bounce (v.)	دوباره شروع کردن، از سر گرفتن
roll (v.)	تماس گرفتن با، ارتباط برقرار کردن با	contact (v.)	قِل دادن، غلتاندن
score (n.)	(بازی) زمین	court (n.)	(در مسابقه و بازی) امتیاز، نتیجه
score (v.)	صورت جمع half (نیم، نصف)	halves (n. pl.)	(فوتبال و غیره) گل زدن
shooter (n.)	مسابقه‌ی بین‌المللی	international (n.)	شوت‌زن
shorten (v.)	(توپ) شوت کردن، زدن	kick (v.)	کوتاه کردن

این متن عمدتاً نوشته شده است تا

(۹۱-۱)

۱) بعضی قوانین را توضیح دهد ۲) چیزی را تبلیغ کند ۳) پیشنهاداتی بدهد ۴) عملکرد یک بازی را توصیف کند
توضیح: علی‌رغم وجود کلمه‌ی خارج از کتاب primarily (عمدتاً، اساساً) در صورت سؤال، می‌توانیم متوجه شویم که این سؤال، از آن دسته سؤالاتی است که هدف و موضوع اصلی متن را می‌پرسند. برای پیدا کردن جواب صحیح در این‌گونه سؤالات، باید توجه داشته باشیم که گزینه‌ای را انتخاب کنیم که تقریباً اطلاعات کل متن را دربرگیرد و بتواند نشان‌دهنده‌ی هدف اصلی نویسنده از نوشتن متن باشد. از بین گزینه‌های این سؤال، گزینه‌های ۲ و ۳ ارتباط چندانی با متن ندارند و می‌توانیم به راحتی آن‌ها را خط بزنیم. گزینه‌ی ۴ ممکن است تا حدی صحیح به نظر برسد، ولی اگر به معنی کلمه‌ی function که در این گزینه آمده دقت کنیم، متوجه نادرستی آن می‌شویم. کلمه‌ی function به معنی «عملکرد، نقش» است، ولی در این متن در مورد قوانین و نحوه‌ی انجام یک بازی صحبت شده، نه عملکرد و نقشی که این بازی ایفا می‌کند، بنابراین گزینه‌ی ۱ صحیح است.

لغت suggestion (پیشنهاد) که در گزینه‌ی ۳ آمده در کتاب درسی نیست، ولی می‌توانیم معنی آن را حدس بزنیم، چون در کتاب درسی با معنی کلمه‌ی suggest (پیشنهاد کردن) آشنا شده‌ایم. در این گزینه، فعل suggest پسوند -ion گرفته و به اسم suggestion تبدیل شده است. وقتی یکی از بازیکنانِ وسط از دایره‌ی کوچک میانی توپ را پاس می‌دهد

(۹۲-۱)

۱) در واقع بازی شروع می‌شود ۲) بازی باید تکرار شود

۳) از یک حمله جلوگیری شده است ۴) داور باید بازی را متوقف کند

توضیح: در خط اول پاراگراف ۲ گفته شده: «برای شروع بازی، یکی از بازیکنانِ وسط از دایره‌ی کوچک میانی توپ را پاس می‌دهد. به این (عمل) پاس میانی گفته می‌شود و از آن برای دوباره شروع کردن بازی بعد از گل نیز استفاده می‌شود.» این جمله مستقیماً به گزینه‌ی صحیح که گزینه‌ی ۱ است اشاره دارد. حتی اگر نتوانیم صحیح بودن گزینه‌ی ۱ را تشخیص بدهیم، به راحتی می‌توانیم با روش حذف گزینه به پاسخ این سؤال برسیم، چون در هیچ جای متن در مورد سایر گزینه‌ها صحبتی نشده و بنابراین می‌توانیم آن‌ها را خط بزنیم.

(۹۳-۲)

کدام یک از موارد زیر ممنوع است؟

- (۱) توپ به یک بازیکن دیگر پرتاب شود ولی شوت نشود
(۲) بازیکنی توپ در دست بدود
(۳) توپ در دایره‌ی شوت از بازیکنی به بازیکن (دیگر) پرتاب شود
(۴) تیمی که پاس میانی را در اختیار دارد در حد فاصل یک سوم میانی، پاس میانی را لمس کند

توضیح: با توجه به خط اول پاراگراف ۳ که گفته: «بازیکنان در حالی که توپ را در مالکیت خود دارند نباید راه بروند یا بدوند...» به راحتی می‌توانیم صحیح بودن گزینه‌ی ۲ را تشخیص بدهیم؛ البته به شرطی که معنی کلمه‌ی possession (مالکیت، تصاحب، اختیار) را بدانیم. این کلمه در درس اول کتاب درسی سال سوم راهنمایی آورده شده است. از آن‌جا که لغات پایه در واقع پیش‌نیاز لغات کنکور هستند، این کلمه خارج از کتاب محسوب نمی‌شود. در مورد سایر گزینه‌ها هم در متن صحبت شده، ولی اشاره‌ای به ممنوع بودن آن‌ها نشده است.

(۹۴-۴)

بازیکنان در زمین برای چه مدتی به بازی می‌پردازند؟

- (۱) ۵۵ دقیقه (۲) ۳۵ دقیقه (۳) ۸۰ دقیقه (۴) ۶۰ دقیقه

توضیح: در جمله‌ی اول متن گفته شده: «این بازی در چهار ربع ۱۵ دقیقه‌ای یا دو نیمه‌ی ۲۰ دقیقه‌ای بازی می‌شود.» با یک حساب سرانگشتی به راحتی می‌توانیم به این نتیجه برسیم که مدت این بازی ۶۰ یا ۴۰ دقیقه است، بنابراین از بین گزینه‌ها فقط گزینه‌ی ۴ می‌تواند صحیح باشد.

(۹۵-۳)

بعد از این‌که یک گل زده می‌شود چه اتفاقی می‌افتد؟

- (۱) یک بازیکن می‌تواند توپ را به خارج زمین بفرستد.
(۲) توپ به بازیکنی که به سمت دروازه شوت می‌کند پرت می‌شود.
(۳) توپ از دایره‌ی کوچک میانی پاس داده می‌شود.
(۴) تیمی که پاس میانی را می‌گیرد پاس میانی را در حد فاصل یک سوم میانی دریافت می‌کند.

توضیح: طبق اطلاعات دو خط اول پاراگراف ۲، بعد از این‌که در بازی گل زده می‌شود، برای شروع دوباره‌ی بازی باید پاس میانی داده شود. در همین خطوط گفته شده که پاس میانی به این شکل داده می‌شود که یکی از بازیکنان از دایره‌ی کوچک میانی توپ را پاس می‌دهد. پس گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح این سؤال است.

از کودکان بخواهید که برایتان خواروبار را بیاورد و در سید بگذارد. به کودکان دستورات آموزشی بدهید، مانند «لطفاً آن قوطی سبز را به من بده» یا «لطفاً آن کیسه برنج را برای من بیاور». فراموش نکنید که در زمان مناسب بگویید «لطفاً» و «متشکرم». کودکان را در یک صحبت دوستانه در مورد کاری که در حال انجامش هستید درگیر کنید. برای مثال، می‌توانید بگویید «می‌خواهیم با این گوشت همبرگر ساندویچ درست کنیم. تو واقعاً ساندویچ دوست داری، این طور نیست؟»

همچنین این زمان بسیار خوبی برای آموزش دادن به کودکان است. برای مثال (بگویید) «موز روی درخت رشد می‌کند. چه چیز دیگری به ذهنت می‌رسد که روی درخت رشد می‌کند؟» یا «همه‌ی میوه‌ها پوست یا پوششی رویشان دارند که از آن‌ها در مقابل باران و حشرات محافظت می‌کند». با ارتباط فیزیکی، تحسین، آموزش و گفتگوهای خوشایند مکرر، کودکان بسیار بیشتر به این سفر علاقه‌مند خواهد ماند. در واقع با کمک کردن به شما، او یاد می‌گیرد که مغازه‌ها مکان‌های سرگرم‌کننده‌ای برای رفتن هستند.

اگر کودکان یکی از قوانین شما را شکست، فوراً او را وادار کنید که برای مدتی در «محل‌ی دور از آن‌جا» بنشیند. این (محل) می‌تواند هرجایی که عموماً خارج از جریان عادی رفت و آمد است باشد. در یک مغازه‌ی خواروبارفروشی، می‌توانید به یکی از مربع‌های کف‌پوش زمین اشاره کنید و قاطعانه به کودکان بگویید که چون از شما دور شده است (باید) روی آن مربع بنشیند. در رستوران، صرفاً می‌توانید صندلی کودکان را بچرخانید. اگر رستوران خیلی شلوغ نبود، کودکان را روی صندلی دیگری در فاصله‌ی ۳ تا ۴ فوت دور از خود قرار دهید. همین که کودکان برای حدود ۳۰ ثانیه ساکت شد، به او بگویید که می‌تواند بلند شود یا صندلی‌اش را به سمت میز بچرخاند.

لغات خارج از کتاب این متن:

bug (n.)	حشره؛ ساس	hamburger (n.)	همبرگر
cover (n.)	پوشش؛ روکش	normal (adj.)	عادی، معمولی، طبیعی
educational (adj.)	آموزشی، تحصیلی	pleasant (adj.)	خوشایند، دلپذیر
flow (n.)	جریان، حرکت	praise (n.)	تحسین، تمجید
frequent (adj.)	مکرر، فراوان، زیاد	square (n.)	مربع، چهارگوشه
grocery (n.)	خواروبار، خواروبارفروشی	tile (n.)	کف‌پوش؛ کاشی

۹۶- (۱)

متن عمدتاً درباره‌ی چه چیزی بحث می‌کند؟

- (۱) رفتن به مکان‌های عمومی همراه بچه‌تان می‌تواند فرصتی ایجاد کند که او چیزهای جدیدی بیاموزد.
 - (۲) آموزش خوب بچه‌ها توسط والدین کار ساده‌ای برای انجام دادن نیست و وقت و حوصله‌ی زیادی نیاز دارد.
 - (۳) کودکان با انجام دادن، بیشتر از گوش کردن به کسی که در مورد رفتار خوب صحبت می‌کند، چیزهای جدید می‌آموزند.
 - (۴) اگر دیدید کودکان قوانین رفتاری را در محل‌های عمومی می‌شکنند، تنبیه سریع ضروری است.
- توضیح:** برای این‌که موضوع و ایده‌ی اصلی متن را انتخاب کنیم، باید دقت داشته باشیم که گزینه‌ی انتخابی مان مفهوم کلی تمام پاراگراف‌ها را در خود داشته باشد، نه این‌که فقط به قسمت خاصی از متن اشاره کند. این توضیح می‌تواند دلیل انتخاب گزینه‌ی ۱ و رد گزینه‌ی ۴ باشد، چون گزینه‌ی ۱ مفهوم کلی تمام پاراگراف‌ها را دربردارد ولی گزینه‌ی ۴ فقط به پاراگراف آخر متن مربوط است، نه کل متن. گزینه‌های ۲ و ۳ هم به راحتی قابل حذف هستند، چون در متن اشاره‌ای به آن‌ها نشده است.

۹۷- (۱)

کدام یک از موارد زیر به بهترین شکل موضوع پاراگراف ۱ را بیان می‌کند؟

- (۱) تا حد ممکن کودک خود را در فعالیت درگیر کنید.
 - (۲) به کودکان در مورد این جهان بیاموزید.
 - (۳) به کودکان بیاموزید درست رفتار کند.
 - (۴) کودکان را وادار کنید که از قوانین اطاعت کند.
- توضیح:** گزینه‌ی ۲ بیش از حد کلی است و نمی‌توانیم آن را به عنوان موضوع پاراگراف ۱ انتخاب کنیم. در این پاراگراف فقط در مورد آموزش یک سری مفاهیم ابتدایی صحبت شده است، نه مسائل جهانی! گزینه‌های ۳ و ۴ هم مربوط به پاراگراف آخر متن هستند، نه پاراگراف اول؛ بنابراین این گزینه‌ها هم کنار می‌روند و فقط گزینه‌ی ۱ باقی می‌ماند که به‌طور کلی به درگیر کردن کودک در فرآیند آموزش اشاره دارد. هدف از این جمله در پاراگراف ۳ «موز روی درخت رشد می‌کند. چه چیز دیگری به ذهن‌ت می‌رسد که روی درخت رشد می‌کند؟»

۹۸- (۱)

(۱) مثالی است که موضوع اصلی پاراگراف را تأیید کند

- (۲) این است که نشان دهد کودکان تشنه‌ی دانش هستند و شما باید این نیاز را در نظر بگیرید
 - (۳) این است که روی این حقیقت تأکید کند که سؤالاتی که از کودکان می‌پرسید باید به نیازهای آن‌ها مربوط باشد
 - (۴) ابزاری است که به بهبود بخشیدن آموزشی که آن‌ها در مدرسه می‌بینند کمک کند
- توضیح:** در متن، قبل از جمله‌ای که در صورت این سؤال آمده نوشته شده «برای مثال». یعنی این جمله به عنوان مثالی برای تأیید جمله‌ی قبل از خود (یعنی جمله‌ی اول پاراگراف ۳) آورده شده است. جمله‌ی اول هر پاراگراف هم که معمولاً به موضوع اصلی آن اشاره دارد. بنابراین جمله‌ی مورد نظر، مثالی است برای تأیید موضوع اصلی پاراگراف. پس گزینه‌ی ۱ صحیح است. گذشته از همه‌ی این توضیحات، با روش حذف گزینه هم به راحتی می‌توانیم جواب این سؤال را پیدا کنیم، چون در متن اشاره‌ای به گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ نشده است. کلمه‌ی «them» در پاراگراف ۳ به «fruits» اشاره دارد.

۹۹- (۴)

- | | | | |
|------------|-------------|-----------|-------------|
| (۱) درختان | (۲) پوست‌ها | (۳) موزها | (۴) میوه‌ها |
|------------|-------------|-----------|-------------|

توضیح: می‌توانیم در جمله‌ای که کلمه‌ی them در آن آمده است، به جای این کلمه، fruits را بگذاریم و جمله را به شکل زیر بنویسیم:

All fruits have a skin or cover on them to protect the fruits from rain and bugs.

۱۰۰- (۳)

طبق متن، اگر در یک مغازه باشید و کودکان از قوانین شما پیروی نکنند، باید

- (۱) فقط کودک را وادار کنید که از شما دور شود
 - (۲) کودک را وادار کنید در فاصله‌ی ۳ تا ۴ فوتی شما را دنبال کند
 - (۳) او را وادار کنید به عنوان نوعی تنبیه جایی خارج از مسیر مردم بنشیند
 - (۴) از کودک بخواهید در جایی که افراد زیادی رفت و آمد نمی‌کنند روی یک صندلی که زیاد از شما دور نباشد بنشیند
- توضیح:** تمام گزینه‌های این سؤال به پاراگراف آخر متن مربوط می‌شوند. طبق توضیحات این پاراگراف، دور شدن کودک از والدین دلیل تنبیه او می‌باشد نه خود تنبیه، پس گزینه‌ی ۱ رد می‌شود. در این پاراگراف گفته شده که برای تنبیه کودک در رستوران او را در فاصله‌ی ۳ تا ۴ فوتی بنشانید، نه این‌که او را وادار کنید در فاصله‌ی ۳ تا ۴ فوتی شما را دنبال کند، پس گزینه‌ی ۲ هم خط می‌خورد. دلیل نادرستی گزینه‌ی ۴ هم این است که نشان دادن روی یک صندلی دیگر، در متن به عنوان نوعی تنبیه در رستوران معرفی شده نه در مغازه که در صورت سؤال عنوان شده است. بنابراین فقط گزینه‌ی ۳ باقی می‌ماند که با اطلاعات ارائه شده در دو خط اول پاراگراف ۴ همخوانی دارد.

فهرست سوالات

۱۰۱- (۴) وارونگی دمایی معمولاً در شب‌های آرام و بدون ابر زمستان اتفاق می‌افتد. شب هنگام، تابش موج بلند از سطح زمین، بیش از مقداری است که در روز دریافت کرده است که این پدیده باعث می‌شود دمای سطح زمین و در نتیجه قشر هوای مجاور آن سردتر شود.

مشابه تست ۱۸۷ آزمون ۱۵ سال سوم سال ۹۱

۱۰۲- (۳) وقتی که موجی از سطح آب می‌گذرد، ذرات آب در قسمت سطحی حرکت دایره مانند انجام می‌دهند، قطر دایره‌ها با افزایش عمق کاهش می‌یابد و در عمقی معادل نصف طول موج، ذرات آب تقریباً دیگر حرکتی ندارند. حال با توجه به شکل که طول موج را با حرف a نشان داده است، در عمق $\frac{a}{4}$ ذرات آب تقریباً حرکتی نخواهند داشت.

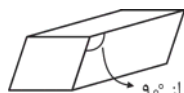
مشابه تست ۱۸۵ آزمون ۹ سال سوم سال ۹۱

۱۰۳- (۱) دریاچه‌هایی مانند تار، ولشت و لاسم در ایران بر اثر ریزش کوه‌ها و مسدود شدن مسیر رودها به وجود آمده‌اند که زمین‌لغزه می‌تواند باعث پیدایش چنین پدیده‌ای شود.

مشابه تست ۲۲۹ آزمون ۸ سال سوم سال ۹۱ و مشابه تست ۲۸۲ آزمون ۵ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست ۱۵۶ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۱۰۴- (۲) گرافیت و تالک هردو جلای چرب دارند، یعنی در لمس با دست حالت چرب دارند
گرافیت و تالک هردو سختی یک دارند (با ناخن براحتی خراشیده می‌شوند)
ولی گرافیت سیاه رنگ و در مقابل، تالک سفیدرنگ است.

۱۰۵- (۳) آرتوکلاز از گروه فلدسپات‌ها رخ دو جهتی دارند که با توجه به شکل کتاب، صفحه‌ی ۷۴ زوایای بین سطوح مشابه بیش از 90° نیست.



پیریت و هالیت هم شکل مکعبی با زوایای بین سطوح مشابه 90° دارند. ولی دولومیت رخ سه جهتی با زوایای غیرقائم دارد که با توجه به شکل روبه‌رو می‌تواند زوایای بین سطوح مشابه بیش از 90° داشته باشد.

مشابه تست ۱۰۵ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۱۰۶- (۳) سرپانتینیت جنبه‌ی تزئینی دارد که از گزینه‌ها سنگ گابرو و هورنفلس نیز جنبه‌ی تزئینی دارند و چون صورت سؤال به سنگ آذرین اشاره می‌کند، بنابراین سنگ گابرو پاسخ درست خواهد بود.

مشابه تست ۲۳۵ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۱۰۷- (۴) سنگ‌های افیولیت و کیمبرلیت از انواع فوق بازی بوده که دارای الیوین فراوان است.
سنگ پگماتیت در اصل گرانیتی می‌باشد که فاقد الیوین است.
کانی‌های اصلی سنگ گنیس از همان انواعی است که در گرانیت یافت می‌شود، بنابراین فاقد الیوین است.
سنگ دیوریت از انواع سنگ‌های خنثی بوده که مقدار کمی الیوین می‌تواند داشته باشد.
سنگ ریولیت نیز همانند گرانیت فاقد الیوین می‌باشد.

سنگ بازالت از گروه سنگ‌های بازیک می‌باشد که دارای الیوین است، بنابراین در مجموعه سنگ‌های کیمبرلیت و بازالت بیشترین الیوین را دارا خواهند بود.

مشابه تست ۱۰۸ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۱۰۸- (۱) سنگ‌های درون زمین از کانی‌های مختلفی تشکیل شده‌اند که نقطه‌ی ذوب آن‌ها با هم تفاوت دارد، لذا در هنگام ذوب، بعضی از کانی‌های زودگداز ذوب می‌شوند و بقیه‌ی کانی‌ها، یعنی انواع دیرگداز آن‌ها در تشکیل ماگما وارد نمی‌شوند. یکی از علل اختلاف ترکیب ماگماها، همین مقدار ذوب سنگ اصلی است.

مشابه تست ۱۴۶ آزمون ۱۰ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۱۰۹- (۳) گل سفید در آب‌های سرد و عمیق و از تجمع پوسته‌های آهکی روزن‌داران که زندگی پلانکتونی دارند تشکیل می‌شود. کوکینا نیز از تجمع پوسته‌های آهکی جانداران به وجود می‌آید. از آنجایی که کوکینا در آب‌های عمیق تشکیل نمی‌شود گزینه‌ی (۱) نمی‌تواند درست باشد.

مشابه تست ۱۵۵ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۸۲ آزمون ۱۳ سال سوم سال ۹۱

۱۱۰- (۴) از آن‌جا که کربن دی‌اکسید موجود در آب سرد بیشتر از مقدار این گاز در آب گرم است، کربنات کلسیم در آب گرم زودتر به حد اشباع می‌رسد و زودتر رسوب می‌کند.

۱۱۱- (۳) پاسخ این سؤال در دو سطر آخر صفحه‌ی ۱۱۳ کتاب درسی وجود دارد. به این ترتیب که با افزایش دما، آب از کانی‌های آبدار خارج شده و می‌تواند به انجام واکنش‌های شیمیایی کمک کند.

۱۱۲- (۲) کانی‌های سیلیکاتی در مقابل هوازدگی شیمیایی کم‌تر آسیب‌پذیرند. تمام محصولات ناشی از هوازدگی آن‌ها هم قابل حل نیست و هرچه کانی‌های تشکیل‌دهنده‌ی یک سنگ در مراحل نهایی انجماد ماگما تشکیل شده باشد در مقابل هوازدگی مقاومت بیشتری دارد، مانند کوارتز که در مقابل هوازدگی شیمیایی فوق‌العاده پایدار است.

در بین گزینه‌ها سنگ‌های افیولیت و گنیس و پریدوتیت از کانی‌های سیلیکاتی تشکیل شده‌اند که چون کانی‌های تشکیل‌دهنده‌ی گنیس از همان انواعی است که در گرانیت یافت می‌شود و (مانند کوارتز)، پاسخ گنیس خواهد بود.

مشابه تست ۲۳۱ آزمون ۳ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۳۲ آزمون ۳ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۱۱۳- (۴) بخش جامد و بالایی گوشته + پوسته = لیتوسفر
سنگ کره (لیتوسفر) شامل دو بخش است: (۱) پوسته (۲) بخش جامد بالایی گوشته که بر روی سست کره واقع شده است.
بنابراین بخش گوشته‌ای لیتوسفر حالت جامد (شکننده) دارد و نمی‌تواند حالت خمیری داشته باشد، یعنی فقط گزینه‌ی (۴) درست است و سایر موارد نادرست‌اند.

مشابه تست ۱۱۵ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۱۱۴- (۱) در نوع حرکت ورقه‌های امتداد لغز، پوسته‌ی جدید ایجاد یا تخریب نمی‌شود، زیرا دو ورقه‌ی مجاور، در کنار هم می‌لغزند، بنابراین، عملاً در این محل‌ها گسل‌های متعددی وجود دارد و زلزله‌های مکرری رخ می‌دهد.

۱۱۵- (۴) بزرگی محاسبه‌شده در ایستگاه‌های مختلف عددی یکسان است. پس بزرگی در هر دو ایستگاه A و B مساوی است.
ولی شدت با فاصله تغییر می‌کند و هرچه به مرکز زلزله نزدیک‌تر شویم شدت و خسارت بیش‌تر خواهد شد، پس شدت در A بیش‌تر از B است.

مشابه تست ۱۴۴ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۱۱۶- (۴) مخروط آتش‌فشان زمانی به صورت ستون سوزنی و مرتفع تشکیل می‌شود که میزان گرانروی گدازه‌ی آن زیاد باشد و زمانی گرانروی زیاد می‌شود که مقدار عنصر سیلیسیم آن زیاد باشد.

مشابه تست ۱۵۲ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۳۸ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۱۱۷- (۲) در تاکدیس‌ها لایه‌های قدیمی‌تر در مرکز چین‌خوردگی قرار دارند. بنابراین شکل در صورتی تاکدیس خواهد بود که لایه‌های B و C از لایه‌های A و D قدیمی‌تر باشند.

پس ترتیب «سیلورین - اردوویسین - اردوویسین - سیلورین» درست خواهد بود، چون اردوویسین از سیلورین قدمت بیش‌تری دارد.

مشابه تست ۱۰۹ آزمون ۹ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۱۱۸- (۲) در هر کجا که سطح شیب‌داری بر اثر رسوب‌گذاری سریع تشکیل شود، چین‌بندی متقاطع پدید می‌آید، بدین معنی که درون یک لایه‌ی قطور، لایه‌های نازکی وجود دارند که با لایه‌ی اصلی زاویه‌دار است و در نتیجه گزینه‌ی (۲) که یک چین‌بندی متقاطع را نشان می‌دهد، صحیح می‌باشد.

مشابه تست ۱۱۸ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۱۱۹- (۱)

با توجه به آثار ریپل مارک متقارن در دو لایه‌ی ۲ و ۴ که هم‌زمان بوجود آمده است، لایه‌ی ۳ بر روی این دو لایه قرار دارد و جوان‌تر از این دو لایه است و لایه‌ی ۱ نیز در زیر لایه‌ی ۲ قرار دارد و در نتیجه از لایه‌ی ۲ قدیمی‌تر است و در نتیجه قدیمی‌ترین لایه ۱ و جدیدترین لایه ۳ می‌باشد. (با توجه به شکل، که یک ناودیس می‌باشد).

مشابه تست ۱۲۰ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۱۲۰- (۲)

در دوران پالئوزوئیک، بیشتر گیاهان از گروه نهان‌زادان آوندی و بازدانگان به‌صورت درختان بزرگ بوده‌اند و دو دوره‌ی اردوویسین و کربونیفر مربوط به دوران پالئوزوئیک می‌باشد و در دوره‌ی اردوویسین زندگی در آب وجود داشته، در نتیجه در دوره‌ی کربونیفر این گیاهان در خشکی‌ها فراوان بوده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۳) دوره‌ی کرتاسه، آخرین دوره‌ی دوران مزوزوئیک می‌باشد.

گزینه‌ی (۴) دوران سنوزوئیک آخرین دوران می‌باشد.

۱۲۱- (۱)

در اوایل دوران پالئوزوئیک، بی‌مهره‌ای وابسته به گروه بندپایان به نام تریلوبیت به‌وجود آمده و فراوان شدند، در اواسط این دوران بی‌مهره‌گانی به نام بازوپایان فراوان شدند و در دوران مزوزوئیک نرم‌تنانی از گروه سرپایان ظاهر شدند و در دوران سنوزوئیک، خارتنان فراوان و گوناگون شدند.

مشابه تست ۱۱۹ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۱۲۲- (۱)

بیشترین اختلاف نسبی که می‌توان بین دو سیاره‌ی همسایه در نظر گرفت، تفاوت در میزان حجم آن‌ها می‌باشد، چنان‌چه بین دو سیاره‌ی مجاور مشتری و مریخ اختلاف در میزان حجم بسیار زیاد است.

۱۲۳- (۲)

برای به‌دست آوردن طول تونل AB باید به تفکیک، فاصله‌ی افقی نقاط B و A را تا نقطه‌ی ۲۷۲۰ محاسبه نماییم و آن‌ها را با هم جمع کنیم: (فاصله تراز در نقشه ۱۰۰ متر، بنابراین ارتفاع نقاط A و B هر کدام ۲۰۰۰ متر می‌باشد)

$$\text{شیب متوسط} = \frac{\text{اختلاف ارتفاع دو نقطه (متر)}}{\text{فاصله‌ی دو نقطه (متر)}} \times ۱۰۰ \Rightarrow \begin{cases} ۹۰ = \frac{(۲۷۲۰ - ۲۰۰۰)}{x} \times ۱۰۰ \Rightarrow x = \frac{۷۲۰۰۰}{۹۰} = ۸۰۰ \text{ m} \\ ۸۰ = \frac{(۲۷۲۰ - ۲۰۰۰)}{x} \times ۱۰۰ \Rightarrow x = \frac{۷۲۰۰۰}{۸۰} = ۹۰۰ \text{ m} \end{cases}$$

$$AB \text{ تونل} = ۹۰۰ + ۸۰۰ = ۱۷۰۰ \text{ m}$$

مشابه تست ۱۱۰ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۲۳ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۱۲۴- (۳)

با توجه به مقیاس نقشه هر ۳۰۰,۰۰۰ میلی‌متر روی زمین معادل یک میلی‌متر روی نقشه می‌باشد. حال اگر اعداد گزینه‌ی (۳) را مساوی مقیاس قرار دهیم:

$$\text{مقیاس} = \frac{۱}{۳۰۰,۰۰۰} = \frac{۴۰ \text{ mm}}{۱۲۰۰۰۰۰ \text{ mm}} = \frac{۴۰ \text{ mm}}{۱۲۰۰۰۰ \text{ cm}} = \frac{۴۰ \text{ mm}}{۱۲۰۰۰ \text{ m}} = \frac{۴۰ \text{ mm}}{۱۲ \text{ km}}$$

تساوی برقرار می‌شود.

مشابه تست ۱۲۳ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۱۲۵- (۲)

در کنار اغلب مواد آذرین نفوذی که به میان تشکیلات آهکی راه می‌یابند منابع فلزی در نتیجه‌ی دگرگونی مجاورتی به‌وجود می‌آید که می‌توان به اسفالریت، گالن، کالکوپریت و مانیتیت اشاره کرد.

مشابه تست ۱۲۵ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

ریاضی

۱۲۶- (۴) برای آن که $g(f(a)) = 5$ باشد، باید مقدار $f(a)$ ، یعنی ورودی تابع g ، برابر با ۶ باشد، چون $g(6) = 5$ است. برای این منظور ضابطه‌ی تابع f را برابر ۶ قرار می‌دهیم. داریم:

$$f(a) = 6 \Rightarrow a + \sqrt{a} = 6 \xrightarrow{\sqrt{a}=t} t^2 - t - 6 = 0 \xrightarrow{t>0} t = 2 \Rightarrow a = 4$$

مشابه تست ۱۶۶ آزمون ۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۲۷- (۳) می‌دانیم در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = ab^x$ ، $f(0) = \frac{3}{2}$ و $f(-2) = \frac{3}{32}$ است. پس داریم:

$$f(0) = \frac{3}{2} \Rightarrow ab^0 = \frac{3}{2} \Rightarrow a = \frac{3}{2}$$

$$f(-2) = \frac{3}{32} \Rightarrow \frac{3}{2} b^{-2} = \frac{3}{32} \Rightarrow \frac{1}{b^2} = \frac{1}{16} \Rightarrow b^2 = 16 \xrightarrow{b>0} b = 4$$

حال با معلوم بودن مقادیر a و b ، ضابطه‌ی تابع f و در ادامه $f(\frac{3}{2})$ را به دست می‌آوریم:

$$a = \frac{3}{2}, b = 4 \Rightarrow f(x) = \frac{3}{2} \times 4^x \Rightarrow f\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{2} \times 4^{\frac{3}{2}} = \frac{3}{2} \sqrt{4^3} = \frac{3}{2} \times 8 = 12$$

۱۲۸- (۳) برای آن که تابع $y = -4 \cos\left(\frac{\pi}{4} - 3\pi x\right)$ روی بازه‌ی $[-1, 1]$ بیشترین مقدار را داشته باشد، باید حاصل $\cos\left(\frac{\pi}{4} - 3\pi x\right)$ کم‌ترین مقدار، یعنی مقدار (-1) را به خود بگیرد. پس داریم:

$$\cos\left(\frac{\pi}{4} - 3\pi x\right) = -1 \Rightarrow \frac{\pi}{4} - 3\pi x = 2k\pi + \pi \Rightarrow x = \frac{-2k}{3} - \frac{1}{4}$$

حال برای تعیین تعداد جواب‌های این معادله در بازه‌ی $[-1, 1]$ ، کافی است به k اعداد صحیح را نسبت دهیم:

k	-2	-1	0	1	2
x	$\frac{13}{12}$	$\frac{5}{12}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{11}{12}$	$-\frac{19}{12}$
	غقق	✓	✓	✓	غقق

بنابراین معادله‌ی فوق در بازه‌ی $[-1, 1]$ ، تنها دارای ۳ جواب است.

۱۲۹- (۱)

$$X + \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow X = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$X^{-1} = \frac{1}{4-3} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$$

در جمع‌آوری داده‌ها نباید از پرسش‌های هدایت‌کننده استفاده کنیم.

۱۳۱- (۲) برای محاسبه‌ی سریع میانگین باید ابتدا یک میانگین حدسی مناسب را حدس زده و سپس تمام داده‌ها را از آن کم می‌کنیم. چون ۱۲۲

وسط داده‌ها قرار دارد، برای محاسبه ابتدا تمام داده‌ها را از ۱۲۲ کم می‌کنیم، سپس میانگین داده‌های حاصل را می‌یابیم:

$x - 122$	-12	-6	0	6	12
f	5	8	15	12	10

با فرض این‌که میانگین داده‌های اولیه \bar{X} باشد، داریم:

$$\bar{X} - 122 = \frac{5(-12) + 8(-6) + 15(0) + 12(6) + 10(12)}{50}$$

$$\Rightarrow \bar{X} - 122 = \frac{84}{50} \Rightarrow \bar{X} = 122 + \frac{84}{50} = 123.68$$

مشابه تست ۱۴۷ آزمون ۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۳۲- (۳) برای آن که هر دو کارت هم‌رنگ باشند، باید هر دو سفید یا هر دو سبز باشند. پس داریم:

کارت سفید

کارت سبز

دومی سبز و اولی سبز یا دومی سفید و اولی سفید

$$P = \frac{3}{7} \times \frac{2}{6} + \frac{4}{7} \times \frac{3}{6} = \frac{6}{42} + \frac{12}{42} = \frac{18}{42} = \frac{3}{7}$$

مشابه تست ۱۲۹ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱) - ۱۳۳

$$\begin{cases} f(x) = x^2 + 3x \\ g(x) = -\frac{1}{4}x + 2 \end{cases} \Rightarrow \text{gof}(x) = -\frac{1}{4}f(x) + 2 = -\frac{1}{4}(x^2 + 3x) + 2 = -\frac{1}{4}x^2 - \frac{3}{4}x + 2$$

برای آن که تابع gof در بالای محور x ها قرار گیرد، باید مقدار آن را مثبت قرار دهیم. داریم:

$$\text{gof}(x) > 0 \Rightarrow -\frac{1}{4}x^2 - \frac{3}{4}x + 2 > 0 \xrightarrow{\times -4} x^2 + 3x - 4 < 0 \Rightarrow -4 < x < 1$$

مشابه تست ۱۱۸ آزمون ۱۳ پیش دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۴) - ۱۳۴

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 2x}{x^2} \xrightarrow{\text{Hop}} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\sin x + 2\sin 2x}{2x}$$

$$\begin{aligned} &\xrightarrow{\text{Hop}} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\cos x + 4\cos 2x}{2} = \frac{3}{2} \\ &\xrightarrow{\text{استفاده از هم‌ارزی}} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-x + 2(2x)}{2x} = \frac{3}{2} \end{aligned}$$

مشابه تست ۱۳۹ آزمون ۳ پیش دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۲) - ۱۳۵

چون نمودار تابع f از نقطه‌ی $(2, 1)$ می‌گذرد، پس مختصات آن در ضابطه‌ی تابع f صدق می‌کند. پس داریم:

$$f(2) = 1 \Rightarrow \frac{2a + 1 + \sqrt{4a^2 + 9}}{3(2) - 2} = 1 \Rightarrow \frac{2a + 6}{4} = 1 \Rightarrow 2a + 6 = 4 \Rightarrow 2a = -2 \Rightarrow a = -1$$

حال با معلوم بودن مقدار a ، ضابطه‌ی تابع f را به صورت معلوم نوشته و حد در بی‌نهایت آن را محاسبه می‌نماییم. برای محاسبه‌ی این حد، باید از روش‌های رفع ابهام $\frac{\infty}{\infty}$ بهره بگیریم. داریم:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-x + 1 + \sqrt{4x^2 + 9}}{3x - 2} \xrightarrow{\text{پرتوان}} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-x + 2|x|}{3x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{3x} = \frac{1}{3}$$

مشابه تست ۱۴۷ آزمون ۳ پیش دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۳۲ آزمون ۱۷ پیش دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱) - ۱۳۶

برای آن که تابع دو ضابطه‌ای f روی \mathbb{R} (مجموعه‌ی اعداد حقیقی) پیوسته باشد، کافی است شرایط پیوستگی تابع را تنها در نقطه‌ی مرزی آن، یعنی $x = 2$ برقرار نماییم. داریم:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + ax - 5 & ; x > 2 \\ ax - 1 & ; x \leq 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{حد راست} & = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (x^2 + ax - 5) = 4 + 2a - 5 = 2a - 1 \\ \text{حد چپ و مقدار} & = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = f(2) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (ax - 1) = 2a - 1 \end{cases}$$

چون به ازای هر مقدار a ، حد راست و حد چپ و مقدار تابع در $x = 2$ با هم برابر هستند، پس نتیجه می‌گیریم که به ازای هر مقدار حقیقی a ، تابع f روی مجموعه‌ی اعداد حقیقی پیوسته است.

مشابه تست ۱۳۲ آزمون ۱۸ پیش دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۴) - ۱۳۷

$$y = \frac{\frac{\sin^2 x}{1 - \cos^2 x}}{2 - \sin^2 x} = \frac{\sin^2 x}{- \sin^2 x + 2}$$

شکل کلی تابع فوق به صورت $y = \frac{au + b}{cu + d}$ است که در آن $u = \sin^2 x$ می‌باشد. پس داریم:

$$y = \frac{au + b}{cu + d} \Rightarrow y' = \frac{ad - bc}{(cu + d)^2} \times u'$$

$$y = \frac{\sin^2 x}{-(\sin^2 x + 2)} \Rightarrow y' = \frac{2 - 0}{(-\sin^2 x + 2)^2} \times (\sin^2 x)' = \frac{2 \sin 2x}{(-\sin^2 x + 2)^2}$$

$$y'(\frac{\pi}{4}) = \frac{2 \sin \frac{\pi}{2}}{(-\sin^2 \frac{\pi}{4} + 2)^2} = \frac{2(1)}{(\frac{3}{2})^2} = \frac{2}{\frac{9}{4}} = \frac{8}{9}$$

مشابه تست ۱۷۸ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱



۶ موش سیاه



۴ موش سفید

از میان ۶ موش سیاه و ۴ موش سفید، دو موش به تصادف خارج می‌کنیم، پس $n(S) = \binom{10}{2} = 45$ است. چون متغیر تصادفی X برابر با تعداد موش‌های سفید خارج شده است، مقادیری که X به خود می‌گیرد عبارت‌اند از ۰، ۱ و ۲. حال برای تعیین بیشترین مقدار در توزیع احتمال متغیر تصادفی X ، به سراغ جدول توزیع احتمال متغیر تصادفی می‌رویم. داریم:

X	۱ موش سفید و ۲ موش سیاه			\Rightarrow	X		
	۲ موش سیاه	۱ موش سیاه	۲ موش سفید		۰	۱	۲
$P(X=x)$	$\frac{\binom{6}{2}}{\binom{10}{2}} = \frac{15}{45}$	$\frac{\binom{6}{1}\binom{4}{1}}{\binom{10}{2}} = \frac{24}{45}$	$\frac{\binom{4}{2}}{\binom{10}{2}} = \frac{6}{45}$		$\frac{15}{45}$	$\frac{24}{45}$	$\frac{6}{45}$

همان‌طور که مشاهده می‌کنیم بیشترین مقدار در توزیع احتمال متغیر تصادفی X ، $P(X=1) = \frac{24}{45} = \frac{8}{15}$ است.

مشابه تست ۱۵۴ آزمون ۳ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

در هر پرتاب احتمال آن‌که هر دو تاس زوج باشند برابر با $\frac{1}{4} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{4}$ است و لذا احتمال آن‌که هر دو تاس زوج نباشند $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ است. اگر A_i احتمالی باشد که در آن در پرتاب i ام نتیجه حاصل نشده باشد، یعنی در $(i-1)$ پرتاب قبلی هر دو تاس زوج نبوده و در پرتاب i ام هر دو تاس زوج ظاهر شده است، پس $P(A_i) = \left(\frac{3}{4}\right)^{i-1} \left(\frac{1}{4}\right)$ بنابراین احتمال آن‌که حداکثر در ۳ پرتاب نتیجه حاصل شود برابر است با:

$$P(A_1) + P(A_2) + P(A_3) = \frac{1}{4} + \left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right) + \left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4} + \frac{3}{16} + \frac{9}{64} = \frac{37}{64}$$

مشابه تست ۱۳۷ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۴۰- (۱) روش اول:

$$\begin{cases} x \geq 0: y = \frac{x}{1+x} \Rightarrow y+xy=x \Rightarrow x = \frac{y}{1-y} \xrightarrow{x \geq 0} 0 \leq y < 1 & (1) \\ x \leq 0: y = \frac{x}{1-x} \Rightarrow y-xy=x \Rightarrow x = \frac{y}{1+y} \xrightarrow{x \leq 0} -1 < y \leq 0 & (2) \end{cases}$$

بنابراین داریم:

$$x = \begin{cases} \frac{y}{1-y}; 0 \leq y < 1 \\ \frac{y}{1+y}; -1 < y \leq 0 \end{cases} \Rightarrow x = \frac{y}{1-|y|}, |y| < 1 \xrightarrow{f^{-1}} f^{-1}(x) = \frac{x}{1-|x|}; |x| < 1$$

روش دوم: می‌توانید نقطه‌ای دلخواهی از تابع را در نظر گرفته و جای x و y آن را عوض کرده و کنترل کنیم که این مختصات در کدام ضابطه صدق می‌کند. به عنوان مثال نقطه‌ای $(\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$ متعلق به تابع است. پس نقطه‌ای $(\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$ متعلق به ضابطه‌ی تابع وارون می‌باشد. با کمی دقت پی می‌بریم که این مختصات تنها در گزینه‌ی (۱) صدق می‌کند.

مشابه تست ۱۲۸ آزمون ۹ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

$$\frac{n^2 - 4n + 1}{(n-1)^2} < n^2 - 3n + 1 < \frac{n^2}{(n)^2} \xRightarrow{\sqrt{\quad}} 2n-1 < \sqrt{n^2 - 3n + 1} < 2n \Rightarrow \left[\sqrt{n^2 - 3n + 1} \right] = 2n-1$$

۱۴۱- (۳)

$$\frac{n^2 - 4n + 4}{(n-2)^2} < n^2 - 2n < \frac{n^2 - 2n + 1}{(n-1)^2} \xRightarrow{\sqrt{\quad}} n-2 < \sqrt{n^2 - 2n} < n-1 \Rightarrow \left[\sqrt{n^2 - 2n} \right] = n-2$$

$$\left[\sqrt{n^2 - 3n + 1} \right] - 2 \left[\sqrt{n^2 - 2n} \right] = (2n-1) - 2(n-2) = 3$$

مشابه تست ۱۴۱ آزمون ۱۷ پیش دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۴۲- (۲) بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): دنباله‌ی $U_n = \left(\frac{3}{4}\right)^n$ ، یک دنباله‌ی صعودی است، چون یک دنباله‌ی هندسی با قدر نسبت $q = \frac{3}{4}$ و $a_1 = \frac{3}{4}$ می‌باشد. حال برای بررسی همگرایی آن، حد دنباله را مشخص می‌کنیم. داریم:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{3}{4}\right)^n = \left(\frac{3}{4}\right)^{+\infty} = +\infty \Rightarrow \text{واگرا}$$

گزینه‌ی (۲): دنباله‌ی $U_n = \frac{n}{\sqrt{n^2+1}}$ ، یک دنباله‌ی صعودی است. چون با نوشتن چند جمله‌ی اول آن به راحتی پی می‌بریم که مقدار جملات زیاد می‌شوند. حال برای بررسی همگرایی آن، داریم:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{\sqrt{n^2+1}} \sim \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{|n|} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{n} = 1 \Rightarrow \text{همگرا به عدد یک}$$

گزینه‌ی (۳): دنباله‌ی $U_n = \left[\frac{(-1)^n}{n}\right]$ ، یک دنباله‌ی نوسانی متناوب است. برای پی بردن به این موضوع، کافی است چند جمله‌ی اول آن را بنویسیم. داریم:

$$U_n = \left[\frac{(-1)^n}{n}\right] = \{-1, 0, 0, -1, 0, 0, -1, 0, 0, \dots\}$$

می‌دانیم دنباله‌ی نوسانی متناوب، واگرا و غیریکنوا است.

گزینه‌ی (۴): دنباله‌ی $U_n = \frac{2n+1}{n}$ ، نزولی و همگرا به عدد ۲ است. بنابراین جواب درست گزینه‌ی (۲) است.

مشابه تست ۱۳۴ آزمون ۱۳ پیش دانشگاهی تجربی سال ۹۱

تعداد باکتری‌ها در یک نوع کشت، بعد از t دقیقه به صورت $f(t) = Ae^{kt}$ است. اگر تعداد باکتری‌ها در شروع کشت 800 و در دقیقه‌ی بیستم برابر 3200 باشد، داریم:

$$f(0) = 800 \Rightarrow Ae^0 = 800 \Rightarrow A = 800$$

$$f(20) = 3200 \Rightarrow 3200 = 800e^{k \times 20} \Rightarrow e^{20k} = 4 \Rightarrow e^k = \sqrt[20]{4} \quad (*)$$

$$f(30) = 800e^{k \times 30} = 800(e^k)^{30} \stackrel{(*)}{=} 800(\sqrt[20]{4})^{30} = 800 \times 2^3 = 6400$$

مشابه تست ۱۴۳ آزمون ۱۷ پیش دانشگاهی تجربی سال ۹۱

$$\sin^2 x - \cos^2 x = \sin\left(\frac{3\pi}{4} + x\right) \Rightarrow -\cos 2x = -\cos x$$

۱۴۴- (۲)

$$\Rightarrow \cos 2x = \cos x \Rightarrow 2x = 2k\pi \pm x \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi \\ \text{یا} \\ x = \frac{2k\pi}{3} \end{cases} \xrightarrow{\text{اجتماع}} x = \frac{2k\pi}{3}$$

مشابه تست ۱۷۵ آزمون ۷ پیش دانشگاهی تجربی سال ۹۱

برای آن‌که تابع $y = -x^4 + 4x^3 - 3$ صعودی و تععرش رو به پایین باشد، باید علامت مشتق اول و دوم آن به ترتیب مثبت و منفی باشد. پس داریم:

$$\begin{cases} y' = -4x^3 + 12x^2 > 0 \Rightarrow -4x^2(x-3) > 0 \Rightarrow x \in (-\infty, 0) \cup (0, 3) \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} y'' = -12x^2 + 24x < 0 \xrightarrow{\div (-12)} x^2 - 2x > 0 \Rightarrow x \in (-\infty, 0) \cup (2, +\infty) \end{cases} \quad (2)$$

$$\stackrel{(1) \cap (2)}{\Rightarrow} x \in (-\infty, 0) \cup (2, 3)$$

همان‌طور که مشاهده می‌کنید بازه‌ی گزینه‌ی (۱)، زیرمجموعه‌ای از جواب به دست آمده است.

مشابه تست ۱۷۰ آزمون ۱۰ پیش دانشگاهی تجربی سال ۹۱

$$y = \frac{x^3}{x^2+1} \Rightarrow y' = \frac{3x^2(x^2+1) - 2x(x^3)}{(x^2+1)^2} = \frac{x^4 + 3x^2}{(x^2+1)^2} = \frac{x^2(x^2+3)}{(x^2+1)^2} \Rightarrow y'(0) = 0$$

۱۴۶- (۴)

چون $x=0$ ریشه‌ی مضاعف مشتق اول است، در نتیجه طول نقطه‌ی عطف افقی تابع می‌باشد. (یعنی f در $x=0$ دارای مماس افقی است.) از طرفی چون در حوالی این نقطه، علامت مشتق اول مثبت است، در نتیجه تابع در اطراف $x=0$ صعودی می‌باشد. با توجه به این توضیحات، نمودار تابع در حوالی مبدأ مختصات به شکل گزینیه‌ی (۴) است.

مشابه تست ۱۷۰ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۲۰ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

$$f(x) = \frac{x+3}{2x+1}, g(x) = \frac{2x-1}{x+2} \Rightarrow f(g(x)) = \frac{g(x)+3}{2g(x)+1} = \frac{\frac{2x-1}{x+2}+3}{2\left(\frac{2x-1}{x+2}\right)+1} = \frac{\frac{5x+5}{x+2}}{\frac{5x}{x+2}} = \frac{5x+5}{5x} \Rightarrow f(g(x)) = \frac{x+1}{x}$$

همان‌طور که مشاهده می‌کنیم، مجانب قائم تابع فوق $x=0$ و مجانب افقی آن $y=1$ است که در نقطه‌ی $(0,1)$ یک‌دیگر را قطع می‌کنند.

مشابه تست ۱۷۵ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

روش اول: برای تعیین شعاع دایره‌ای که از سه نقطه با مختصات $(2,1)$ ، $(-2,4)$ و $(0,0)$ می‌گذرد، کافی است، مختصات این سه نقطه را در معادله‌ی گسترده‌ی دایره جای‌گذاری نماییم. داریم:

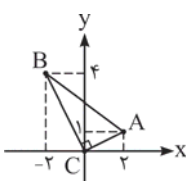
$$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0 \Rightarrow \begin{cases} (0,0) \rightarrow c = 0 \\ (-2,4) \rightarrow 4 + 16 - 2a + 4b = 0 \\ (2,1) \rightarrow 4 + 1 + 2a + b = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a - 2b = 10 \\ 2a + b = -5 \end{cases} \Rightarrow a = 0, b = -5$$

حال با معلوم بودن مقادیر a ، b و c ، شعاع دایره برابر است با:

$$\Rightarrow R = \frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2 - 4c} = \frac{1}{2} \sqrt{0^2 + (-5)^2 - 4(0)} = \frac{5}{2} = 2.5$$

روش دوم: چون سه نقطه‌ی $A(2,1)$ ، $B(-2,4)$ و $C(0,0)$ تشکیل مثلث قائم‌الزاویه می‌دهند، لذا وتر این مثلث، قطر دایره‌ی گذرنده از این سه نقطه است. پس داریم:

$$2R = AB = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5 \Rightarrow R = \frac{5}{2} = 2.5$$



مشابه تست ۱۶۳ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

$$x^2 - 3y^2 - 2x = 2 \Rightarrow (x^2 - 2x) - 3y^2 = 2 \Rightarrow ((x-1)^2 - 1) - 3y^2 = 2$$

$$\Rightarrow (x-1)^2 - 3y^2 = 3 \Rightarrow \frac{(x-1)^2}{3} - \frac{y^2}{1} = 1 \Rightarrow \begin{cases} a^2 = 3 \Rightarrow a = \sqrt{3} \\ b^2 = 1 \Rightarrow b = 1 \end{cases}$$

$$\text{اندازه‌ی وتر کانونی} = \frac{2b^2}{a} = \frac{2 \times 1}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

مشابه تست ۱۷۱ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

$$\int_{-1}^2 f(x) dx = \int_{-1}^0 (|x| - [x]) dx = \int_{-1}^0 (-x - (-1)) dx + \int_0^1 (x - 0) dx + \int_1^2 (x - 1) dx$$

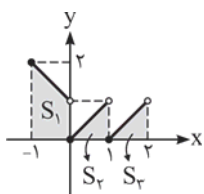
$$= \left(-\frac{x^2}{2} + x\right) \Big|_{-1}^0 + \left(\frac{x^2}{2}\right) \Big|_0^1 + \left(\frac{x^2}{2} - x\right) \Big|_1^2 = (0 - (-\frac{3}{2})) + (\frac{1}{2} - 0) + (0 - (-\frac{1}{2})) = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

روش اول: (۳) - ۱۵۰

روش دوم: تابع f را در فاصله‌ی $(-1, 2)$ رسم کرده و مساحت علامت‌دار زیر منحنی f را محاسبه می‌نماییم. داریم:

$$f(x) = |x| - [x] = \begin{cases} -x+1 & ; -1 < x < 0 \\ x & ; 0 \leq x < 1 \\ x-1 & ; 1 \leq x < 2 \end{cases}$$

$$\int_{-1}^2 f(x) dx = S_1 + S_2 + S_3 = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$



مشابه تست ۱۳۷ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

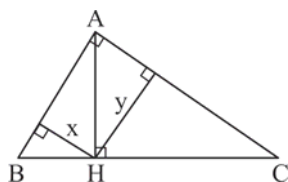
(۲) - ۱۵۱

$$\int \frac{5x^2 - 3x}{\sqrt{x}} dx = \int (\frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}} - 3x^{\frac{1}{2}}) dx = \frac{5}{2} \cdot \frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} - 3 \cdot \frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} + C = \frac{5}{3}x^{\frac{3}{2}} - 2x^{\frac{3}{2}} + C = 2x^{\frac{3}{2}}\sqrt{x} - 2x^{\frac{3}{2}}\sqrt{x} + C$$

$$= 2x\sqrt{x} \underbrace{(x-1)}_{f(x)} + C \Rightarrow f(x) = x - 1$$

مشابه تست ۱۳۴ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۵۰ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۲) - ۱۵۲



چون مساحت مثلث اصلی (یعنی مثلث ABC) برابر مساحت مثلث کوچک‌تر (یعنی مثلث ABH) است، لذا مساحت مثلث ACH، برابر مساحت مثلث ABH است. از طرفی چون دو مثلث ABH و ACH متشابه‌اند، پس نسبت مساحت‌های آن‌ها برابر مجذور نسبت تشابه است. داریم:

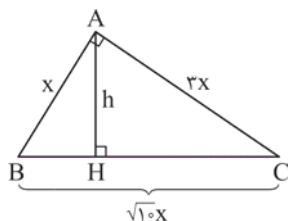
$$\frac{S_{ACH}}{S_{ABH}} = \frac{5}{76} = k^2 \Rightarrow k = \frac{2}{4}$$

حال برای تعیین نسبت فواصل H از دو ضلع قائم، کافی است به این موضوع دقت کنیم که نسبت این فواصل همان نسبت ارتفاع‌ها است که برابر با نسبت تشابه دو مثلث ABH و ACH می‌باشد، پس داریم:

$$\frac{y}{x} = k = \frac{2}{4} = \frac{12}{5} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{5}{12}$$

مشابه تست ۱۴۳ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۳) - ۱۵۳



$$AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow BC^2 = x^2 + 9x^2 = 10x^2 \Rightarrow BC = \sqrt{10}x$$

$$S = 60 \Rightarrow \frac{x \times 3x}{2} = 60 \Rightarrow x^2 = 40 \Rightarrow x = 2\sqrt{10}$$

می‌دانیم در هر مثلث قائم‌الزاویه به اضلاع a، b و c ارتفاع وارد بر وتر برابر است با:

$$\Rightarrow \text{ارتفاع وارد بر وتر} = h = \frac{bc}{a}$$

با توجه به این توضیح، داریم:

$$h = \frac{AB \times AC}{BC} = \frac{x \times 3x}{\sqrt{10}x} = \frac{3x}{\sqrt{10}} \xrightarrow{x=2\sqrt{10}} \frac{3 \times 2\sqrt{10}}{\sqrt{10}} = 6$$

مشابه تست ۱۷۸ آزمون ۱۰ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۳) - ۱۵۴

وقتی بزرگ‌ترین مکعب ممکن داخل کره به قطر ۶ محاط می‌شود که قطر آن‌ها بر هم منطبق باشند. پس داریم:

قطر مکعب قطر کره

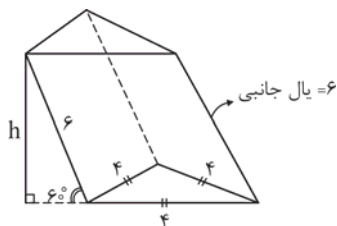
$$\sqrt{3}R = \sqrt{3}a \Rightarrow 6 = \sqrt{3}a \Rightarrow a = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$$

حال با معلوم بودن طول یال‌های این مکعب، سطح کل این مکعب برابر است با:

$$S_{\text{کل}} = 6a^2 = 6(2\sqrt{3})^2 = 6 \times 12 = 72$$

مشابه تست ۱۷۹ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۴) - ۱۵۵



$$\text{ارتفاع منشور} = h = 6 \times \sin 60^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$$

$$V_{\text{منشور}} = \text{مساحت قاعده} \times \text{ارتفاع} = \left(\frac{\sqrt{3}}{4} \times 4^2\right) \times 3\sqrt{3} = 4\sqrt{3} \times 3\sqrt{3} = 36$$

مشابه تست ۱۵۲ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

مریست شناسی

(۱۵۶) - (۲)

بسیاری از سلول‌های بخش خارجی پوست ساقه‌های جوان، دیواره‌ای دارند که بعضی از بخش‌های آن ضخیم‌تر است. این سلول‌ها، سلول‌های کلانشیمی نام دارد. اگر به شکل ۹ - ۳ در صفحه‌ی ۴۹ زیست و آزمایشگاه (۱) نگاه کنید، متوجه می‌شوید که سلول‌های کلانشیمی، دیواره‌ی نخستین ضخیم دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) سلول‌های روپوست ساقه، ماده‌ای کوتینی ترشح می‌کنند، نه سلول‌های کلانشیمی.

(۳) سلول‌های کلانشیمی، قابلیت رشد خود را حفظ کرده‌اند و هماهنگ با رشد گیاه، رشد می‌کنند.

(۴) سلول‌های کلانشیمی، فاقد دیواره‌ی دومین هستند.

مشابه تست ۱۷۰ آزمون ۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۸۷ آزمون ۹ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۰۴ آزمون ۱ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۰۵ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۲۰۶ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱۵۷) - (۲)

لطفاً به شکل ۸ - ۱۱ در صفحه‌ی ۲۴۷ زیست و آزمایشگاه (۲) نگاه کنید. اگر دقت کنید، در فاصله‌ی بین روزهای ۱۴ تا ۲۱ چرخه‌ی جنسی زنان (هفته‌ی اول مرحله‌ی لوتئال)، ضخامت دیواره‌ی رحم رو به افزایش است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در فاصله‌ی بین روزهای ۱۴ تا ۲۱ چرخه‌ی جنسی زنان، اندازه‌ی جسم زرد، رو به افزایش است، نه کاهش.

(۳) در فاصله‌ی بین روزهای ۱۴ تا ۲۱ چرخه‌ی جنسی زنان، غلظت هورمون‌های تخمدان (استروژن و پروژسترون) رو به افزایش است، نه کاهش.

(۴) در فاصله‌ی بین روزهای ۱۴ تا ۲۱ چرخه‌ی جنسی زنان، غلظت هورمون‌های هیپوفیزی (LH و FSH) رو به کاهش است، نه افزایش.

مشابه تست ۱۵۷ آزمون ۳ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۴ آزمون ۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۶۲ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۸۹ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱۵۸) - (۳)

در نوعی ماهی [ماهی پشت خاردار نر]، رفتار حمله به سایر نرهای که وارد قلمرو او می‌شوند، نوعی رفتار الگوی عمل ثابت است. الگوی عمل ثابت، نوعی رفتار کاملاً غریزی (ژنی) است و در اثر تجربه حاصل نشده است. رفتار الگوی عمل ثابت، همیشه به یک شکل انجام می‌گیرد و ژن یا ژن‌های مربوط به آن به زاده‌های فرد منتقل می‌شود.

مشابه تست ۱۹۸ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱۵۹) - (۴)

برای پاسخ به این تست، به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

(۱) لقاح داخلی در موجودات خشکی‌زی و نیز برخی جانوران آبی، مانند سخت‌پوستان دریایی و یک نوع کوسه ماهی انجام می‌شود. خزندگان، پرندگان و پلاتی‌پوس (نوعی پستاندار تخم‌گذار)، پس از لقاح داخلی، تخم‌گذاری می‌کنند. تمام پرندگان و بسیاری از خزندگان، ماده‌ی دفعی نیتروژن دار را، به صورت اوریک‌اسید دفع می‌کنند.

(۲) بسیاری از بی‌مهرگان آبی، ماهی‌ها و دوزیستان، لقاح خارجی دارند. بسیاری از جانوران آبی، از جمله بسیاری از ماهی‌ها، آمونیاک دفع می‌کنند.

(۳) در جانورانی که لقاح خارجی دارند، تخمک‌ها، دارای دیواره‌های چسبناک ژله‌ای و محکمی هستند که تخمک و سپس جنین را از عوامل نامساعد محیطی، محافظت می‌کنند. حفره‌ی گلویی در رویان مهره‌داران وجود دارد. تنها ماهی‌های بالغ و دوزیستان نابالغ، حفره‌های گلویی خود را حفظ می‌کنند. در همه‌ی جاندارانی که لقاح خارجی دارند (تخمک‌هایی با دیواره‌های چسبناک ژله‌ای تولید می‌کنند)، حفره‌ی گلویی وجود ندارد. حفره‌ی گلویی فقط در رویان مهره‌داران وجود دارد. در رویان بی‌مهرگان آبی (که بسیاری از آن‌ها لقاح خارجی دارند)، حفره‌ی گلویی وجود ندارد که بخواد تا پایان عمر حفظ شود!

(۴) پرده‌ی منژ (که دارای سه لایه‌ی سخت‌شامه، عنکبوتیه و نرم‌شامه است) در پستانداران وجود دارد و از دستگاه عصبی مرکزی آن‌ها محافظت می‌کند. پستانداران لقاح داخلی دارند. در لقاح داخلی، تخمک از بدن جانور ماده خارج نمی‌شود، بلکه اسپرم وارد دستگاه تولیدمثلی فرد ماده می‌شود و لقاح در بدن جانور ماده صورت می‌گیرد؛ پس در این جانوران، تغذیه و حفاظت از جنین برعهده‌ی جنس ماده است. (لطفاً به صفحه‌ی ۲۳۷ زیست و آزمایشگاه ۲ رجوع کنید.)

مشابه تست ۱۸۰ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۰۲ آزمون ۲ سوم تجربی سال ۹۱
 مشابه تست ۱۴۶ آزمون ۸ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۱۱ آزمون ۱۴ سوم تجربی سال ۹۱
 مشابه تست ۱۵۰ آزمون ۶ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۹ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۶۰- (۴)

گیاه زنبق، نوعی گیاه روز بلند است و به‌طور طبیعی در فصل‌هایی از سال که روز بلند است (و یا به عبارتی طول شب، کوتاه است) گل می‌دهد و برای گلدهی نیازی به استفاده از فلاش نوری در فصل‌هایی از سال که طول شب، به‌طور طبیعی کوتاه است، ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بسیاری از گیاهان، در صورتی که به مدت چند ساعت در معرض دماهای پایین (سرما) قرار نگیرند، در اوایل بهار موفق به تشکیل گل نخواهند شد.

(۲) در بیش‌تر گیاهان، تولیدمثل رویشی، سریع‌تر از تولیدمثل جنسی است. این گیاهان، از طریق تولیدمثل رویشی به سرعت در زیستگاه مناسب خود، پراکنده می‌شوند و تعداد فراوانی از افراد جدید را به وجود می‌آورند؛ چنین وضعی در خزها و بسیاری از گیاهان، مانند چمن‌ها به فراوانی مشاهده می‌شود.

(۳) در تولیدمثل غیر جنسی گیاهان، بخش‌های رویشی گیاه، مانند ساقه‌ها، ریشه‌ها و برگ‌ها نقش دارند، تولیدمثل گیاهان از طریق بخش‌های رویشی گیاه، تولیدمثل رویشی نام دارد. ساقه‌های رونده، پیازها، ریزوم‌ها و غده‌ها انواعی از ساقه‌های تغییر شکل یافته‌اند که گیاه با استفاده از آن‌ها، تولیدمثل رویشی انجام می‌دهد. تکثیر گیاهان، با استفاده از بخش‌هایی که برای تولیدمثل رویشی تخصص نیافته‌اند، نیز امکان‌پذیر است. مثلاً از قطعه‌های ساقه‌ی برگ بیدی و برگ بنفشه‌ی آفریقایی، برای تکثیر این گیاهان استفاده می‌شود.

مشابه تست ۱۶۳ آزمون ۳ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۸۵ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
 مشابه تست ۱۵۹ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۰۵ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
 مشابه تست ۱۰۴ آزمون ۱۳ سوم تجربی سال ۹۱

۱۶۱- (۳)!

برای پاسخ به این تست به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

(۱) در سلول‌های قارچ‌ها (که یوکاریوت‌اند)، میتوز هسته‌ای رخ می‌دهد. تقسیم میتوز در سلول‌های قارچ‌ها با سایر یوکاریوت‌ها متفاوت است. در بیش‌تر یوکاریوت‌ها، پوشش هسته، در پروفاز ناپدید و در تلوفاز دوباره ظاهر می‌شود؛ اما در قارچ‌ها این چنین نیست. مثلاً در سلول‌های قارچ چتری، پوشش هسته، از پروفاز تا تلوفاز حفظ می‌شود.

(۲) در همه‌ی سلول‌های یوکاریوتی، که توانایی تقسیم میوز دارند، همانندسازی مولکول DNA، در مرحله‌ی S اینترفاز انجام می‌شود. مرحله‌ی S اینترفاز، قبل از پروفاز I به وقوع می‌پیوندد. اگر منظور طراح محترم این بوده است که در همه‌ی سلول‌های یوکاریوتی، چه توانایی میوز داشته باشند و چه نداشته باشند، همانندسازی DNA، قبل از آغاز پروفاز I انجام می‌شود، حُب پس این گزینه، نادرست است؛ چون همه‌ی سلول‌های یوکاریوتی، میوز انجام نمی‌دهند. اما اگر منظور طراح محترم این باشد، که در همه‌ی سلول‌های یوکاریوتی که می‌توانند میوز انجام دهند، همانندسازی DNA، قبل از پروفاز I، انجام می‌شود، حُب پس این گزینه صحیح است!

(۳) در هنگام تقسیم‌های میتوز و میوز در سلول‌های یوکاریوتی، رشته‌های دوک، پس از شکل‌گیری دوک تقسیم و از بین رفتن غشای هسته (البته به غیر از قارچ‌ها، که دوک تقسیم در درون هسته شکل می‌گیرد)، به کروموزوم‌ها متصل می‌شوند. این اتفاق تقریباً در اواسط یا اواخر پروفاز میتوز و پروفاز میوز I انجام می‌شود. اگر این مراحل را براساس ظن طراح محترم، شروع تقسیم سلول گرفته باشیم، حُب این گزینه هم می‌تواند صحیح باشد! اما اگر منظور طراح محترم از شروع تقسیم سلول، درست در همان ابتدای پروفاز میتوز و پروفاز میوز I باشد، این گزینه، نمی‌تواند صحیح باشد!

(۴) اولاً در سلول‌های یوکاریوتی فاقد دیواره‌ی سلولی، سیتوکینز، با فرو رفتن غشای سلول به داخل (با استفاده از کمر بندی از جنس رشته‌های پروتئینی) انجام می‌شود و در سلول‌های یوکاریوتی دارای دیواره‌ی سلولی، سیتوکینز، از طریق ایجاد صفحه‌ی سلولی انجام می‌شود. ثانیاً در همه‌ی سلول‌های یوکاریوتی، بلافاصله پس از تقسیم میتوز یا میوز (بلافاصله پس از تقسیم هسته)، سیتوکینز رخ نمی‌دهد. به هر حال، این گزینه از هر جهت نادرست است.

با توجه به توضیحات داده شده، شاید گزینه‌ی (۳) نسبت به گزینه‌ی (۲) مناسب‌تر باشد؛ زیرا همه‌ی سلول‌های یوکاریوتی، میوز انجام نمی‌دهند. اما با این حال، نمی‌توان گزینه‌ی (۲) را هم نادیده گرفت.

مشابه تست ۱۰۱ آزمون ۱۲ سوم سال ۹۱ و مشابه تست ۱۱۶ آزمون ۱۲ سوم سال ۹۱ و مشابه تست ۱۵۲ آزمون ۱۱ سوم سال ۹۱

۱۶۲- (۴) کلسترول، یک استروئید است که در غشاهای سلولی جانوری یافت می‌شود. سلول‌های جانوری، از کلسترول برای ساختن سایر استروئیدها نیز استفاده می‌کنند. یکی از مهم‌ترین کارهای شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف، ساخت موادی مانند اسیدهای چرب، فسفولیپیدها، استروئیدها (مانند کلسترول) است. کلسترول، در سلول‌های جانوری، پس از ساخته شدن توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف، می‌تواند در غشای پلاسمایی قرار گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) انیدراز کربنیک، نوعی آنزیم است که در غشای گلبول‌های قرمز وجود دارد. این ماده، از جنس پروتئین است و توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف ساخته نمی‌شود.

(۲) کاتالاز، نوعی آنزیم است که باعث تجزیه‌ی H_2O_2 در پراکسی‌زوم می‌شود. این ماده، از جنس پروتئین است و توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف ساخته نمی‌شود.

(۳) استروژن، نوعی هورمون استروئیدی است که توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف ساخته می‌شود. این هورمون پس از ساخته شدن، به بیرون از سلول ترشح می‌شود.

مشابه تست ۱۱۱ آزمون ۴ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۰۵ آزمون ۱ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۰۲ آزمون ۱۳ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۸۴ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۲۱ آزمون ۱۳ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۹۴ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۶۳- (۱) هموفیلی، نوعی بیماری وابسته به X مغلوب است. حالت ناقلی در این بیماری، فقط در زن‌ها دیده می‌شود. زن‌ها، هر ژنوتیپی که داشته باشند، در هر بار تقسیم میوز سلول زاینده‌ی گامت، فقط یک نوع گامت ایجاد می‌کنند (یک تخمک و حداکثر سه گویچه‌ی قطبی در هر تقسیم میوز ایجاد می‌شود).

مشابه تست ۱۲۶ آزمون ۱۱ سوم تجربی سال ۹۱

۱۶۴- (۳) اگر به شکل ۹ - ۸ در صفحه‌ی ۲۰۶ و توضیحات مربوط به چرخه‌ی کالوین در صفحه‌ی ۲۰۵ زیست پیش‌دانشگاهی مراجعه کنید، متوجه می‌شوید که در گام دوم چرخه‌ی کالوین که قند سه کربنی تشکیل می‌شود، ATP و NADPH مصرف و ADP و $NADP^+$ نیز تولید می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۴) اساساً در چرخه‌ی کالوین، ATP تولید نمی‌شود. در چرخه‌ی کالوین، فقط ATP مصرف می‌شود.

(۲) ترکیب شش کربنی ناپایدار، در گام اول چرخه‌ی کالوین تولید می‌شود. در این گام ATP و NADPH، مصرف نمی‌شوند. ATP در گام‌های دوم و چهارم چرخه‌ی کالوین مصرف می‌شود.

مشابه تست ۱۹۵ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۹۱ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۲۰۳ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست‌های ۹۰ و ۱۰۲ آزمون ۶ دوم تجربی سال ۹۱

۱۶۵- (۴) نوعی از انتخاب طبیعی، که سبب حفظ تنوع در جمعیت‌ها می‌شود، انتخاب متوازن‌کننده نامیده می‌شود. برتری افراد ناخالص و انتخاب وابسته به فراوانی، انواعی از انتخاب متوازن‌کننده هستند. مثال ذکرشده در صورت سؤال، نوعی انتخاب وابسته به فراوانی است. در انتخاب وابسته به فراوانی، از تنوع فنوتیپی در جمعیت کاسته نمی‌شود. انتخاب وابسته به فراوانی باعث حفظ فنوتیپ‌های موجود می‌شود. در انتخاب وابسته به فراوانی، شایستگی تکاملی، فراوانی فنوتیپ‌ها و فراوانی ال‌ها با گذشت زمان، تغییر می‌کند.

مشابه تست ۱۷۰ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست‌های ۱۵۹، ۱۷۳، ۱۷۴ آزمون ۱۳ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۶۶- (۱) غده‌ی برون‌ریز، به غده‌ای گفته می‌شود که مواد خاصی به درون ساختارهای لوله‌مانند خود، که مجرا نامیده می‌شوند، ترشح می‌کند. ویکول سمینال، نوعی غده‌ی برون‌ریز، در جنس نر انسان است.

سایر گزینه‌ها، ترشحات درون‌ریز دارند، که پس از ترشح از سلول‌های درون‌ریز، ابتدا وارد فضای میان‌بافتی و در نهایت وارد خون می‌شوند.

مشابه تست ۱۰۷ آزمون ۱۱ سوم تجربی سال ۹۱

۱۶۷- (۴) ماهی‌ها با حرکت دادن باله‌ی دمی خود به چپ و راست، به جلو حرکت می‌کنند. اگر به شکل ۴ - ۸ در صفحه‌ی ۱۱۲ زیست و آزمایشگاه (۱) مراجعه کنید، متوجه می‌شوید که در ماهی‌ها، با انقباض ماهیچه‌های هر طرف از ستون مهره‌های خود، باله‌ی دمی را به همان سمت حرکت می‌دهند؛ مثلاً با انقباض ماهیچه‌های سمت چپ ستون مهره‌ها، باله‌ی دمی ماهی، به سمت چپ حرکت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در هنگام صعود پرندگان، فشار هوا در پایین بال، افزایش و در بالای بال، کاهش می‌یابد.
- (۲) مورچه‌ها، دارای شش پا (سه جفت پای بندبند) هستند و به واسطه‌ی سه جفت پای بندبند خود حرکت می‌کنند، نه سه جفت ماهیچه‌ی طولی.
- (۳) اگر به شکل ۲ - ۸ در صفحه‌ی ۱۱۱ زیست و آزمایشگاه (۱) مراجعه کنید، متوجه می‌شوید که بخش قطور شده‌ی بدن کرم خاکی، ماهیچه‌های طولی در حال انقباض و ماهیچه‌های حلقوی در حال استراحت هستند.

مشابه تست ۹۶ آزمون ۱۴ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۰۶ آزمون ۱۵ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۰۱ آزمون ۴ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۵۶ آزمون ۸ سوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۸۷ آزمون ۳ سوم تجربی سال ۹۱

۱۶۸ - (۳) چکاوک ماده با عدد کروموزومی $2n = 14$ ، ۷ جفت کروموزوم دارد، که ۶ جفت آن، کروموزوم‌های اتوزومی و یک جفت آن کروموزوم‌های جنسی (به صورت W و Z) هستند. اگر چهار جفت از کروموزوم‌های اتوزومی این چکاوک ماده، هموزیگوس باشد، پس دو جفت دیگر اتوزومی آن، هتروزیگوس است. از طرفی جفت کروموزوم جنسی آن نیز هتروزیگوس است (W و Z). پس در مجموع در این چکاوک ماده، سه جفت کروموزوم هتروزیگوس وجود دارد و با توجه به این سه جفت کروموزوم هتروزیگوس، حداکثر ۸ نوع گامت (2^3) ایجاد می‌کند.

مشابه تست ۱۵۱ آزمون ۱۰ سوم تجربی سال ۹۱

۱۶۹ - (۴) استرپتوکوکوس نومونیا، نوعی باکتری است که دو سویه دارد: نوع کپسول‌دار (که عامل مولد بیماری ذات‌الریه است) و نوع بدون کپسول (که نمی‌تواند باعث ایجاد بیماری ذات‌الریه شود). استرپتوکوکوس نومونیا، نوعی یوباکتری است و در دیواره‌ی خود، دارای پپتیدوگلیکان است. پپتیدوگلیکان، نوعی کربوهیدرات است که پل‌هایی عرضی و کوتاه از جنس پروتئین در آن یافت می‌شود. کربوهیدرات، دارای مونومرهای مونوساکاریدی و پروتئین، دارای مونومرهای آمینواسیدی است. البته در کتاب درسی شما، به صراحت ذکر نشده است که کربوهیدرات به‌کار رفته در ساختار پپتیدوگلیکان، نوعی پلی‌مر (پلی‌ساکارید) است؛ اما از جمله‌ی «اتصال پل‌هایی عرضی و کوتاه از جنس پروتئین» می‌توان دریافت که کربوهیدرات به‌کار رفته، نوعی پلی‌ساکارید (پلی‌مر) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) کپسول در باکتری‌های کپسول‌دار، در اطراف دیواره‌ی سلولی قرار دارد، نه اطراف بخشی از سیتوپلاسم.
- (۲) عامل مولد ذات‌الریه، نوعی یوباکتری است و یک نوع آنزیم RNA پلی‌مراز دارد. اما مخمر نان، نوعی یوکاریوت است و سه نوع آنزیم RNA پلی‌مراز دارد.
- (۳) باکتری استرپتوکوکوس نومونیای مولد ذات‌الریه، مانند همه‌ی باکتری‌های بیماری‌زا، هتروتروف است و توانایی تبدیل مولکول‌های غیرآلی (معدنی) را به مولکول‌های آلی ندارد.

۱۷۰ - (۳) گلومرول یا شبکه‌ی اول مویرگی، شبکه‌ی مویرگی منشعب‌شده از سرخرگ آوران است که پس از آن مجدداً به صورت سرخرگ کوچکی به نام سرخرگ وایرمان درآمده و انشعابات مویرگی سرخرگ وایرمان، شبکه‌ی دوم مویرگی را می‌سازند. گلومرول‌ها در بخش قشری کلیه قرار دارند (لازم به ذکر است که طراح محترم، واژه‌ی بخش درونی کلیه را، معادل مجموع بخش قشری و مرکزی در نظر گرفته است!). خون موجود در گلومرول‌ها، محتوی آمینواسیدها و گلوکز است. پلاسمای موجود در گلومرول (محتویات گلومرول)، طی عمل تراوش، وارد فضای درونی ابتدای هر نفرون (فضای درون کپسول بومن) می‌شود.

مشابه تست ۱۰۹ آزمون جامع دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۹۲ آزمون ۱۳ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۶۳ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۷۱ - (۱) رشد پسین از ویژگی‌های بارز گیاهان چوبی است. با این حال، این نوع رشد در بعضی از بخش‌های گیاهان علفی، مانند ریشه‌ی هویج نیز دیده می‌شود. به عبارتی رشد پسین، فقط در گیاهان دانه‌دار دیده می‌شود. در گیاهان دانه‌دار (بازدانگان و نهان‌دانگان)، گامتوفیت ماده (آندوسپرم در بازدانگان و کیسه‌ی رویانی در نهان‌دانگان) درون تخمک ایجاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) در گیاهان گل‌دار یا نهان‌دانگان، چه گل یک جنسی باشد و چه دو جنسی، بافت مغذی رویان (اندوخته‌ی دانه) پس از لقاح شکل می‌گیرد. اندوخته‌ی دانه، در نهان‌دانگان، آلبومن و یا لپه است، که هر دو پس از لقاح ایجاد می‌شوند.
- (۳) در سرخس‌ها، پروتال، گامتوفیت کوچک فتوسنتزکننده است. در سرخس‌ها، گامت‌های نر (آنتروزیوئیدها) درون آرکگن تشکیل می‌شوند.

۴) در گیاهان دانه‌دار، اولین علامت جوانه‌زنی دانه، ظهور ریشه‌ی رویان (ریشه‌چه) است. وقایع بعدی این فرایند در گیاهان مختلف، متفاوت است. ساقه‌ی جوان بعضی از گیاهان، مانند لوبیا (نه همه‌ی دانه‌هایی که رویانی بیش از یک لپه دارند) بعد از جوانه‌زنی، قلاب تشکیل می‌دهند.

مشابه تست ۱۰۶ آزمون ۱۳ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۸۵ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۲۵ آزمون ۱۳ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۸۲ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۶۴ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۵۸ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۷۲- (۲) برای انتقال ژن به سلول‌های گیاهی می‌توان از روش‌هایی مانند پلازمید Ti نوترکیب و تفنگ ژنی استفاده کرد. در گیاه گندم، برای انتقال ژن خارجی به سلول‌های آن، می‌توان با استفاده از یک «تفنگ ژنی»، ژن مورد نظر را به سلول‌های گیاه گندم شلیک کرد. به طور معمول در گیاه گندم، برای انتقال ژن خارجی، از پلازمید Ti استفاده نمی‌شود.

مشابه تست ۱۶۰ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۱۸ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۷۳- (۲) جانوران خشکی‌زی، نمی‌توانند آمونیاک دفع کنند. این جانوران، آمونیاک را به موادی که کم‌تر سمی هستند، تبدیل می‌کنند. این مواد اوره و اوریک اسید هستند. سنجاقک، نوعی حشره است و اوریک اسید دفع می‌کند. فیل، پستاندار است و اوره دفع می‌کند. کبوتر، پرنده است و اوریک اسید دفع می‌کند و پلاناریا از همه‌ی سلول‌های بدن خود آمونیاک دفع می‌کنند. به واژه‌ی «تغییر» در صورت سؤال دقت کنید!

مشابه تست‌های ۹۰ و ۹۷ آزمون ۱۴ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۰۳ آزمون ۱۳ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۸۷ آزمون ۱۳ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۹۰ آزمون ۳ سوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۵۹ آزمون ۷ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۰ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۶۹ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۷۴- (۴) برای پاسخ به این تست به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

۱) بکرزایی، شکل ویژه‌ای از تولیدمثل جنسی است، که فرزندان حاصل از آن، فقط از والد ماده، DNA یا ماده‌ی ژنتیکی دریافت می‌کنند.
۲) در تولیدمثل غیرجنسی، کلون‌ها ممکن است هیچ‌گاه توانایی تولیدمثل جنسی را در آینده نداشته باشند و نتوانند تقسیم میوز انجام دهند. در طبیعت، کلون‌هایی وجود دارند که حاصل تولیدمثل غیرجنسی‌اند ولی می‌توانند در آینده، تولیدمثل جنسی انجام دهند و تقسیم میوز داشته باشند. اما همه‌ی آن‌ها این‌گونه نیستند.
۳) در فرآیند تولیدمثل جنسی، زاده‌های حاصل، در طی تولیدمثل جنسی، میوز انجام می‌دهند، اما الزاماً، گامت‌ها حاصل مستقیم تقسیم میوز نیستند. مثلاً در گیاهان، در چرخه‌ی تناوب نسل، گامت‌ها حاصل مستقیم تقسیم میوز هستند، نه میوز.
۴) در روش‌های مختلف تولیدمثل غیرجنسی، همواره زاده‌ها از تکثیر یک سلول (میتوز در یوکاریوت‌ها و تقسیم دوتایی در پروکاریوت‌ها) و یا بخشی از پیکر یک والد (مانند جوانه‌زدن هیدر و یا قطعه‌قطعه شدن اسپیروژیر) حاصل می‌شوند.

مشابه تست ۱۲۱ آزمون ۱۲ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۷۴ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۴۶ آزمون ۱۰ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۵۴ آزمون ۱۰ سوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۴۹ آزمون ۱۰ سوم تجربی سال ۹۱

۱۷۵- (۴) برای پاسخ به این تست به بررسی سایر گزینه‌ها می‌پردازیم:

۱) در پرندگان، در هنگام دم، هوای تهویه نشده، وارد کیسه‌های هوادار عقبی و هوای تهویه شده، وارد کیسه‌های هوادار پیشین می‌شود. بنابراین کیفیت هوای کیسه‌های هوادار عقبی و پیشین با هم متفاوت هستند.
۲) در پرندگان، تهویه در شش‌ها، هم در دم و هم در بازدم انجام می‌شود. اگر منظور طراح محترم، این باشد که در پرندگان، عمل تهویه‌ی هوا، فقط در مرحله‌ی بازدم صورت می‌گیرد، پس این گزینه هم نادرست است و می‌تواند پاسخ سؤال باشد. اما به زعم بنده، نظر طراح محترم این بوده است که در پرندگان، در مرحله‌ی بازدم، همیشه عمل تهویه‌ی هوا صورت می‌گیرد؛ که با این وجود، این گزینه صحیح می‌باشد!
۳) در هنگام دم، هوای تهویه شده از شش‌ها وارد کیسه‌های هوادار پیشین می‌شود. این هوا، دارای اکسیژن کمی است.
۴) در هنگام دم، هوای تهویه نشده (دارای اکسیژن زیاد)، وارد کیسه‌های هوادار عقبی می‌شود. در شش‌ها، هوایی که تهویه نشده است (مثلاً هوایی که در هنگام دم یا بازدم وارد آن می‌شود)، مانند هوای وارد شده به کیسه‌های هوادار عقبی در دم، اکسیژن زیاد دارد و



میزان اکسیژن آن با کیسه‌های هوادار عقبی یکی است. اما اگر در شش‌ها به هوایی که تهویه شده است و منتظر خروج از شش، در هنگام دم می‌باشد، توجه کنیم، متوجه می‌شویم که این هوا (هوای تهویه شده) دارای اکسیژن کم است. در هر صورت مقدار اکسیژن موجود در کیسه‌های هوادار عقبی در پرندگان، هیچ‌گاه کم‌تر از شش‌ها نمی‌باشد و این گزینه، صراحتاً غلط است.

مشابه تست ۸۷ آزمون ۷ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۹۱ آزمون ۱۰ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۲۲ آزمون ۱۴ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۷۷ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۸۸ آزمون ۱۲ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۸۴ آزمون ۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۲۲۳ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۵۳ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۷۶- (۴) باکتری‌ها، پروکاریوت‌اند. در پروکاریوت‌ها، میکروتوبول وجود ندارد. تقسیم در باکتری‌ها، از نوع تقسیم دوتایی است. میکروتوبول‌ها در تقسیم سلول‌های یوکاریوتی (میتوز و میوز) نقش دارند، نه سلول‌های پروکاریوتی. در سلول‌های پروکاریوتی، تقسیم دوتایی به دنبال همانندسازی DNA صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) باکتری‌ها می‌توانند با دریافت مواد ژنتیکی از محیط خارج، ترانسفورماسیون انجام دهند.
- (۲) بعضی باکتری‌ها وقتی در شرایط سخت و نامطلوب محیطی قرار می‌گیرند، می‌توانند با تولید اندوسپور، تنش‌های محیطی را تحمل کنند.
- (۳) DNA ی باکتری‌ها، مولکولی بسته یا حلقوی است که به غشای پلاسمایی آن‌ها متصل است.

مشابه تست ۱۵۴ آزمون ۸ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۵۶ آزمون ۱۱ سوم تجربی سال ۹۱

۱۷۷- (۳) انتقال‌دهنده‌های عصبی، همانند هورمون‌ها، نوعی پیک شیمیایی محسوب می‌شوند. انتقال‌دهنده‌های عصبی، از انتهای نورون‌ها آزاد می‌شوند و پس از عبور از فضای سیناپسی، به سلول‌های پس‌سیناپسی مجاور می‌رسند. انتقال‌دهنده‌های عصبی، برخلاف هورمون‌ها، وارد خون نمی‌شوند. سایر موارد نام‌برده در عبارت‌های «ب»، «ج» و «د» می‌توانند صورت سؤال را به درستی تکمیل نمایند.

مشابه تست ۱۱۶ آزمون ۱۵ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۴۷ آزمون ۷ سوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۱۷ آزمون ۹ سوم تجربی سال ۹۱

۱۷۸- (۴) بیش‌تر مواد دفعی حاصل از متابولیسم گیاهان، شامل اکسیژن، دی‌اکسید کربن و آب است. دی‌اکسید کربن و آب، در تنفس سلولی، از تجزیه‌ی مولکول گلوکز تولید و به عنوان مواد اولیه‌ی فتوسنتز، مصرف می‌شوند. مقدار اضافی هریک از این مواد (آب و CO_2) حاصل از تجزیه‌ی کامل گلوکز و O_2 تولیدشده در فرآیند فتوسنتز) با انتشار (در جهت شیب تراکم خود) از طریق روزنه‌های هوایی گیاه دفع می‌شوند.

مشابه تست‌های ۱۹۲ و ۱۹۹ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۵ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۷۹ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۱۸ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۴۸ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۹۳ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۸۵ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۷۹- (۲) هم کپک‌های مخاطی سلولی و هم کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی در طی چرخه‌ی زندگی خود، سلول‌های هاپلوئید و تک‌هسته‌ای ایجاد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) گامت‌های تازک‌دار، در چرخه‌ی زندگی کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی تولید می‌شوند. در چرخه‌ی زندگی کپک‌های مخاطی سلولی، گامت‌های تازک‌دار ایجاد نمی‌شود.
- (۲) توده‌های پلاسمودیومی، فقط در چرخه‌ی زندگی کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی ایجاد می‌شوند و کپک‌های مخاطی سلولی، قادر به ایجاد توده‌های سیتوپلاسمی نیستند.
- (۳) کپک‌های مخاطی سلولی و پلاسمودیومی در شرایط مساعد، متحرک‌اند و می‌توانند از باکتری‌های محیط تغذیه کنند. کپک‌های مخاطی سلولی در شرایط نامساعد، از حرکت باز می‌ایستند و یک کلنی پرسلولی را می‌سازند و کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی نیز در شرایط نامساعد، متحرک نیستند و به توده‌های متعددی تقسیم می‌شوند؛ هر توده ساقه‌ای تولید می‌کند که در نوک آن کپسولی است که در آن، هاگ‌های هاپلوئید نمو می‌یابند.

مشابه تست ۲۱۲ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۴ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۸۵ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۰۲ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

در انسان، سرخرگ ششی، خون تیره را از یکی از حفرات قلب (بطن راست) خارج می‌کند. توجه داشته باشید که سرخرگ ششی، پس از خروج از قلب، به شاخه‌ی راست و چپ تقسیم می‌شود.

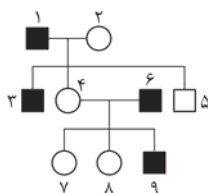
بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) دو سیاهرگ بزرگ زیرین و زیرین (بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زیرین) خون تیره را به یکی از حفرات قلب (دهلیز راست) وارد می‌کنند.
- (۲) چهار سیاهرگ ششی، خون روشن را به یکی از حفرات قلب (دهلیز چپ) وارد می‌کند.
- (۴) یک سرخرگ، به نام آئورت، خون روشن را از یکی از حفره‌های قلب (بطن چپ) خارج می‌کند.

مشابه تست ۱۰۵ آزمون ۱۵ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۹۹ آزمون ۱۰ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۹۶ آزمون ۱۳ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۰۵ آزمون ۱۵ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۸۲ آزمون ۲ سوم تجربی سال ۹۱

در غشای تیلاکوئیدها، پروتئین‌های کانالی وجود دارند. این پروتئین‌ها از این نظر که هم کانال یونی هستند و هم عمل آنزیمی دارند، منحصر به فردند؛ یعنی در حین عبور دادن یون‌های هیدروژن از بخش کانالی خود، به ADP ، گروه فسفات می‌افزایند و ATP تولید می‌کنند. انرژی لازم برای تولید ATP ، مستقیماً از خروج یون‌های هیدروژن از طریق این کانال‌ها و به طور غیر مستقیم از انرژی نورانی خورشید تأمین می‌شود. به همین دلیل به تولید ATP در فتوسنتز، ساخته شدن نوری ATP می‌گویند. خروج یون‌های هیدروژن از این کانال‌ها، بر اساس پدیده‌ی انتشار تسهیل‌شده است. انتشار تسهیل‌شده، در جهت شیب غلظت انجام می‌شود و به صرف انرژی نیاز ندارد.

مشابه تست ۱۷۰ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۱۶ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۲۰۵ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست‌های ۹۰ و ۱۰۲ آزمون ۶ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۶۷ آزمون ۵ سوم تجربی سال ۹۱



در دودمانه‌ی مقابل، سه الگوی اتوزومی غالب، اتوزومی مغلوب و وابسته به جنس مغلوب صدق می‌کند. الگوی وابسته به جنس غالب، در این دودمانه صدق نمی‌کند، چون مردهای بیمار شماره‌های (۱) و (۶)، دختران سالم دارند (افراد ۴، ۷ و ۸). با این توصیف با گزینه‌ی (۱) کاری نداریم!

بررسی گزینه‌ها:

(۲) اگر این دودمانه، از نوع اتوزومی مغلوب باشد (مانند انتقال صفت زالی)، فرد شماره‌ی (۷)، حتماً در این صفت هتروزیگوس است (چون پدر بیمار دارد).

(۳) اگر این دودمانه، از نوع وابسته به جنس مغلوب باشد (مانند انتقال صفت هموفیلی)، فرد شماره‌ی (۸)، حتماً در این صفت هتروزیگوس است (به عبارتی ناقل هموفیلی است و ژن هموفیلی را از پدر خود دریافت کرده است).

(۴) اگر این دودمانه از نوع اتوزومی غالب باشد (مانند انتقال صفت هانتینگتون)، فرد شماره‌ی (۴)، هوموزیگوس است. مثلاً اگر انتقال صفت هانتینگتون را در نظر بگیریم، فرد شماره‌ی (۴) سالم است و ژنوتیپ hh دارد.

مشابه تست ۱۷۷ آزمون ۳ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۳۷ آزمون ۱۱ سوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۸۳ آزمون ۱۰ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۵۲ آزمون ۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۱۵ آزمون ۱۵ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۶ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۹۹ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۹۴ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

تمام باکتری‌ها و قارچ‌ها، چه هوازی باشند و چه بی‌هوازی، تنفس سلولی دارند و حتماً تنفس سلولی را با فرآیند گلیکولیز شروع می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) همه‌ی قارچ‌ها، دیواره‌ای از جنس کیتین (که نوعی پلی‌ساکارید است) دارند. اما همه‌ی باکتری‌ها دیواره ندارند (بیش‌تر باکتری‌ها دیواره دارند) و همه‌ی باکتری‌ها در دیواره‌ی خود پپتیدوگلیکان ندارند (در آرکی‌باکتری‌ها، دیواره‌ی سلولی فاقد پپتیدوگلیکان است).

(۲) در قارچ‌ها، که یوکاریوت‌اند، می‌تواند دو نوع ریبوزوم یافت شود: ریبوزوم‌هایی که در میتوکندری‌ها هستند و ریبوزوم‌هایی که در خارج از میتوکندری (در فضای سیتوسل و بر روی شبکه‌ی آندوپلاسمی زیر و پوشش خارجی هسته) قرار دارند. اندازه‌ی این دو نوع ریبوزوم با هم متفاوت است.

(۳) - ۱۸۳

۴) قارچ‌ها با تولید هاگ تکثیر می‌شوند و تولید هاگ در آن‌ها هم در شرایط مساعد و هم در شرایط نامساعد می‌تواند انجام می‌شود. بعضی از باکتری‌ها (نه همه‌ی آن‌ها) در شرایط نامساعد محیطی، اندوسپور [یا هاگ درونی] می‌سازند.

مشابه تست ۲۰۱ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۹۲ آزمون ۲ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۹۸ آزمون ۴ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۰۹ آزمون ۴ دوم تجربی سال ۹۱

۱۸۴- (۲) در ملخ، جذب مواد غذایی در معده انجام می‌شود. اما در گنجشک، جذب مواد غذایی، در روده انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هم در ملخ و هم در گنجشک، جذب آب، در روده انجام می‌شود.
۳) این گزینه، از آن گزینه‌های مشکوک است! غذایی که در چینه‌دان گنجشک ذخیره می‌شود، هنوز گوارش نیافته است؛ ولی احتمالاً نظر طراح محترم از مواد گوارش نیافته، موادی است که پس از گوارش در معده و روده‌ی گنجشک، گوارش بیش‌تری بر روی آن انجام نمی‌شود. از طرفی در ملخ، غذا تا رسیدن به چینه‌دان، گوارش شیمیایی نیافته است. البته اگر عملکرد صفحات آرواره مانند اطراف دهان ملخ را، نوعی گوارش مکانیکی بپذیریم، بنابراین غذایی که به چینه‌دان می‌رسد، تا حدودی گوارش مکانیکی یافته است. به هر حال، بهتر بود طراح محترم در طراحی این گزینه دقت بیش‌تری می‌نمود تا جای هیچ شبهه‌ای نباشد!
۴) در ملخ، غذا پس از گوارش شیمیایی در معده، وارد روده می‌شود، ولی در گنجشک، غذا پس از گوارش شیمیایی در معده، وارد سنگ‌دان می‌شود و سپس در روده، ادامه‌ی گوارش انجام می‌شود.

مشابه تست ۱۹۲ آزمون ۸ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۰۵ آزمون ۸ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۸۱ آزمون ۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۰۳ آزمون ۸ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۵۷ آزمون ۶ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۷۹ آزمون ۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست‌های ۲۰۵ و ۲۲۰ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۸۵- (۳) اگر به شکل ۵ - ۴ در صفحه‌ی ۵۹ زیست و آزمایشگاه (۱)، که اتفاقاً به عنوان شکل صورت سؤال ۱۹۸ نیز می‌باشد! دقت کنید، متوجه می‌شوید که، مواد غذایی پس از جذب از طریق روده‌ی باریک، از طریق سیاهرگ، مستقیماً به سوی کبد می‌روند، نه قلب.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) وجود یک بافت پیوندی عایق، بین دهلیزها و بطن‌ها باعث می‌شود که انتشار تحریک الکتریکی از دهلیزها به بطن‌ها، فقط از طریق بافت گرهی صورت بگیرد.
۲) متأسفانه در کتاب از واژه‌ی ادم استفاده نشده است! ادم همان خیز است! تازه در کتاب درسی زیست و آزمایشگاه (۱)، خیز هم تعریف نشده است! اما به هر حال افزایش سدیم بدن و کمبود پروتئین‌های خون، باعث ایجاد خیز یا ادم می‌شود و طبیعتاً کاهش سدیم بدن و افزایش پروتئین‌های خون می‌تواند، در بهبود خیز یا ادم مؤثر باشد.
۴) کاهش اکسیژن و افزایش دی‌اکسید کربن مستقیماً بر دیواره‌ی رگ‌ها (سرخرگ‌های کوچک) اثر می‌کند و باعث گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک می‌شود. البته در دیواره‌ی کیسه‌های هوایی شش‌ها، کمبود اکسیژن، باعث کاهش قطر سرخرگ‌های کوچک می‌شود. مطلب دیگری که باید تذکر بدهم این است که ای کاش طراح محترم به جای میزان اکسیژن و دی‌اکسید کربن خون، از میزان اکسیژن و دی‌اکسید کربن بافتی استفاده می‌کرد!

مشابه تست ۸۸ آزمون ۱۴ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۰۳ آزمون ۴ سوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۹۴ آزمون ۱۲ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۹۱ آزمون ۱۳ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۹۴ آزمون ۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۹ آزمون ۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۵۷ آزمون ۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۸۶- (۴) مگس سرکه، نوعی جانور است و سلول‌های آن، سلول‌های یوکاریوتی محسوب می‌شوند. در یوکاریوت‌ها، علاوه بر راه‌انداز، معمولاً توالی‌های دیگری از DNA نیز در رونویسی دخالت دارند (مانند توالی‌های افزاینده) که عوامل رونویسی به آن‌ها نیز متصل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در یوکاریوت‌ها، تنظیم بیان ژن می‌تواند حتی پس از خروج mRNA از هسته، هنگام ترجمه یا بعد از عمل ترجمه، نیز صورت بگیرد.
۲) در یوکاریوت‌ها، به ازای هر ژن ساختاری، یک راه‌انداز وجود دارد. وجود یک راه‌انداز برای چندین ژن مجاور، مربوط به اپران‌های چندژنی در پروکاریوت است.

(۳) در یوکاریوت‌ها، برخلاف پروکاریوت‌ها، سه نوع آنزیم RNA پلی‌مراز در رونویسی انواعی از RNA ها دخالت دارند.

مشابه تست‌های ۱۹۲ و ۱۹۳ آزمون ۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۰۲ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۸۱ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱۸۷) - (۲) صدای اول قلب، مربوط به بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی است. بلافاصله پس از بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی (ایجاد صدای اول قلب)، خون در دهلیزها جمع می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دریچه‌های سینی، در ابتدای دیاستول بطنی بسته می‌شوند. بین صدای اول قلب تا صدای دوم قلب، به اندازه‌ی یک سیستول بطنی فاصله وجود دارد.

(۳) بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی باعث ایجاد صدای اول قلب می‌شوند؛ نه این‌که پس از صدای اول قلب، دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته شوند!

(۴) بلافاصله پس از صدای اول قلب، به دلیل افزایش شدت انقباض بطن‌ها، فشار درون بطن‌ها افزایش می‌یابد.

مشابه تست ۱۹۲ آزمون ۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۸۸ آزمون ۱۱ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۸۳ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱۸۸) - (۳) اگر به شکل ۴-۳ در صفحه ی ۶۰ زیست و آزمایشگاه (۲) مراجعه کنید، متوجه می‌شوید که در هنگام دیدن اشیای دور، عدسی چشم (طی عمل تطابق) نسبت به زمانی که به اشیای نزدیک نگاه می‌شود، نازک‌تر و کشیده‌تر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مشیمیه در جلوی چشم، بخش رنگین آن، یعنی عنبیه را به وجود می‌آورد. عنبیه، در مجاورت زلالیه قرار دارد، نه زجاجیه.

(۲) ماهیچه‌های موجود در عنبیه، باعث تنگ و گشاد شدن سوراخ مردمک می‌شود، نه تغییر قطر عدسی چشم.

(۴) مواد دفعی عدسی و قرنیه، توسط زلالیه جمع‌آوری می‌شوند (نه زجاجیه) و سپس وارد مویرگ‌ها می‌شوند.

مشابه تست ۱۰۵ آزمون ۳ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۳۴ آزمون ۴ سوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۳۴ آزمون ۸ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۰۷ آزمون ۱۲ سوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۹۶ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۱۶ آزمون ۹ سوم تجربی سال ۹۱

(۱۸۹) - (۴) در نهان‌دانگان، گامتوفیت، پیوسته به اسپوروفیت باقی‌مانده و اسپوروفیت، هیچ‌گونه وابستگی غذایی به گامتوفیت ندارد. در نهان‌دانگان، سلول زایشی موجود در دانه‌ی گرده، پس از تقسیم میتوز در درون لوله‌ی گرده، دو گامت نر (آنتروزیید) فاقد تاژک را تولید می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گامت ماده در خزه‌گیان، سرخس‌ها و بازدانگان، در درون آرگن ایجاد می‌شود، نه در نهان‌دانگان.

(۲) تخمک در نهان‌دانگان دارای دو پوسته و یک سُفت است. در بازدانگان، تخمک، دارای یک پوسته و یک سُفت است.

(۳) در نهان‌دانگان، دانه‌ی گرده، دو سلول دارد، که یکی از آن‌ها، سلول زایشی نام دارد. دانه‌ی گرده‌ی بازدانگان دارای چهار سلول است، که یکی از آن‌ها، سلول زایشی نام دارد.

مشابه تست ۱۲۵ آزمون ۱۴ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۴ آزمون ۳ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۱۰ آزمون ۱۳ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۴ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱۹۰) - (۴) نوزاد پروانه‌ی کلم، روی گیاهان تیره‌ی شب‌بو زندگی و از آن‌ها تغذیه می‌کند. روغن خردل که در این گیاهان تولید می‌شود (و نوعی ترکیب ثانوی محسوب می‌شود)، برای بسیاری از حشرات سمی است. اما نوزاد پروانه‌ی کلم، می‌تواند با ترشح آنزیم، روغن خردل را تجزیه کند و از اثرهای سمی آن در امان بماند. نوزاد پروانه‌ی کلم، فقط می‌تواند روغن خردل گیاهان تیره‌ی شب‌بو را تجزیه کند، نه ترکیبات دفاعی تولید شده توسط همه‌ی گیاهان را.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) روغن خردل، نوعی ترکیب ثانوی در گیاهان تیره‌ی شب‌بو است. ترکیب‌های ثانوی، نخستین راه دفاعی اغلب گیاهان است.

(۲) این گزینه هم، از آن گزینه‌های مشکوک است! درست است که نوزاد پروانه‌ی کلم با تجزیه‌ی روغن خردل (از طریق افزودن آنزیم به آن‌ها) این ترکیبات را تغییر می‌دهد و می‌تواند بر روی گیاهان تیره‌ی شب‌بو زندگی کند، ولی این نوع زندگی، نوعی **رابطه‌ی انگلی** است و براساس کتاب زیست پیش‌دانشگاهی شما (نه کتب مرجع زیست‌شناسی!) نوعی رابطه‌ی هم‌زیستی محسوب نمی‌شود. رابطه‌ی هم‌زیستی، براساس کتاب شما، هم‌پاری و هم‌سفرگی هستند، نه رابطه‌ی انگلی! البته ناگفته نماند که بسیاری از کتب مرجع، رابطه‌ی انگلی را، نوعی رابطه‌ی هم‌زیستی در نظر می‌گیرند و طراح محترم، مرتکب خطای علمی نشده است؛ ولی بهتر بود به جای واژه‌ی هم‌زیستی، از واژه‌ی انگلی (یا صیادی) استفاده می‌کرد، که کاملاً منطبق بر کتاب درسی باشد.

(۳) برای تجزیه‌ی روغن خردل توسط نوزاد پروانه‌ی کلم، باید به روغن خردل، **آنزیم‌های تجزیه‌کننده روغن خردل** افزوده شود.

مشابه تست‌های ۲۱۲ و ۲۱۷ آزمون ۱۰ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۹ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۲۱۷ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۹۱- (۳) در دیواره‌ی نایزک‌ها، حلقه‌های غضروفی وجود ندارند. حلقه‌های غضروفی در دیواره‌ی نای و نایژه‌ها وجود دارند. در ساختار خانه‌های ششی یا همان کیسه‌های هوایی نیز غضروف به کار نرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هم در اطراف بافت پوششی خانه‌های ششی (کیسه‌های هوایی) و هم در اطراف بافت پوششی دیواره‌ی نایزک، غشای پایه وجود دارد.

(۲) سلول‌های پوششی جدار نایزک‌ها، دارای مژه یا مژک هستند. اما سلول‌های دیواره‌ی کیسه‌های هوایی یا خانه‌های ششی، فاقد مژه یا مژک هستند.

(۴) نایزک، دارای غشای موکوزی است و ماده‌ی مخاطی ترشح می‌کند، اما سلول‌های دیواره‌ی کیسه‌های هوایی یا همان خانه‌های ششی، ماده‌ی مخاطی ترشح نمی‌کنند.

مشابه تست ۱۲۶ آزمون ۴ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۹۶ آزمون ۹ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۸۹ آزمون ۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۳ آزمون ۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۸۷ آزمون ۱۴ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۹۵ آزمون ۲ سوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۸۷ آزمون ۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۹۲- (۴) لطفاً به شکل ۹ - ۱۱ در صفحه‌ی ۲۵۰ زیست و آزمایشگاه (۲) نگاه کنید. پس از ایجاد سلول تخم یا زیگوت در انسان، تقسیمات میتوزی متوالی باعث ایجاد توده‌ای به نام **بلاستوسیست** می‌شود. در تقسیم سلول تخم انسان برای تولید بلاستوسیست، مرتباً سلول‌ها کوچک‌تر می‌شوند، به طوری که اندازه‌ی بلاستوسیست تفاوت چندانی با سلول تخم اولیه (زیگوت) ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در جانوران، در بیش‌تر موارد تمایز زدایی امکان‌پذیر نیست. اما تحت شرایطی می‌توان یک سلول جانوری را تمایز زدایی کرد. در هنگام تمایز زدایی، همه‌ی ژن‌های موجود در سلول، مجدداً فعال می‌شوند.

(۲) بسیاری از سلول‌های گیاه بالغ (از جمله گیاه ارکیده) می‌توانند تحت شرایطی، همه‌ی ژن‌های خود را فعال کنند و به عبارت دیگر تمایز زدایی شوند.

(۳) گیاه آفتابگردان، نوعی گیاه علفی یک‌ساله است، که از ابتدای رویش تا پایان عمر خود رشد و تمایز در آن ادامه دارد.

مشابه تست ۱۲۱ آزمون ۹ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۳۶ آزمون ۱۱ سوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۵۹ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۸۷ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

۱۹۳- (۴) در کاهوی دریایی، زئوسپور، دیپلویید است و از تقسیم میتوز زیگوت ایجاد شده است و با تقسیم میوز خود، زئوسپورهای هاپلوئید را تولید می‌کند. اما در قارچ ریزوپوس استولونیفر، اسپورانژ، به عنوان هاگدان غیر جنسی آن است که از طریق تقسیم میتوز هاگ ایجاد شده است. سلول‌های اسپورانژ، هاپلوئیدند و نمی‌توانند تقسیم میوز انجام دهند. سلول‌های دیواره‌ی اسپورانژ، با تقسیم میتوز خود، هاگ‌های غیر جنسی را تولید می‌کند. در ریزوپوس استولونیفر، زئوسپور وجود ندارد.

مشابه تست ۱۷۳ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۹۷ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۷۶ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۷ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱۹۴-۱) فرض کنید برای صفت مذکور دو آلل به صورت X^A و X^a وجود دارد. زمانی یک **ملخ نر**، **فنوتیپ مغلوب** را نشان می‌دهد که ژنوتیپ آن به صورت X^aO باشد. **ملخ‌های نر**، **کروموزوم X** خود را از **والد ماده** دریافت می‌کنند. پس یک **ملخ نر**، زمانی **فنوتیپ مغلوب** وابسته به جنس را نشان می‌دهد که **والد ماده‌ی آن حداقل دارای یک آلل وابسته به جنس مغلوب** باشد (مثل ژنوتیپ والد ماده‌ی آن X^AX^a و یا X^aX^a باشد). **ملخ‌های نر**، از **والد نر خود**، هیچ آلل وابسته به جنس را دریافت نمی‌کنند.

مشابه تست ۱۰۹ آزمون ۸ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۵۲ آزمون ۱۳ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۹۴ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱۹۵-۲) اساساً با این سؤال مشکل دارم! به کار بردن گزینه‌هایی که به نوعی در کتاب درسی به آن‌ها اشاره‌ی مستقیم نشده است، زمانی جذابیت دارد، که برداشت آن گزینه از مطالب اشاره شده در کتاب امکان‌پذیر باشد. برای پاسخ به این تست به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

(۱) در صورت **صدمه دیدن مخچه** در انسان، می‌تواند باعث شود که **تصحیح بعضی از فعالیت‌های حرکتی** در فرد **غیر ممکن** شود؛ زیرا یکی از اعمال مخچه، فرستادن پیام برای مغز و نخاع جهت تصحیح یا تغییر حرکات بدن است. لازم به ذکر است که **تمام فعالیت‌های حرکتی بدن، تحت کنترل مخچه نمی‌باشد**.

(۲) **صدمه به مخچه**، باعث می‌شود که فرد هنگام راه رفتن تلو تلو بخورد و اعمال خود را به طور غیر ماهرانه انجام دهد. آوردن قید «همه» در این گزینه به چه معناست؟! مثلاً اعمال غیر حرکتی که ارتباطی با مخچه ندارند، آیا باز هم با آسیب به مخچه، به صورت غیر ماهرانه و غیردقیق انجام می‌شوند؟! به هر صورت بدون رضایت کامل خاطر، نمی‌توانیم این گزینه را به عنوان یک جمله‌ی صحیح بپذیریم! هر چند که بقیه‌ی گزینه‌ها نیز چنگی به دل نمی‌زنند!

(۳) هر چند که در کتاب در مورد وظیفه‌ی مخچه در جهت تشخیص یا پیش‌بینی فاصله‌ی شخص تا موانع چیزی نگفته است، اما ممکن است بتوانیم، با عبارت «**مخچه با پیش‌بینی وضعیت بدن در لحظه‌ی بعد ...**»، بپذیریم که **آسیب به مخچه** می‌تواند باعث **اختلال در پیش‌بینی فاصله‌ی فرد تا موانع** شود!

(۴) در کتاب شما، صحبتی از **ارتباط عصبی مخچه و پشت ساقه مغز** نشده است. تنها عبارتی که در کتاب آمده، این است که، **ساقه‌ی مغز از یک سو به نخاع و از سوی دیگر به نیمکره‌های مخ و مخچه منتهی می‌شود**. به نظر شما از این جمله می‌توان با صراحت برداشت کرد که در صورت **آسیب به مخچه**، **اختلالی در دریافت پیام‌های ارسالی به پشت ساقه‌ی مغز ایجاد می‌شود؟! شاید طراح محترم**، این گونه برداشت کرده است!

مشابه تست ۱۲۷ آزمون ۳ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۱ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۴۴ آزمون ۱۰ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۳۰ آزمون ۶ سوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۹۵ آزمون ۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱۹۶-۱) بیشتر **آمیب‌ها** زندگی آزاد دارند (به قول طراح محترم **آزادزی هستند!**) و انگل محسوب نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) **تمام آمیب‌ها**، فاقد **دیواره‌ی سلولی** هستند، نه بیش‌تر آن‌ها.

(۳) **تمام آمیب‌ها**، از طریق **تقسیم میتوز** تکثیر می‌شوند، نه بیش‌تر آن‌ها.

(۴) **تمام آمیب‌ها**، فاقد **تولیدمثل جنسی** هستند و **زیگوت** ایجاد نمی‌کنند، نه بیش‌تر آن‌ها.

مشابه تست ۲۰۸ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱۹۷-۲) **کلامیدوموناس**، نوعی جلبک سبز **تک‌سلولی** و **هاپلوئید** است، که از طریق **تقسیم میتوز**، **گامت** ایجاد می‌کند. **تقسیم میوز** در **کلامیدوموناس**، در حین **تولیدمثل جنسی** و توسط **زیگوسپور** انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) و (۳) **کلامیدوموناس**، در شرایط **مساعده**، با **تقسیم میتوز**، **ژئوسپور** ایجاد می‌کند. **ژئوسپور** **کلامیدوموناس**، **هاگ** محسوب می‌شود.

(۴) **گامت‌های کلامیدوموناس**، برای ترکیب با یکدیگر، باید از **دو نوع ژنوتیپی متفاوت** باشند که آن‌ها را به صورت **گامت‌های (+) و (-)** نشان می‌دهیم.

مشابه تست ۲۰۱ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱۹۸-۳)

این شکل، ساختار بخشی از روده‌ی باریک انسان را نشان می‌دهد. در این شکل، علامت سؤال، ماهیچه‌ی صاف طولی را مشخص کرده است. سلول‌های ماهیچه‌های صاف، دوکی‌شکل هستند، انشعاب ندارند و در شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف خود، مانند تمام انواع سلول‌های ماهیچه‌ای، جهت انقباض، یون کلسیم را ذخیره کرده‌اند. ماهیچه‌های صاف، غیر ارادی‌اند و فعالیت آن‌ها توسط اعصاب خودمختار تنظیم می‌شود، نه اعصاب پیکری. سلول‌های ماهیچه‌ای صاف، برخلاف سلول‌های ماهیچه‌ی مخطط و قلبی، خط‌دار نیستند (به عبارتی فاقد بخش‌های تیره و روشن هستند).

مشابه تست ۹۸ آزمون ۹ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۵۱ آزمون ۶ سوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۱۲ آزمون ۴ دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۱۶ آزمون ۱۳ دوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۰۶ آزمون ۱ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۸۸ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۴۳ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۷۹ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۱۹۹-۳)

متانوزن‌ها، آرکی‌باکتری‌هایی هستند که گاز متان تولید می‌کنند. براساس کتاب شما، تمام آرکی‌باکتری‌ها دیواره‌ای سلولی دارند که جنس آن با دیواره‌ی سلولی یوباکتری‌ها متفاوت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) آرکی‌باکتری‌های تولیدکننده، همگی در آب شیرین نیستند. عده‌ای از آن‌ها در دریاها (آب شور) و خاک نیز زندگی می‌کنند.
- ۲) هالوفیل‌ها، در آب‌های بسیار شور زندگی می‌کنند، نه در خاک‌های شور.
- ۴) ترموفیل‌ها، در آب‌های بسیار داغ که دمای آن‌ها معمولاً بین 60°C تا 80°C است، زندگی می‌کنند.

مشابه تست ۱۷۰ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۲۰۰-۴)

افزایش غیر طبیعی هورمون‌های تیروئیدی، پرکاری تیروئید یا هیپرتیروئیدیسم نامیده می‌شود که می‌تواند سبب بی‌قراری (از دست دادن آرامش)، اختلالات خواب، افزایش ضربان قلب و کاهش وزن شود. افزایش هورمون‌های تیروئیدی، چون باعث افزایش سوخت‌وساز در بدن می‌شود، می‌تواند باعث افزایش شدت تنفس سلولی و تولید مقادیر بیشتری پیروویک اسید (در مسیر گلیکولیز) شود. هم‌چنین افزایش بیش از حد هورمون‌های تیروئیدی با افزایش میزان سوخت‌وساز در بدن، می‌تواند باعث افزایش نیاز فرد به بعضی از ویتامین‌ها شود (مثلاً نیاز فرد به ویتامین B_1 یا تیامین افزایش می‌یابد، چون تیامین در تبدیل پیرووات به استیل‌کوآنزیم A نقش دارد). افزایش هورمون‌های تیروئیدی می‌تواند باعث افزایش فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم در غشای سلول‌ها شود، نه کاهش فعالیت آن‌ها.

مشابه تست ۱۰۳ آزمون ۱۱ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۱۴ آزمون ۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۰۶ آزمون ۱۲ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۲۱ آزمون ۱۵ سوم تجربی سال ۹۱

(۲۰۱-۳)

در همه‌ی گیاهان یک‌ساله، دوساله و چندساله، مریستم‌های نخستین وجود دارند. در مریستم‌های نخستین، در مناطقی مانند نوک ساقه و نزدیک به نوک ریشه (بالای کلاهک) یافت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) گیاهان دوساله، نوعی گیاه گلدار هستند که در سال دوم، گل می‌دهند. در گیاهان گلدار، دو نوع آوند چوبی یافت می‌شود: تراکئیدها و عناصر آوندی.
- ۲) هویج، نوعی گیاه علفی دوساله است، که در ریشه‌ی خود، مریستم‌های پسین دارد و می‌تواند بافت‌های پسین ایجاد کند.
- ۴) در گیاهان دوساله، ریشه‌ها عمل ذخیره‌ی مواد غذایی را برعهده دارند، نه ساقه‌ها.

مشابه تست ۱۳۲ آزمون ۷ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۴۶ آزمون ۹ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۰۸ آزمون ۱۳ سوم تجربی سال ۹۱

(۲۰۲-۲)

کاندیدای آل‌بیکنز نوعی قارچ آسکومیست تک‌سلولی است و به گروه مخمرها تعلق دارد. قارچ‌های تک‌سلولی، فاقد نخینه‌اند. کاندیدا آل‌بیکنز، می‌تواند همانند آسکومیست‌های پرسلولی، هاگ‌های هاپلوئیدی ناشی از تولیدمثل جنسی را در درون کیسه‌های میکروسکوپی (به نام آسک) تولید کند. نوترکیبی، بدون نیاز به پیدایش ال‌های جدید، می‌تواند در هنگام تقسیم میوز اتفاق بیفتد (مثلاً به دلیل کراسینگ‌اور در پروفاز I و یا ایجاد آرایش‌های تترادی متنوع در متافاز I). چون کاندیدا آل‌بیکنز، مانند سایر آسکومیست‌ها، تولیدمثل جنسی (و در نتیجه تقسیم میوز) دارد، پس وقوع نوترکیبی، بدون نیاز به پیدایش ال‌های جدید، امکان‌پذیر است. تولیدمثل از طریق جوانه‌زدن، فقط در آسکومیست‌های تک‌سلولی (مخمرها) دیده می‌شود، نه در همه‌ی آسکومیست‌ها.

مشابه تست ۱۵۵ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۰۴ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۴) - ۲۰۳

بروز هر نوع جهش نقطه‌ای (چه جانمایی و چه افزایش یا کاهش تعداد نوکلئوتیدها) در یک ژن، همواره باعث می‌شود که توالی نوکلئوتیدی RNA رونویسی شده از آن با توالی نوکلئوتیدی RNA رونویسی شده قبل از جهش نقطه‌ای متفاوت باشد. جهش نقطه‌ای، الزاماً باعث تغییر در ترتیب و یا تعداد آمینواسیدها (طول مولکول‌های حاصل از ترجمه) و یا تعداد نوکلئوتیدهای mRNA (مونومرهای) رونویسی شده از ژن جهش یافته نمی‌شود.

مشابه تست ۱۸۶ آزمون ۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۰۸ آزمون ۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۲۰۰ آزمون ۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۲) - ۲۰۴

شیپور استاش، هوا را بین گوش میانی و حلق انتقال می‌دهد تا فشار آن در دو طرف پرده‌ی صماخ یکسان شود. در چنین وضعیتی یکسان بودن فشار هوا در دو طرف پرده‌ی صماخ، پرده‌ی صماخ به درستی مرتعش می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در گوش میانی، استخوان سندان، مابین استخوان‌های چکشی و رکابی قرار گرفته است.
۳) در گوش انسان، بخش انتهایی مجرا (انتهای گوش بیرونی) و کل گوش میانی و درونی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.
۴) پردازش اطلاعات مربوط به سلول‌های مؤکدار بخش حلزونی، در لوب گیجگاهی مغز انجام می‌شود. پردازش اطلاعات مربوط به سلول‌های مؤکدار بخش تعادلی (مجاری نیم‌دایره) می‌تواند در بخش‌های دیگر مغز، از جمله مخچه انجام شود.

مشابه تست ۱۱۸ آزمون ۶ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۰۲ آزمون ۳ سوم تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۳۶ آزمون ۸ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۵ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۸۹ آزمون ۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۹۲ آزمون ۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱

(۳) - ۲۰۵

در بروز رفتارهای غریزی (مانند الگوی عمل ثابت و سایر رفتارهای کاملاً غریزی) فقط ژن‌ها دخالت دارند؛ آموزش و تجربه در بروز این‌گونه رفتارها، فاقد نقش هستند. آموزش و تجربه، در بروز رفتارهایی از نوع یادگیری نقش دارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در بروز تمام رفتارها (چه غریزی و چه یادگیری) وراثت نقش دارد. تمام رفتارها متأثر از ژن‌ها هستند؛ اما در رفتارهای یادگیری، تجربه، می‌تواند یک رفتار ژنتیکی را تغییر دهد.
۲) اگر به صفحه‌ی ۱۷۱ زیست پیش‌دانشگاهی مراجعه کنید، در سر تیتر دوم آن صفحه آمده است که: «در بسیاری از رفتارها، وراثت نقش تعیین‌کننده دارد.» لازم به ذکر است که در این گزینه، از قید «معدودی» استفاده شده است.
۴) در صفحه‌ی ۱۷۹ زیست پیش‌دانشگاهی آمده است که «در بیش‌تر موارد، هر دو عامل وراثت و محیط، در شکل‌گیری رفتارهای جانوران نقش دارند.»

مشابه تست ۲۱۰ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۸۶ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱
مشابه تست ۱۵۶ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۹۸ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱



فیزیک

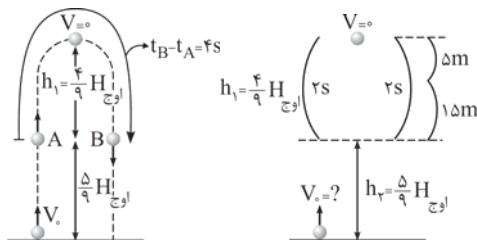
۲۰۶- (۱) می‌دانیم که در حرکت با شتاب ثابت، جابه‌جایی‌های پیموده شده در T ثانیه‌های متوالی، تشکیل یک تصاعد عددی می‌دهند که قدر نسبت آن $d = aT^2$ است.

$$\begin{cases} x_{n+1} - x_n = aT^2 = d = a(2)^2 = 4a \\ x_3 - x_1 = 2d \rightarrow 25 - 13 = 2(4a) = 8a \rightarrow 12 = 8a \rightarrow a = \frac{6}{4} = 1.5 \text{ m/s}^2 \end{cases}$$

جابه‌جایی طی شده در ۲ ثانیه اول
جابه‌جایی طی شده در ۲ ثانیه سوم

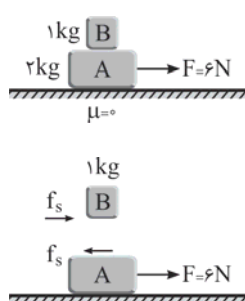
مشابه تست ۲۰۴ آزمون ۵ پیش‌دانشگاهی ریاضی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۰۷ آزمون ۶ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و تست‌های ۲۱۴ و ۳۳۱ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی

۲۰۷- (۳) تصور کنید که گلوله از نقطه‌ی اوج رها شده و در طی ۲ ثانیه‌ی اول سقوط، مسافت ۲۰ متر را طی می‌کند:



$$\begin{cases} h_1 = \frac{1}{4}gt^2 = \frac{1}{4}(10)(2)^2 = 10 \text{ m} \rightarrow h_2 = 20 - 10 = 10 \text{ m} \\ h_1 = \frac{1}{4}H = 10 \rightarrow H_{\text{اوج}} = 40 \text{ m} \\ H_{\text{اوج}} = \frac{V_o^2}{2g} \rightarrow 40 = \frac{V_o^2}{2(10)} \rightarrow V_o = 20 \text{ m/s} \end{cases}$$

مشابه تست ۱۵۱ آزمون ۱۳ پیش‌دانشگاهی ریاضی سال ۹۱ و تست ۴۷۵ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی



۲۰۸- (۲) با توجه به این‌که بسته‌ی B بر روی بسته‌ی A نمی‌لغزد، A و B را می‌توان با یک‌دیگر در نظر گرفت و شتاب مجموعه برابر است با:

$$F = (m_B + m_A)a$$

$$6 = (1 + 2) \times a \rightarrow a = 2 \text{ m/s}^2$$

در ادامه با نوشتن قانون دوم نیوتون برای بسته‌ی B می‌توان نوشت:

$$\sum F = m_B a \Rightarrow f_s = m_B a$$

$$\Rightarrow f_s = 1 \times 2 = 2 \text{ N}$$

عیناً تست ۱۱۲۹ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی و مشابه تست ۱۱۸ آزمون جامع دوم ریاضی و دوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۹۱ آزمون ۸ پیش‌دانشگاهی ریاضی سال ۹۱

۲۰۹- (۳) می‌دانیم که در حرکت ماهواره به دور یک سیاره، مجذور دوره با توان سوم شعاع مدار ماهواره متناسب است و داریم:

$$T^2 \propto r^3$$

$$\begin{cases} r_A = R_e + R_e = 2R_e \rightarrow \left(\frac{T_B}{T_A}\right)^2 = \left(\frac{r_B}{r_A}\right)^3 \rightarrow \left(\frac{T_B}{T_A}\right)^2 = \left(\frac{8R_e}{2R_e}\right)^3 = 4^3 = 2^6 \\ r_B = 7R_e + R_e = 8R_e \end{cases}$$

$$\rightarrow \frac{T_B}{T_A} = 2^3 = 8 \rightarrow \text{گرفتن جذر از طرفین}$$

تذکر: r فاصله‌ی ماهواره از مرکز زمین است و برای محاسبه‌ی آن باید فاصله‌ی ماهواره از سطح زمین جمع شود.

عیناً تست ۱۳۹۳ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی و مشابه تست ۱۹۵ آزمون ۸ پیش‌دانشگاهی ریاضی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۹۲ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی ریاضی (تکمیلی) سال ۹۱

۲۱۰- (۱) انرژی اولیه‌ی این گلوله برابر است با:

$$E = K = \frac{1}{2}mV^2 = \frac{1}{2} \times (m) \times (400)^2 = 80000 \text{ m}$$

با توجه به صورت سوال، ۵۰ درصد این انرژی صرف افزایش دمای گلوله شده و می توان نوشت:

$$\begin{cases} Q = \frac{1}{2} E = 40000 \text{ m} \\ Q = mc \Delta \theta \end{cases} \Rightarrow 40000 \text{ m} = m \times 125 \times \Delta \theta \rightarrow \Delta \theta = 320 \text{ K}$$

مشابه تست ۹۱ آزمون جامع اول دبیرستان سال ۹۱ و مشابه تست ۲۲۵ آزمون ۱ پیش دانشگاهی ریاضی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۵۰۸ کتاب میکرو طبقه بندی فیزیک پایه

(۴) - ۲۱۱

با توجه به ثابت بودن حجم گاز و با کمک گرفتن از قانون گازها می توان نوشت:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \xrightarrow{V_1 = V_2} \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

در این سؤال کمی ابتکار در محاسبه ی دماها داریم و می توان نوشت:

$$\begin{cases} T_1 = 45/5^\circ \text{C} = 45/5 + 273 = 45/5 + 6 \times 45/5 = 7 \times 45/5^\circ \text{C} \\ T_2 = 91^\circ \text{C} = 2 \times 45/5 + 273 = 2 \times 45/5 + 6 \times 45/5 = 8 \times 45/5^\circ \text{C} \end{cases}$$

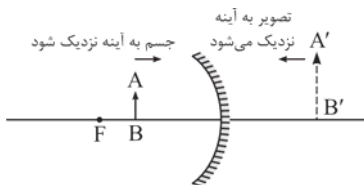
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{T_2}{T_1} = \frac{8 \times 45/5}{7 \times 45/5} = \frac{8}{7}$$

مشابه تست ۱۰۳ آزمون ۱۵ دوم ریاضی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۱۲ آزمون ۷ پیش دانشگاهی تجربی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست ۱۷۶۶ کتاب میکرو طبقه بندی فیزیک پایه

(۴) - ۲۱۲

تذکر: برای بررسی سرعت انتقال تصویر در مقابل یک آینه ی مقعر هنگامی که جسم با سرعت ثابت حرکت می کند، کافیت توجه شود هرگاه تصویر بزرگ تر از جسم باشد ($m > 1$)، سرعت انتقال تصویر نیز از سرعت حرکت جسم بیشتر است و بالعکس می توان ثابت کرد:

$$\Rightarrow \left| \frac{V_{\text{تصویر}}}{V_{\text{جسم}}} \right| = m^2$$



در این سؤال جسم در فاصله ی کانونی قرار دارد و به آینه نزدیک می شود. بنابراین می توان گفت:

۱- با توجه به این که در آینه ها جهت حرکت جسم و تصویر همواره در خلاف جهت یکدیگر است، بنابراین تصویر $A'B'$ نیز به آینه نزدیک می شود (گزینه ی ۱ غلط است).

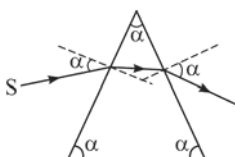
۲- با توجه به این که $m > 1$ است، سرعت تصویر از سرعت جسم همواره بزرگ تر است (گزینه های ۲ و ۳ نادرست هستند).

۳- با توجه به این که سرعت تصویر همواره از سرعت جسم بزرگ تر است، بنابراین سرعت متوسط تصویر نیز از جسم بزرگ تر است و گزینه ی (۴) صحیح است.

مشابه تست ۲۳۷ آزمون ۱۱ پیش دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست های ۲۵۷ و ۲۶۳ کتاب میکرو طبقه بندی فیزیک پایه

(۲) - ۲۱۳

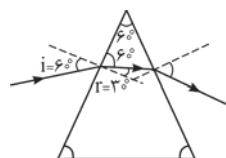
با توجه به این که تمام زوایای α در شکل یکسان است، $\alpha = 60^\circ$ درجه است.



$$\alpha = 60^\circ \Rightarrow 3\alpha = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 60^\circ$$

جمع زوایای داخلی مثلث 180° است.

در ادامه با کمک قانون شکست داریم:



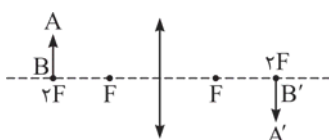
$$n_1 \sin i = n_2 \sin r$$

$$1 \times \sin 60^\circ = n_2 \times \sin 30^\circ \rightarrow n_2 = \sqrt{3}$$

مشابه تست ۲۰۸ آزمون ۱۲ پیش دانشگاهی ریاضی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۸۲ آزمون ۱۱ پیش دانشگاهی ریاضی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست های ۳۲۷ و ۳۳۳ کتاب میکرو طبقه بندی فیزیک پایه

(۳) - ۲۱۴

با توجه به این که طول تصویر در وضعیت اولیه ی جسم برابر اندازه ی جسم شده است، اولاً این عدسی همگرا بوده است (چرا؟) و ثانیاً جسم در فاصله ی $2f$ از آن قرار دارد.



$$2f = 20 \text{ cm} \rightarrow f = 10 \text{ cm}$$

در حالت دوم، جسم را ۱۵cm به عدسی نزدیک کرده و جسم در فاصله‌ی کانونی قرار گرفته است ($p_r = 20 - 15 = 5 \text{ cm} \Rightarrow p_r < f$)، در این حالت تصویر مجازی بوده و بزرگ‌نمایی آن برابر است با:

$$\frac{1}{p_r} - \frac{1}{q_r} = \frac{1}{f} \rightarrow \frac{1}{5} - \frac{1}{q_r} = \frac{1}{10} \rightarrow q_r = 10 \text{ cm} \Rightarrow m_r = \frac{q_r}{p_r} = \frac{10}{5} = 2$$

مشابه تست ۱۸۸ آزمون ۳ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۴۴۲ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پایه

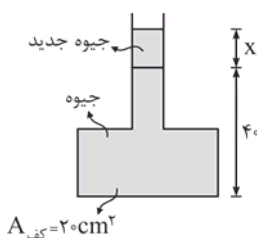
(۲) - ۲۱۵

فرض کنید X سانتی‌متر جیوه به ظرف اضافه شود، در این حالت ارتفاع جیوه در ظرف به $(40 + X)$ سانتی‌متر رسیده و نیروی وارده از طرف جیوه بر کف ظرف برابر است با:

$$F = \rho g h A_{\text{کف}} = 13500 \times 10 \times (40 + X) \times 10^{-2} \times 20 \times 10^{-4} = 2/7(40 + X)$$

← تبدیل سانتی‌متر به متر

← تبدیل سانتی‌متر مربع به مترمربع

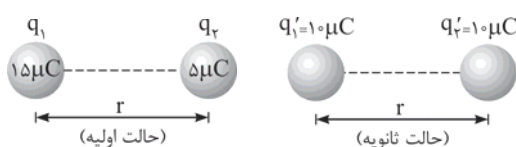


حال اگر بخواهیم ظرف در آستانه‌ی شکستن قرار گیرد، با توجه به این‌که نیروی قابل تحمل کف آن ۱۳۵ نیوتون است داریم:

$$2/7(40 + X) = 135 \rightarrow X = 10 \text{ cm} \rightarrow X \leq 10 \text{ cm}$$

مشابه تست ۲۰۵ آزمون ۴ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۲۴ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی ریاضی سال ۹۱ و مشابه تست‌های ۱۴۲۴ و ۱۴۲۵ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پایه

(۴) - ۲۱۶



با توجه به مشابه بودن دو کره، پس از تماس آن‌ها به یکدیگر بار الکتریکی هر یک از آن‌ها برابر $\frac{q_1 + q_2}{2}$ است و برای مقایسه‌ی دو حالت داریم:

$$q_1' = q_2' = \frac{q_1 + q_2}{2} = 10 \mu\text{C}$$

$$F = \frac{kq_1q_2}{r^2} \rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{q_1'q_2'}{q_1q_2} = \frac{10 \times 10}{15 \times 5} = \frac{100}{75} = \frac{4}{3} \approx 1/33 \rightarrow \text{نیروی کولنی تقریباً ۳۳ درصد افزایش می‌یابد.}$$

مشابه تست ۱۶۰ آزمون ۷ سوم ریاضی سال ۹۱ و مشابه تست‌های ۲۱۲۶ و ۲۱۲۷ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پایه

(۴) - ۲۱۷

با توجه به این‌که بار ذخیره شده در C_3 برابر $2400 \mu\text{C}$ است، بنابراین ولتاژ دو سر آن برابر است با:

$$q_3 = C_3 V_3 \rightarrow 2400 = 8 \times V_3 \rightarrow V_3 = 300 \text{ V}$$

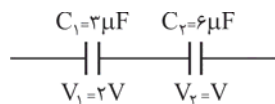
در ادامه با توجه به موازی بودن C_1 و C_2 با C_3 داریم:

$$q_1 = q_2 \rightarrow C_1 V_1 = C_2 V_2 \rightarrow 3 \times V_1 = 6 V_2$$

$$\rightarrow V_1 = 2 V_2 \rightarrow (V_2 \text{ را برابر } V \text{ فرض کرده‌ایم})$$

$$V_1 + V_2 = 300 \rightarrow 2V + V = 300 \rightarrow V = 100 \text{ ولت}$$

$$C_1 \text{ ولتاژ دو سر خازن } C_1 = 2V = 200 \text{ ولت}$$



مشابه تست ۲۴۰ آزمون ۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۳۹ آزمون ۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۴۲۱ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پایه

(۴) - ۲۱۸

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

$$\begin{cases} L_A = 2L_B \\ D_A = \frac{1}{2} D_B \end{cases} \xrightarrow{A = \pi r^2 = \frac{\pi D^2}{4}} A_A = \frac{1}{4} A_B \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} = 2 \times 4 = 8$$

(سیم‌ها هم جنس هستند.) $\rho_A = \rho_B$

مشابه تست ۱۴۳ آزمون ۱۰ سوم ریاضی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۴۹۷ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پایه

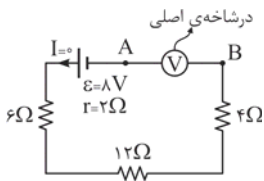
(۱) - ۲۱۹

با توجه به این که ولت سنج در شاخه‌ی اصلی مدار قرار دارد و مقاومت آن در حالت ایده‌آل بی‌نهایت است، جریان الکتریکی در این مدار برقرار نمی‌شود.

در این حالت با حرکت از A در جهت پادساعتگرد به سمت B داریم:

$$V_A + \lambda = V_B \rightarrow V_B - V_A = \lambda \text{ ولت است.} \rightarrow \text{عدد ولت سنج } \lambda \text{ ولت است.}$$

تذکر: دقت شود که با توجه به صفر بودن جریان، مقاومت‌ها در محاسبه‌ی اختلاف پتانسیل تأثیری ندارند (چرا؟).



مشابه تست ۲۵۷ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۶۴۷ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پایه

(۱) - ۲۲۰

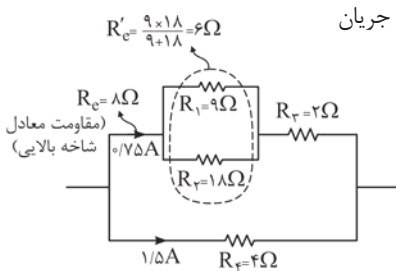
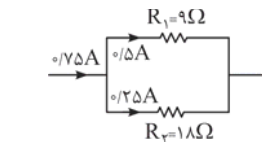
اگر جریان در R_1 برابر $0.5A$ باشد، جریان R_2 که مقاومت آن دو برابر R_1 است (به علت موازی بودن) نصف R_1 بوده و برابر $0.25A$ می‌شود.

$$I_{\text{شاخه بالایی}} = 0.5 + 0.25 = 0.75A$$

مقاومت معادل شاخه بالایی 8Ω است و با توجه به موازی بودن R_2 با کل شاخه‌ی بالایی، جریان در R_2 دو برابر شاخه‌ی بالایی بوده و برابر $1.5A$ است.

و توان مقاومت 4Ω برابر است با:

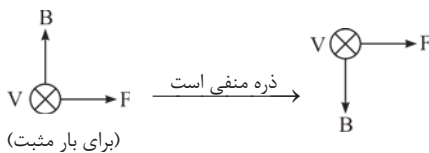
$$P = RI^2 = 4 \times (1.5)^2 = 4 \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 = 9 \text{ Wat}$$



مشابه تست ۱۵۱ آزمون ۱۱ سوم ریاضی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۷۱ آزمون ۱۰ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست‌های ۲۶۸۹ و ۲۵۵۷ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پایه

(۳) - ۲۲۱

با توجه به قانون دست راست داریم:



مشابه تست ۱۴۱ آزمون ۱۵ سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست‌های ۳۰۰۳ و ۳۰۰۴ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پایه

(۲) - ۲۲۲

با توجه به قانون القاء فارادی، آهنگ تغییر شار $\left(\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}\right)$ از جنس نیروی محرکه‌ی الکتریکی است.

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

مشابه تست ۲۱۴ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی تجربی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست ۲۴۷ آزمون ۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۳۱۹۸ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پایه

(۴) - ۲۲۳

معادله‌ی نیرو محرکه‌ی القایی برحسب زمان عبارت است از:

$$\frac{di}{dt} = -\lambda \times \sin \omega t = -400 \sin \omega t \Rightarrow \varepsilon = -L \frac{di}{dt} = -0.5 \times (-400 \sin \omega t) = 200 \sin \omega t$$

و بیشینه‌ی نیرو محرکه‌ی القایی، زمانی است که $\sin \omega t$ برابر یک شود و داریم:

$$\sin \omega t = 1 \rightarrow \varepsilon = \varepsilon_{\max} = 20V$$

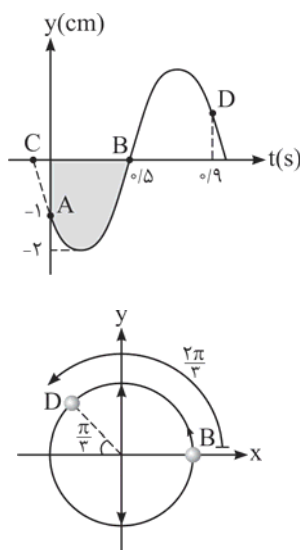
مشابه تست ۲۳۴ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی ریاضی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست ۱۵۸ آزمون جامع سوم تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۳۱۷۵ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پایه

(۱) - ۲۲۴

برای محاسبه‌ی بیشینه‌ی نیروی وارد بر نوسانگر داریم:

$$\begin{cases} \text{طول پاره خط} = 10 \text{ cm} \rightarrow A = 5 \text{ cm} = 0.05 \text{ m} \\ m = 500 \text{ g} \rightarrow m = 0.5 \text{ kg} \\ T = \frac{1}{2} \text{ s} \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = 4\pi \text{ rad/s} \end{cases} \Rightarrow F_{\max} = mA\omega^2 = 0.5 \times 0.05 \times (4\pi)^2 = 4 \text{ N}$$

مشابه تست ۱۹۹ آزمون ۸ پیش‌دانشگاهی ریاضی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۰۴ آزمون ۸ پیش‌دانشگاهی ریاضی سال ۹۱ و مشابه تست‌های ۱۵۹۸ و ۱۵۶۶ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی



۲۲۵- (۲) برای حل سؤال، باید بعد نوسانگر در $t = 0.9s$ را محاسبه کنیم. به همین منظور به نکات زیر توجه شود:

۱- در قسمت A تا C، نمودار از نصف مقدار بیشینه به صفر رسیده و تغییر فاز $\frac{\pi}{6}$ است و در نتیجه از A تا B، تغییر فاز $\frac{5\pi}{6}$ است $(\pi - \frac{\pi}{6})$.

۲- از B تا D، زمان سپری شده برابر $0.4s$ است و با توجه به متناسب بودن تغییر فاز با زمان مورد نیاز برای آن تغییر فاز داریم:

$$\begin{cases} \Delta\phi_{A,B} = \frac{5\pi}{6} \rightarrow \Delta t_{A,B} = 0.5s \\ \Delta\phi_{B,D} = ? \rightarrow \Delta t_{B,D} = 0.4s \end{cases} \Rightarrow \Delta\phi_{B,D} = \frac{4\pi}{6} = \frac{2\pi}{3}$$

۳- در B متحرک در مرکز نوسان قرار دارد و در جهت مثبت محور y ها حرکت می‌کند. در دایره‌ی مرجع زیر با توجه به این موضوع، موقعیت ذره در D نشان داده شده است:

$$y_D = A \sin \frac{2\pi}{3} = 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \text{ cm} \approx 1.7 \text{ cm}$$

بنابراین سرعت متوسط از صفر تا $0.9s$ برابر است با:

$$\bar{V} = \frac{y_2 - y_1}{t_2 - t_1} = \frac{1.7 - (-1)}{0.9 - 0} = \frac{2.7}{0.9} = 3 \text{ cm/s}$$

مشابه تست ۱۹۴ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی تجربی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست ۱۶۷ آزمون ۱۳ پیش‌دانشگاهی ریاضی سال ۹۱

۲۲۶- (۴) در مقایسه‌ی سرعت انتشار امواج عرضی در دو حالت می‌توان نوشت:

$$V = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \sqrt{\frac{F_2}{F_1}} \rightarrow \frac{11}{100} = \sqrt{\frac{F_2}{F_1}} \rightarrow \frac{121}{100} = \frac{F_2}{F_1}$$

یعنی نیروی کشش تار ۲۱ درصد افزایش یافته است. $F_2 = \frac{121}{100} F_1$

مشابه تست ۱۷۸ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی ریاضی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست ۱۹۲۵ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی

۲۲۷- (۳) سرعت انتشار امواج عرضی در این تار برابر است با:

$$u_y = \Delta \times 10^{-3} \sin(\Delta \omega t - \Delta k x)$$

$$k = \frac{\omega}{V} \rightarrow \Delta \pi = \frac{\Delta \omega \pi}{V} \rightarrow V = 100 \text{ m/s}$$

در ادامه می‌توان نوشت:

$$V = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \rightarrow 100 = \sqrt{\frac{20}{\mu}} \rightarrow 10^4 = \frac{20}{\mu} \rightarrow \mu = 2 \times 10^{-3} \text{ kg/m}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \Rightarrow m = 2 \times 10^{-3} \text{ kg} = 2 \text{ g}$$

$$1 \text{ cm} \Rightarrow m = 0.02 \text{ g} \text{ (هر سانتی‌متر از سیم ۰.۰۲ گرم دارد)}$$

مشابه ترکیب دو تست ۱۷۵ آزمون ۹ پیش‌دانشگاهی ریاضی سال ۹۱ و تست ۱۹۱ آزمون ۹ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۹۵۴ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی

۲۲۸- (۳)

با محاسبه‌ی بسامد صوت در دو لوله‌ی صوتی می‌توان نوشت:

$$\left\{ \begin{array}{l} f = \frac{nV}{2L} \xrightarrow{n=1} f_1 = \frac{V}{2L} \text{ : صوت اصلی لوله‌ی دو انتها باز} \\ f' = \frac{(2n-1)V}{4L'} \xrightarrow{2n-1=3} f'_3 = \frac{3V}{4L'} \text{ : هماهنگ سوم لوله‌ی یک انتها بسته} \end{array} \right.$$

$$f'_3 = f_1 \rightarrow \frac{V}{2L} = \frac{3V}{4L'} \rightarrow \frac{L}{L'} = \frac{2}{3}$$

تذکر: طراح باید در صورت سوال ذکر می‌کرد که سرعت انتشار صوت در دو لوله یکسان است.

مشابه تست ۱۸۲ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۲۸ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست‌های ۲۲۵۳ و ۲۲۵۴ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی

(۱) - ۲۲۹

$$\beta_2 - \beta_1 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \xrightarrow{I_2 = 16 I_1} \beta_2 - \beta_1 = 10 \log 16$$

$$\begin{cases} \log 16 = \log 2^4 = 4 \log 2 = 4 \times 0.3 = 1.2 \\ \beta_2 = 5 \beta_1 \end{cases} \rightarrow 5 \beta_1 - \beta_1 = 10 \times 1.2 \rightarrow \beta_1 = 3 \text{ db}$$

$$\beta_1 = 10 \log \frac{I_1}{I_0} \rightarrow 3 = 10 \log \frac{I_1}{10^{-12}} \rightarrow 0.3 = \log \frac{I_1}{10^{-12}} \rightarrow \log 2 = \log \frac{I_1}{10^{-12}} \Rightarrow I_1 = 2 \times 10^{-12} \text{ W / m}^2$$

مشابه تست ۱۹۸ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی تجربی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست ۲۳۱ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست ۲۴۰۱ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی

(۲) - ۲۳۰

با توجه به جدول موجود در کتاب درسی، از امواج رادیویی برای ردیابی هواپیماها استفاده می‌شود.

عیناً تست ۲۴۹۶ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی و مشابه تست ۱۵۸ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی ریاضی سال ۹۱

(۳) - ۲۳۱

با انجام آزمایش در آب، طول موج و سرعت انتشار در آب $\frac{3}{4}$ برابر می‌شود و در نتیجه عرض نوارهای تداخلی نیز $\frac{3}{4}$ برابر می‌شود.

$$\begin{array}{c} \downarrow \text{برابر} \frac{3}{4} \\ \frac{3}{4} \downarrow \text{برابر} \\ \Rightarrow \frac{D}{2a} = \frac{D}{2a} \rightarrow e_2 = \frac{3}{4} e_1 \end{array}$$

در این حالت، فاصله‌ی دو نوار روشن متوالی ($d = 2e$) نیز از d به $\frac{3}{4}d$ تبدیل می‌شود.

مشابه تست ۱۹۰ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۹۵ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی ریاضی سال ۹۰ و مشابه تست‌های ۲۵۶۳ و ۲۵۶۴ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی

(۲) - ۲۳۲

با توجه به قانون ویله‌م - وین، با افزایش دما، طول موجی که تابندگی در آن بیشینه است به سمت طول موج‌های کوتاه‌تر میل می‌کند.

$$\lambda_{\max} \times T = \text{ثابت} \xrightarrow{T \uparrow} \lambda_{\max} \downarrow$$

عیناً تست ۲۶۵۹ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی و مشابه تست ۱۹۶ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی ریاضی سال ۹۱ و مشابه تست ۱۹۷ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی ریاضی (تکمیلی) سال ۹۱

(۳) - ۲۳۳

با توجه به این‌که نور مرئی از اتم هیدروژن گسیل شده است، فوتون به رشته‌ی بالمر تعلق دارد و $n' = 2$ است. با توجه به این موضوع تنها گزینه‌ی (۳) می‌تواند صحیح باشد.

مشابه تست ۱۸۷ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی تجربی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست‌های ۲۷۵۲ و ۲۷۵۷ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی

(۲) - ۲۳۴

عناصر با $Z > 92$ را که به‌طور مصنوعی در آزمایشگاه تولید می‌شود، فرا اورانیومی می‌نامند.

مشابه تست ۲۳۳ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی تجربی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست ۳۰۰۳ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی

(۴) - ۲۳۵

پس از گذشت ۵ نیمه عمر، $\frac{m_0}{32}$ از ماده‌ی اولیه باقی مانده و $\frac{31}{32} m_0$ از آن متلاشی شده است.

$$m_0 \rightarrow \frac{m_0}{2} \rightarrow \frac{m_0}{4} \rightarrow \frac{m_0}{8} \rightarrow \frac{m_0}{16} \rightarrow \frac{m_0}{32}$$

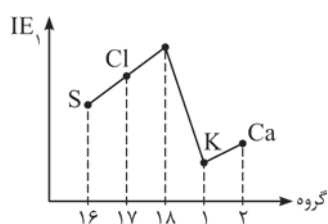
بنابراین ۹۷ درصد از ماده‌ی اولیه متلاشی شده است. $\Rightarrow \frac{31}{32} m_0 \approx 0.97 m_0$ = ماده‌ی متلاشی شده

مشابه تست ۲۳۵ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۰۳ آزمون ۱۵ پیش‌دانشگاهی تجربی سال ۹۱ و مشابه تست‌های ۳۰۶۵ و ۳۰۶۶ کتاب میکروطبقه‌بندی فیزیک پیش‌دانشگاهی

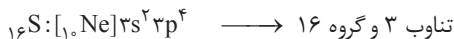
شیمی

۲۳۶- (۲) مایکل فارادی مشاهده کرد که به هنگام عبور جریان برق از درون محلول یک ترکیب شیمیایی فلزدار (برقکافت)، یک واکنش شیمیایی در آن به وقوع می‌پیوندد. فیزیک‌دان‌ها برای توجیه این مشاهدات برای الکتریسیته ذره‌ای پیشنهاد کردند و آن را الکترون نامیدند.

مشابه تست ۶ صفحه ۱۱ کتاب میکروطبقه‌بندی شیمی (۲)



۲۳۷- (۱) با توجه به آرایش الکترونی عنصرهای داده شده، موقعیت آن‌ها در جدول تناوبی به صورت زیر است:



مقایسه‌ی انرژی یونش این چهار عنصر به صورت نمودار روبه‌رو است:

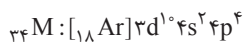
بنابراین در میان این چهار عنصر، Cl بیش‌ترین انرژی یونش را دارد. از آن‌جا که با جدا شدن یک الکترون، عنصر K به آرایش گاز نجیب دوره‌ی قبل از خود می‌رسد، از این‌رو K بیش‌ترین انرژی دومین یونش را در مقایسه با سه عنصر دیگر دارد.

مشابه تست ۲۴۸ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۲۳۸- (۱) در بین سه عنصر ${}_{8}\text{O}$ ، ${}_{7}\text{N}$ و ${}_{5}\text{B}$ ، بیش‌ترین الکترونگاتیوی متعلق به ${}_{8}\text{O}$ با الکترونگاتیوی $3/5$ ، کم‌ترین واکنش‌پذیری مربوط به ${}_{7}\text{N}$ می‌باشد زیرا پیوند N_2 سه‌گانه است و به راحتی وارد واکنش نمی‌شود و بزرگ‌ترین شعاع اتمی مربوط به ${}_{5}\text{B}$ است. زیرا در یک تناوب از چپ به راست شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

مشابه تست ۲۰۹ آزمون ۴ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۲۳۹- (۲) با توجه به آرایش الکترونی عنصر ${}_{34}\text{M}$ ، آرایش لایه‌ی ظرفیت آن $4s^2 4p^4$ است:

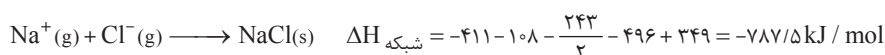


بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با توجه به آرایش الکترونی لایه‌ی ظرفیت، M عنصری اصلی (از دسته‌ی p) است و در گروه ۱۶ (VIA) جدول تناوبی جای دارد. (۳) عدد اتمی هر دو عنصر ${}_{34}\text{M}$ و ${}_{19}\text{X}$ ، بین عددهای اتمی دو گاز نجیب متوالی ${}_{18}\text{Ar}$ و ${}_{36}\text{Kr}$ قرار دارد. بنابراین ${}_{34}\text{M}$ و ${}_{19}\text{X}$ هم‌تناوب هستند. (۴) عدد کوانتومی $l=2$ نشان‌دهنده‌ی زیرلایه‌ی d است. با توجه به وجود زیرلایه‌ی $3d^1$ در آرایش الکترونی M، 10 الکترون در این اتم دارای عدد کوانتومی $l=2$ هستند.

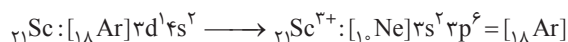
مشابه تست ۱۳۷ آزمون جامع ۱ سال دوم سال ۹۱ و مشابه تست ۲۰۲ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۲۴۰- (۳) بنا بر تعریف، انرژی شبکه‌ی بلور، انرژی آزاد شده هنگام تشکیل یک مول جامد یونی، از یون‌های گازی سازنده‌ی آن است. بنابراین براساس قانون هس، (کتاب درسی شیمی ۳) واکنش‌های ۲، ۴ و ۵ باید قرینه شوند و واکنش ۳ هم قرینه شده و هم در $\frac{1}{2}$ ضرب شود.



همان‌طور که دیده می‌شود، براساس واکنش‌های داده شده، آنتالپی شبکه‌ی بلور NaCl برابر $-787/5 \text{ kJ/mol}$ است. بنابراین هنگام تشکیل یک مول NaCl از یون‌های گازی سازنده، مقدار $787/5 \text{ kJ}$ انرژی آزاد می‌شود و انرژی شبکه‌ی بلور NaCl برابر $787/5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ است.

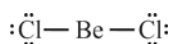
۲۴۱- (۲) اتم $_{21}\text{Sc}$ تشکیل یون پایدار $_{21}\text{Sc}^{3+}$ را می‌دهد که دارای آرایش الکترونی هشتایی $_{18}\text{Ar}$ است:



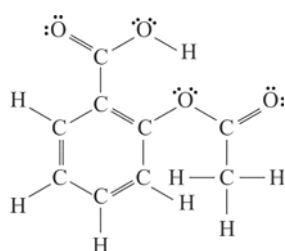
۲۴۲- (۳) شکل هندسی، شمار پیوندهای داتیو و عدد اکسایش اتم مرکزی در یون‌های مطرح شده به صورت زیر است:

$\left[\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{P}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array} \right]^{3-}$	$\left[\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{S}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array} \right]^{2-}$	$\left[\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array} \right]^{-}$	ساختار یون
چهاروجهی	چهاروجهی	چهاروجهی	شکل هندسی
۱	۲	۳	شمار پیوندهای داتیو
+۵	+۶	+۷	عدد اکسایش اتم مرکزی

۲۴۳- (۳) BeCl_2 یک مولکول خطی و متقارن است که مرکز بارهای δ^+ و δ^- آن بر هم منطبق هستند و این ترکیب ناقطبی است:



مشابه تست ۲۱۱ آزمون ۳ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

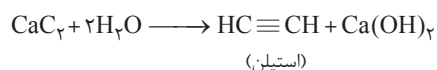
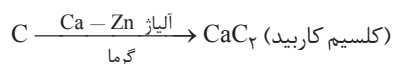


۲۴۴- (۲) طول پیوند یگانه‌ی C—O بلندتر از طول پیوند C=O و انرژی آن کم‌تر است. تنها گزینه‌ای که چنین ویژگی را دارد، گزینه‌ی (۲) است.

۲۴۵- (۲) فرمول ساختاری داده شده یک گروه عاملی اسیدی و یک گروه عاملی استری دارد و مربوط به مولکول آسپیرین است و همان‌طور که در فرمول ساختاری گسترده‌ی آن دیده می‌شود، در آن ۲۶ پیوند (۲۶ جفت الکترون پیوندی) وجود دارد.

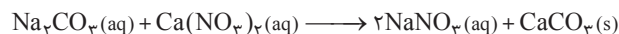
مشابه تست ۲۱۹ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۲۴۶- (۴) فردریک وُلر با گرم کردن کربن و آلیازی از روی و کلسیم موفق شد کلسیم کارباید (CaC_2) را کشف کند و از واکنش کلسیم کارباید با آب، گاز اتین (استیلن) را تهیه کرد:



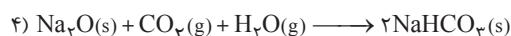
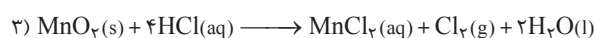
مشابه تست ۱۲۳ آزمون ۱۲ سال دوم سال ۹۱

۲۴۷- (۴) معادله‌ی واکنش محلول سدیم کربنات با محلول کلسیم نیترات به صورت زیر است. در این واکنش، ترکیب نامحلول کلسیم کربنات تشکیل می‌شود.



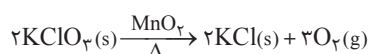
۱+۱+۲+۱=۵ مجموع ضریب‌های مولی مواد

۲۴۸- (۴) بررسی چهار گزینه:



مشابه تست ۱۲۶ آزمون ۲ سال سوم سال ۹۱

۲۴۹- (۱) معادله‌ی موازنه شده‌ی این واکنش به صورت مقابل است:



روش اول: روابط استوکیومتری (روش کتاب درسی)

ابتدا از روی جرم پتاسیم کلرات تجزیه شده، مقدار نظری گاز اکسیژن را به دست می‌آوریم:

$$?g O_2 = 9/8g KClO_3 \times \frac{1mol KClO_3}{122/5g KClO_3} \times \frac{3mol O_2}{2mol KClO_3} \times \frac{32g O_2}{1mol O_2} = 3/84g O_2$$

$$\text{بازدهی درصدی} = \frac{\text{مقدار نظری}}{\text{مقدار عملی}} \times 100 \Rightarrow \text{بازدهی درصدی} = \frac{2/88g}{3/84g} \times 100 = 75\%$$

روش دوم: تناسب‌های هم‌ارز

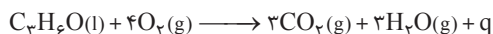


$$\frac{9/8g}{2 \times 122/5} = \frac{xg}{3 \times 32} \Rightarrow x = 3/84g$$

$$\text{بازدهی درصدی} = \frac{2/88}{3/84} \times 100 = 75\%$$

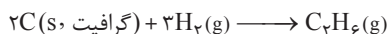
مشابه تست ۱۵۲ آزمون جامع ۱ سال سوم سال ۹۱

۲۵۰- (۳) فرمول مولکولی استون یا پروپانون به صورت $CH_3 - CO - CH_3$ یا C_3H_6O است. معادله‌ی سوختن کامل آن به صورت زیر است.



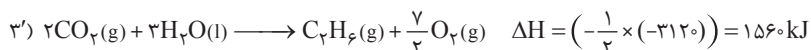
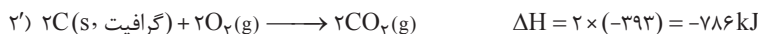
بنابراین از سوختن کامل هر مول استون ۶ مول گاز آزاد می‌شود. ضمناً تعداد مول‌های گازی فراورده‌ها بیش‌تر است، از این رو حجم سامانه افزایش می‌یابد و علامت w در این واکنش منفی است.

۲۵۱- (۱) معادله‌ی استاندارد تشکیل گاز اتان به صورت زیر است:



برای رسیدن به این واکنش باید از سه واکنش داده شده استفاده کرد. با توجه به قانون هس خواهیم داشت:

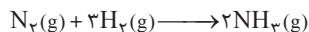
واکنش دوم را در عدد ۲ ضرب می‌کنیم، واکنش سوم را در عدد $\frac{1}{4}$ ضرب و معکوس می‌کنیم. سرانجام واکنش اول را در عدد ۳ ضرب می‌کنیم و سپس هر سه واکنش را با هم جمع می‌کنیم:



$$\Delta H_{\text{کل}} = (-786) + (1560) + (-855) = -81 \text{ kJ}$$

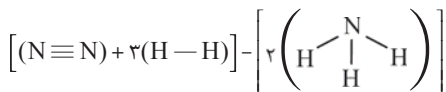
مشابه تست ۲۹۲ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۲۵۲- (۳) معادله‌ی واکنش سنتز آمونیاک در فرایند هابر به صورت زیر است:



حال با استفاده از انرژی‌های پیوند مواد شرکت‌کننده در واکنش، آنتالپی این واکنش به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = \left[\begin{array}{c} \text{مجموع آنتالپی پیوند} \\ \text{واکنش دهنده‌ها} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} \text{مجموع آنتالپی پیوند} \\ \text{فراورده‌ها} \end{array} \right]$$



$$\Delta H = [945 + 3(435)] - [2(3 \times 391)] = -96 \text{ kJ}$$

توضیح: عدد به دست آمده، ΔH واکنش فوق را نشان می‌دهد که در آن ۲ مول آمونیاک تشکیل شده است. هر چند که ΔH° تشکیل آمونیاک، نصف این مقدار است:

$$\Delta H^\circ_{\text{تشکیل آمونیاک}} = \frac{-96 \text{ kJ}}{2 \text{ mol}} = -48 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

مشابه تست ۲۶۳ آزمون ۶ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۲۵۳- (۳) فرمول تجربی این ترکیب را به صورت C_xH_y نمایش می‌دهیم:

$$? \text{ mol C} = ۸۰ \text{ g C} \times \frac{۱ \text{ mol C}}{۱۲ \text{ g C}} = ۶/۶۷ \text{ mol C}$$

واضح است که ۲۰ درصد جرم این هیدروکربن را هیدروژن تشکیل می‌دهد.

$$? \text{ mol H} = ۲۰ \text{ g H} \times \frac{۱ \text{ mol H}}{۱ \text{ g H}} = ۲۰ \text{ mol H}$$

حال اعداد به دست آمده را بر کوچک‌ترین آن‌ها تقسیم می‌کنیم:

$$y = \frac{۲۰}{۶/۶۷} = ۳ \quad x = \frac{۶/۶۷}{۶/۶۷} = ۱$$

بنابراین فرمول تجربی این هیدروکربن به صورت CH_3 است.

مشابه تست ۲۰۲ آزمون ۱۴ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۲۵۴- (۱) ابتدا جرم نمک (حل‌شونده) را به مول تبدیل می‌کنیم:

$$? \text{ mol MgCl}_2 = ۰/۱۹ \text{ g MgCl}_2 \times \frac{۱ \text{ mol MgCl}_2}{۹۵ \text{ g MgCl}_2} = ۰/۰۰۲ \text{ mol MgCl}_2$$

برای به دست آوردن غلظت مولاریته، کافی است مول حل‌شونده را بر حجم محلول تقسیم کنیم:

$$M = \frac{۰/۰۰۲ \text{ mol}}{۰/۱ \text{ L}} = ۲ \times ۱۰^{-۲} \text{ mol.L}^{-۱}$$

مشابه تست ۱۴۴ آزمون ۱۳ سال سوم سال ۹۱

۲۵۵- (۴) در دمای ۹۰°C ، با حل کردن ۷۰ گرم پتاسیم دی‌کرومات ($K_2Cr_2O_7$) در ۱۰۰ گرم آب می‌توان یک محلول سیرشده تهیه کرد. چنان‌چه ۵۰۰ گرم آب در اختیار داشته باشیم، مقدار پتاسیم دی‌کرومات مورد نیاز به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$? \text{ g } K_2Cr_2O_7 = ۵۰۰ \text{ g } H_2O \times \frac{۷۰ \text{ g } K_2Cr_2O_7}{۱۰۰ \text{ g } H_2O} = ۳۵۰ \text{ g } K_2Cr_2O_7$$

جرم پتاسیم دی‌کرومات موجود در ۱۰۰ گرم محلول $۰/۵ \text{ mol.L}^{-۱}$ آن به صورت زیر محاسبه می‌شود. چون تغییر حجم قابل چشم‌پوشی است، می‌توان ۱۰۰ گرم محلول را معادل ۱۰۰ گرم حلال (آب) در نظر گرفت و چون چگالی آب، $۱ \text{ g.mL}^{-۱}$ است، ۱۰۰ گرم آب معادل ۱۰۰ mL آب یا ۱۰۰ mL محلول مورد نظر است.

$$? \text{ g } K_2Cr_2O_7 = ۱۰۰ \text{ mL محلول} \times \frac{۱ \text{ L محلول}}{۱۰۰۰ \text{ mL محلول}} \times \frac{۰/۵ \text{ mol } K_2Cr_2O_7}{۱ \text{ L محلول}} \times \frac{۲۵۲ \text{ g } K_2Cr_2O_7}{۱ \text{ mol } K_2Cr_2O_7} = ۱۲/۶ \text{ g } K_2Cr_2O_7$$

بنابراین در ۱۰۰ گرم آب، مقدار ۱۲/۶ گرم پتاسیم دی‌کرومات حل شده است که مطابق نمودار، محلول در دمای ۲۰°C به این غلظت می‌رسد (رد گزینه‌های ۱ و ۳).

در مورد قسمت دوم سؤال، ابتدا باید ببینیم در محلول سیرشده پتاسیم دی‌کرومات در دمای ۲۰°C در ۵۰۰ گرم آب چند گرم نمک وجود دارد.

$$? \text{ g } K_2Cr_2O_7 = ۵۰۰ \text{ g } H_2O \times \frac{۱۲/۶ \text{ g } K_2Cr_2O_7}{۱۰۰ \text{ g } H_2O} = ۶۳ \text{ g } K_2Cr_2O_7$$

$$\left. \begin{aligned} ۹۰^\circ\text{C} &= ۳۵۰ \text{ g} \\ ۲۰^\circ\text{C} &= ۶۳ \text{ g} \end{aligned} \right\} ۳۵۰ - ۶۳ = ۲۸۷ \text{ g}$$

بنابراین چنان‌چه محلول مورد نظر از دمای ۹۰°C تا ۲۰°C سرد شود، مقدار ۲۸۷ g پتاسیم دی‌کرومات رسوب می‌کند.

مشابه تست ۲۲۲ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست ۲۳۴ آزمون ۳ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست ۲۰۹ آزمون ۱۳ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۲۵۶- (۳) بررسی چهار گزینه:

(۱) ترکیب مورد نظر مربوط به ویتامین A یا رتینول است که ۲۰ اتم کربن دارد و فرمول مولکولی آن نمی‌تواند $C_{18}H_{29}O$ باشد.

(۲) این ترکیب حلقه‌ی آروماتیک یا بنزنی ندارد.

(۳) ویتامین A ناقطبی است و در آب حل نمی‌شود و مخلوط آن با آب یک مخلوط دو فازی است.

(۴) ویتامین A پنج پیوند دوگانه دارد و با جذب پنج مولکول هیدروژن به یک ترکیب سیرشده‌ی حلقوی تبدیل می‌شود.

مشابه تست ۲۲۵ آزمون ۲ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱ و مشابه تست ۲۴۹ آزمون ۷ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۲۵۷- (۲) بررسی چهارگزینه:

- (۱) حرکت دایمی و نامنظم ذره‌های کلوییدی به حرکت براونی معروف است.
- (۲) ذره‌های کلوییدی دارای بارهای الکتریکی هم‌نام هستند و نیروی دافعه میان آن‌ها باعث ته‌نشین نشدن کلویید می‌شود.
- (۳) مایونز نوعی امولسیون ساختگی است که لسیتین موجود در زرده‌ی تخم‌مرغ نقش امولسیون‌کننده را دارد.
- (۴) دودسیل بنزن سولفونات دارای یک زنجیر ۱۲ کربنی و یک حلقه‌ی بنزنی است و در مجموع هجده اتم کربن دارد.

مشابه تست ۱۵۴ آزمون ۱۵ سال سوم سال ۹۱ و مشابه تست ۲۲۳ آزمون ۱۶ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱ و مشابه تست ۲۷۵ آزمون ۱۱ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۲۵۸- (۲) بررسی چهار گزینه:

- (۱) نمودار (۱) تغییر غلظت NO را نشان می‌دهد.
- (۲) نمودار (۲) تغییر غلظت O_۲ را نشان می‌دهد.
- (۳) شیب نمودار تغییر غلظت NO در مقایسه با O_۲ تندتر است.
- (۴) نمودار (۳) تغییر غلظت NO_۲ را نشان می‌دهد و شیب آن از شیب نمودار تغییر غلظت O_۲ بیش‌تر است.

مشابه تست ۱۸۵ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۲۵۹- (۱)

مقایسه‌ی آزمایش اول و سوم: غلظت A ثابت مانده است اما با دو برابر کردن غلظت B، سرعت واکنش نیز ۲ برابر شده است. اگر مرتبه‌ی B را با n نمایش دهیم، خواهیم داشت:

$$2^n = 2 \Rightarrow n = 1$$

مقایسه‌ی آزمایش دوم و سوم: غلظت B ثابت مانده است. اما با دو برابر کردن غلظت A، سرعت واکنش نیز ۲ برابر شده است. اگر مرتبه‌ی A را با m نمایش دهیم، خواهیم داشت:

$$2^m = 2 \Rightarrow m = 1$$

بنابراین مرتبه‌ی کلی واکنش برابر ۲ است.

برای پیدا کردن مقدار عددی k، غلظت‌های A و B را در هر آزمایش دلخواه در معادله‌ی سرعت واکنش جای‌گذاری می‌کنیم:

$$R = k[A]^m[B]^n$$

$$(۱) \text{ آزمایش } 1: 7 \times 10^{-4} = k[0.3]^1[0.15]^1 \Rightarrow k \approx 0.016$$

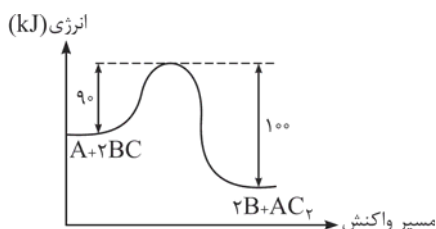
یکای k به صورت زیر به دست می‌آید:

$$k \text{ یکای } \left(\frac{1}{s}\right) \left(\frac{L}{mol}\right)^{(1-1)} \Rightarrow k \text{ یکای } \left(\frac{1}{s}\right) \left(\frac{L}{mol}\right)^{2-1} = L / mol.s$$

مشابه تست ۲۲۵ آزمون ۱۸ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۲۶۰- (۳)

اعداد ۹۰ و ۱۰۰ کیلوژول در نمودار مشخص شده است:



$$\Delta H = E_a - E'_a \Rightarrow \Delta H = 90 - 100 = -10 \text{ kJ}$$

با استفاده از انرژی پیوندهای مواد شرکت‌کننده در واکنش نیز می‌توان ΔH را محاسبه کرد. بنابراین خواهیم داشت:

$$\Delta H = \left[\begin{array}{c} \text{مجموع انرژی پیوند} \\ \text{فراورده‌ها} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} \text{مجموع انرژی پیوند} \\ \text{واکنش دهنده‌ها} \end{array} \right]$$

$$-10 = [2(B-C)] - [2(A-C)] \Rightarrow (A-C) = 65 \text{ kJ}$$

* بهتر بود به گازی بودن واکنش اشاره می‌شد.

مشابه تست ۲۲۳ آزمون ۱۷ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۲۶۱- (۳) از آن جایی که حجم ظرف یک لیتر است، می‌توان به جای غلظت، مول را قرار داد.

* به جامد بودن D توجه کنید:

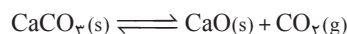
ماده	$2A \rightleftharpoons 2B$	C	D
مول اولیه	۱	۰	۰
تغییر مول	-۲x	+۲x	+x
مول تعادلی	۱-۲x	۲x	x

$$2x = \frac{2}{100} \times 1 \Rightarrow x = 0.1$$

$$K = \frac{[B]^2[C]}{[A]^2} \Rightarrow K = \frac{[0.2]^2[0.1]}{[0.8]^2} = 6/25 \times 10^{-3}$$

مشابه تست ۱۸۷ آزمون ۱۳ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۲۶۲- (۱) معادله‌ی واکنش تعادلی به صورت زیر است:



$$K = [CO_2] \Rightarrow 10^{-2} = \frac{x}{3} \Rightarrow x = 3 \times 10^{-2} \text{ mol } CO_2$$

$$CO_2 \text{ مولکول} = 3 \times 10^{-2} (6/0.22 \times 10^{-23}) \approx 1/8 \times 10^{22}$$

مشابه تست ۲۱۵ آزمون ۹ پیش‌دانشگاهی سال ۹۱

۲۶۳- (۲) برای اسیدهای ضعیف یک ظرفیتی خواهیم داشت:

$$K_a = \frac{\alpha^2 M}{1 - \alpha}$$

$$pK_a = 1 \Rightarrow K_a = 10^{-1}$$

$$\frac{\alpha^2 (2 \times 10^{-1})}{1 - \alpha} = 10^{-1} \Rightarrow \frac{2\alpha^2}{1 - \alpha} = 1 \Rightarrow \begin{cases} \alpha = -1 \\ \alpha = \frac{1}{2} \end{cases} \text{ غ قق}$$

$$[H^+] = \alpha M \Rightarrow [H^+] = \frac{1}{2} \times (2 \times 10^{-1}) = 10^{-1}$$

$$pH = -\log[H^+] = 1$$

مشابه تست ۲۰۶ آزمون ۱۲ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۲۶۴- (۴) بررسی چهار گزینه:

(۱) هرچه pK_b بازی کوچک‌تر باشد، K_b آن بزرگ‌تر بوده و باز قوی‌تری است.

(۲) این واکنش با انتقال پروتون همراه نیست و با مدل لوری - برونستد قابل توجیه نمی‌باشد.

(۳) فنول خاصیت اسیدی دارد و اسید آرنیوس محسوب می‌شود.

(۴) این واکنش با انتقال پروتون (H^+) از HCl به NH_3 انجام می‌پذیرد و بنابراین مولکول آمونیاک نقش باز برونستد را دارد.

مشابه تست ۲۳۱ آزمون ۹ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۲۶۵- (۳) مطابق نمودار، پس از افزودن ۲۵ میلی‌لیتر محلول $NaOH$ به نقطه‌ی هم‌ارزی می‌رسیم و غلظت محلول اسید به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$(M_1 n_1 V_1)_{HCl} = (M_2 n_2 V_2)_{NaOH}$$

$$M_1 \times 1 \times 50 = 0.1 \times 1 \times 25 \rightarrow M_1 (HCl) = 0.05 \text{ mol.L}^{-1}$$

مشابه تست ۱۸۵ آزمون ۱۳ پیش‌دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۲۶۶- (۲) در محلول های بافر داریم:

$$pH = pK_a + \log\left(\frac{[نمک]}{[اسید]}\right)$$

$$pH = ۴/۸۷ + \log\left(\frac{۰/۱۵}{۰/۳}\right) = ۴/۸۷ - ۰/۳ = ۴/۵۷$$

مشابه تست ۲۳۲ آزمون ۱۴ پیش دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۲۶۷- (۴) اختلاف پتانسیل کاهشی استاندارد میان نیم واکنش های a و d بیش تر از سایر گزینه هاست و از اتصال این دو نیم سلول بالاترین E° به دست می آید.

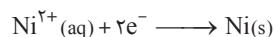
مشابه تست ۲۳۳ آزمون ۱۸ پیش دانشگاهی (تکمیلی) سال ۹۱

۲۶۸- (۳) بررسی چهار گزینه:

۱) نیروی محرکه ی سلول به صورت زیر محاسبه می شود.

$$E^\circ(\text{سلول}) = E^\circ(\text{کاتد}) - E^\circ(\text{آند}) = -۰/۲۵ - (-۰/۷۶) = +۰/۵۱V$$

۲) تیغه ی Ni، الکترو د کاتدی است. ضمن کاهش در کاتد، غلظت Ni^{2+} کاهش می یابد.



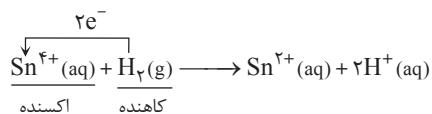
۳) اکسایش در آند و کاهش در کاتد انجام می شود. از این رو واکنش کلی سلول با اکسایش Zn(s) و کاهش $Ni^{2+}(aq)$ همراه است.



۴) نیم واکنش اکسایش Zn در آند یا قطب منفی انجام می گیرد.

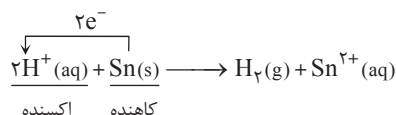
مشابه تست ۲۳۳ آزمون ۱۷ پیش دانشگاهی سال ۹۱

۲۶۹- (۴) بررسی واکنش اول:



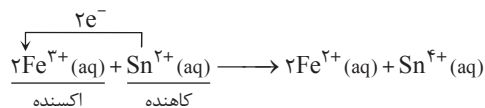
$\text{Sn}^{4+} > \text{H}^+$: قدرت اکسندگی یا الکترون گیری \longrightarrow واکنش اول

بررسی واکنش دوم:



$\text{H}^+ > \text{Sn}^{2+}$: قدرت اکسندگی یا الکترون گیری \longrightarrow واکنش دوم

بررسی واکنش سوم:



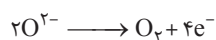
$\text{Fe}^{3+} > \text{Sn}^{4+}$: قدرت اکسندگی یا الکترون گیری \longrightarrow واکنش سوم

از مقایسه ی نتایج به دست آمده می توان نوشت:

$\text{Fe}^{3+} > \text{Sn}^{4+} > \text{H}^+ > \text{Sn}^{2+}$: قدرت اکسندگی یا الکترون گیری

مشابه تست ۲۳۳ آزمون ۱۶ پیش دانشگاهی سال ۹۱

۲۷۰- (۱) نیم واکنش اکسایش انجام شده در آند به صورت زیر است:



گاز اکسیژن حاصل در دمای بالا با آند گرافیتی تشکیل گاز CO_2 می دهد و بنابراین در آند، کربن دی اکسید تولید می شود. ضمناً آند و کاتد به کار رفته هر دو گرافیتی بوده و جنس آنها یکسان است.

مشابه تست ۲۳۵ آزمون ۱۶ پیش دانشگاهی سال ۹۱