

دوهفته‌نامه اطلاع رسانی، خبری و آموزشی

شماره ۳۲ | ۷۰ صفحه | نیمه دوم فروردین ۱۳۹۰ | ۵۰۰ تومان

nimkat biweekly magazine | www.gaj.ir

سوالات اختصاصی خارج از کشور سال ۸۸ با پاسخ‌های تشریحی

یک...
نیمکات
... برای همه



فلش کارت های مرور سریع



Review © RapidReview © RapidReview © RapidReview © RapidReview © RapidReview © RapidReview © RapidReview © RapidReview

■ سال اول دبیرستان:

فیزیک (۱)، شیمی (۱)، علوم زیستی و بهداشت، انگلیسی (۱)، زبان فارسی (۱)، ادبیات فارسی (۱)، دین و زندگی (۱)

■ سال دوم دبیرستان:

فیزیک (۲)، زیست (۱)، انگلیسی (۲)، عربی (۲)، عمومی (۲)، عربی (۲)، انسانی (۲)، زبان فارسی (۲)، ادبیات فارسی (۲)، تاریخ ایران و جهان (۱)

■ سال سوم دبیرستان:

شیمی (۳)، زیست (۲)، هندسه (۲)، انگلیسی (۳)، عربی (۳)، عمومی (۳)، عربی (۳)، انسانی (۳)، ادبیات فارسی (۳)، عمومی (۳)، دین و زندگی (۳)، زبان فارسی (۳)، عمومی (۳)، زبان فارسی (۳)، انسانی (۳)، تاریخ ایران و جهان (۲)، روانشناسی

■ پیش دانشگاهی و کنکور:

شیمی (۱ و ۲)، زیست (۱)، زیست (۲)، انگلیسی (۱ و ۲)، تاریخ شناسی، فلسفه، گرامر جامع انگلیسی، واژگان جامع انگلیسی، دین و زندگی کنکور، آیات و نکات کنکور، ژنتیک کنکور، زمین شناسی کنکور، جامعه شناسی کنکور، جغرافیای کنکور، انگلیسی هنرستان، دین و زندگی هنرستان

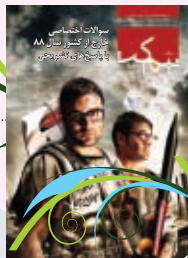
اطلاع رسانی
۰۲۱-۶۴۲۰
www.gaj.ir

nimkat@gaj.ir

nimkat biweekly magazine

www.gaj.ir

Tel: 021-6419 | sms: 20006419



در این شماره:

- ۲ معرفی کتاب دور دنیا در ۴ ساعت
- ۴ سوالات کنکور سراسری ریاضی خارج از کشور
- سال ۸۸ (دیفرانسیل - حسابان - ریاضیات ۲)
- ۱۳ سوالات کنکور سراسری تجربی خارج از کشور
- سال ۸۸ (شیمی ۲ و ۳)
- ۲۵ سوالات کنکور سراسری انسانی خارج از کشور
- سال ۸۸ (زبان و ادبیات فارسی اختصاصی)
- ۲۹ معرفی کتاب ورزش ذهن

دو هفته نامه اطلاع رسانی، خبری و آموزشی

- صاحب امتیاز و مدیر مسئول: ابوالفضل جوکار قهرودی
- سردبیر: محمدمهدی حقیقت
- تحریریه: سارا آقامحمدی
- همکاران این شماره: دفتر تالیف انتشارات بین المللی گاج
- گرافیک و صفحه آرایی: مهسا بیدمشکی
- تصویر ساز و عکاس: پدram فمی تفرشی
- حروفچین و روابط عمومی: شیدرخ فتحی
- امور اجرایی: هما حقدوست
- نمونه خوان: مهدیه گلبن
- ناظر چاپ: علی مزرعتی
- چاپ و صحافی: هنر سرزمین سبز
- نشانی دو هفته نامه نیمکت: تهران، خیابان انقلاب، بین چهارراه ولیعصر و فلسطین، پلاک ۹۱۹، ساختمان مرکزی انتشارات گاج، طبقه دوم
- صندوق پستی: ۳۷۷-۱۳۱۴۵
- تلفکس: ۶۴۱۹-۰۲۱
- پیامک: ۲۰۰۰۶۴۱۹
- نشانی الکترونیک: www.gaj.ir
- نشانی پست الکترونیکی: nimkat@gaj.ir
- سازمان آگهی ها: ۶۴۳۴۳۵۳۵

نیمکت

دو هفته نامه اطلاع رسانی، خبری و آموزشی

شماره ۷۰ | نیمه دوم فروردین ۱۳۹۰ | ۳۲ صفحه | ۵۰۰ تومان

[زنگ اول]

■ سردبیر

سلام

امیدوارم روزهای خوبی از بهار را پشت سر گذاشته باشید. تعطیلات نوروز تمام شد و حالا دانش آموزان به دو دسته تقسیم شده اند. یک گروه از تعطیلات نوروز نهایت استفاده را برده اند و به مطالعه دروس پرداخته اند و عده ای به هر دلیل این فرصت عالی را از دست داده اند. هر چند زمان گذشته و فرصت نوروز چه خوب و چه بد سپری شده است و بی انصافی است اگر کم کاری های گذشته را کم اهمیت بدانیم اما نباید زمان باقی مانده را هم از دست بدهیم. در هر صورت هنوز مسابقه و رقابت تمام نشده و باید به حرکت خود ادامه دهیم. پس به پشت سر خود نگاه نکنید و فقط پیش بروید. دوستان عزیز، از امروز تا پایان سال تحصیلی فرصت به ظاهر زیاد و به واقع کوتاهی مانده است و به قولی در طرّفه العینی امتحانات پایان ترم و کنکور فرا می رسد. اولین قدم برنامه ریزی است البته قبل از آن با روحیه بالا نقاط قوت خود را بشمارید. بدون شک شما از توانمندی ها و نقاط قوت خاصی برخوردارید. این نقاط و ویژگی ها را تکیه گاه خود کنید و به هیچ وجه به ذهنتان اجازه ندهید با ناامیدی به مسائل بنگرد. هر روز احساس شادمانی را در وجود خود با یادآوری توانمندی هایتان زنده کنید.

بی شک تصور آینده ای روشن باعث افزایش انگیزه تلاش در شما می شود. حتی اگر در ماه های گذشته کم کاری داشته اید می توانید با برنامه ریزی درست، جمع بندی به هنگام و تلاش روزافزون نتیجه را تغییر دهید و بهترین باشید. به خاطر بسپارید که وظیفه شما تلاش منظم و تداوم در مطالعه و تمرین است؛ چراکه این تنها مسیر رسیدن به موفقیت است. برنامه ریزی خود را دقیق تر کنید و به فرصت باقی مانده به صورت ماهیانه و هفتگی نگاه نکنید، ساعت به ساعت این روزها را دریابید. دیدگاه کلی شما در این روزها باید جمع بندی دروس مطالعه شده به همراه یادگیری دروس نیم سال دوم باشد. تست و تمرین را فراموش نکنید و بدانید آن قدر توانمند هستید که به هر آن چه بخواهید می رسید. خداوند مهربان در کنار شماست، کافی است کمی همت کنید.



نمونه از سؤالات کنکورهای خارج از کشور که عیناً در کنکورهای سراسری داخل کشور تکرار شده است. این سؤالات فقط در کتاب‌های دور دنیا در ۴ ساعت به چاپ رسیده بود.

کنکور سراسری - دافل ریاضی ۸۹

۲۲۱- با ۰/۵ مول سدیم هیدروکسید، چند میلی‌لیتر محلول ۱ مولار و چند گرم محلول ۱ مولال آن را می‌توان تهیه کرد؟ (عدد را از راست به چپ بخوانید). $(H = 1, O = 16, Na = 23; g.mol^{-1})$

۵۰۰ - ۵۲۰ (۱)
۵۰۰ - ۵۲۰ (۲)
۵۰۰ - ۵۲۰ (۳)
۵۰۰ - ۵۲۰ (۴)

خارج ریاضی ۸۶ - چاپ شده در کتاب ۲۰ کنکور ریاضی گاج در سال ۸۸

۵۱- نبودن خلل و شکاف در نظام آفرینش، که حاکی از وجود پدیدآور «مدیر و حکیم» است از دقت در کدام مورد، مفهوم می‌گردد؟

۵۰۰ و ۵۲۰ (۱)
۵۰۰ و ۵۲۰ (۲)
۵۰۰ و ۵۲۰ (۳)
۵۰۰ و ۵۲۰ (۴)

کنکور سراسری - دافل ترمز ۸۹

۵۱- «نبودن خلل و شکاف در نظام آفرینش» که حاکی از وجود پدیدآور «مدیر و حکیم» است، از دقت در کدام این مفهوم می‌گردد؟

۱) «ما خلق الله ذلك الا بالحق فيخلق الآيات لقوم يعلمون»
۲) «ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور»
۳) «هو الذي جعل الشمس شيباً والقمراً نوراً و قدره منازل لتعلموا عدد السنين»
۴) «إن في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لآيات لأولي الألباب»

خارج عمومی ۸۷ - چاپ شده در کتاب ۲۰ کنکور ترمز گاج در سال ۸۸

۵۱- نبودن خلل و شکاف در نظام آفرینش، که حاکی از وجود پدیدآور «مدیر و حکیم» است از دقت در کدام مورد، مفهوم می‌گردد؟

۱) «ما خلق الله ذلك الا بالحق فيخلق الآيات لقوم يعلمون»
۲) «ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور»
۳) «هو الذي جعل الشمس شيباً والقمراً نوراً و قدره منازل لتعلموا عدد السنين»
۴) «إن في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لآيات لأولي الألباب»

کنکور سراسری - دافل هنر ۸۹

■ اقرأ النص التالي بدقة، ثم أجب عن الأسئلة (٣٤ - ٣٧) بما يناسب النص:

هناك أشخاص يظنون أنهم أخذوا عهداً على الدهر أن يهيموا كما هم يريدون و يشتهون؛ فكانهم لم يعرفوا سنة الدنيا و قانونها في عطلاتها و أخذها و عدم بقائها؛ هذه هي سنة جارية بأن الدنيا لا تهدأ بقاء، تعطيه، حتى تعود إلى صاحبه لتأخذها؛ أسمع الناس في هذه الحياة من إذا حصل على نعمة لا يتوقع بقاها طول الأيام، فحين إن لم تكن ناسين هذا الأمر في ساعة الميلا، ما كنا بآكين في ساعة الموت. فلو أنم أن للدنيا يومين، يوماً لنا و يوماً علينا!

خارج عمومی ۸۷ - چاپ شده در کتاب ۲۰ کنکور ترمز گاج در سال ۸۸

■ اقرأ النص التالي بدقة، ثم أجب عن الأسئلة (٣٤ - ٣٧) بما يناسب النص:

هناك أشخاص يظنون أنهم أخذوا عهداً على الدهر أن يهيموا كما هم يريدون و يشتهون؛ فكانهم لم يعرفوا سنة الدنيا و قانونها في عطلاتها و أخذها و عدم بقائها؛ هذه هي سنة جارية بأن الدنيا لا تهدأ بقاء، تعطيه، حتى تعود إلى صاحبه لتأخذها؛ أسمع الناس في هذه الحياة من إذا حصل على نعمة لا يتوقع بقاها طول الأيام، فحين إن لم تكن ناسين هذا الأمر في ساعة الميلا، ما كنا بآكين في ساعة الموت. فلو أنم أن للدنيا يومين، يوماً لنا و يوماً علينا!

۳۴- عین الصحیح للفرع: السّنة الجارية علی الدّنيا هی

۱) الميلا و السّرور
۲) الموت و البکا
۳) النّعمة و العطاء
۴) العطاء و الأخذ

۳۵- عین الصحیح للفرع: الخطأ لبعض الأشخاص أنهم يتصورون أنّ الدنيا

۱) معمر بعينه اليوم أو غداً
۲) تقني، فلا اعتماد على ظواهرها
۳) دار القرار لا تتغير و لا تتبدّل
۴) الدنيا معمر بعينه اليوم أو غداً

۳۶- «يوم لنا و يوم علينا»، عین الخطأ فی المقصود:

۱) إنّ العمر قصير فلا نضع آياتها
۲) إنّ العمر قصير فلا نضع آياتها
۳) إنّ العمر قصير فلا نضع آياتها
۴) إنّ العمر قصير فلا نضع آياتها

۳۷- «إن لم تكن فرحين في ساعة الميلا ما كنا بآكين في ساعة الموت»، المقصود من العبارة:

۱) نبيك عند حدوث الوفاة لا تأت بعدد أنّ المواليد لا بقاء لهم
۲) سبب البکا، عند موت الأشخاص هو ذلك السّرور عند ولادة المواليد
۳) سبب البکا، عند موت الأشخاص هو ذلك السّرور عند ولادة المواليد
۴) سبب البکا، عند موت الأشخاص هو ذلك السّرور عند ولادة المواليد

۳۴- السّنة الجارية علی الدّنيا هی:

۱) الميلا و السّرور
۲) الموت و البکا
۳) النّعمة و العطاء
۴) العطاء و الأخذ

۳۵- الخطأ لبعض الأشخاص أنهم يتصورون أنّ

۱) لا اعتماد على ظواهر الدنيا فهي تقني
۲) لا اعتماد على ظواهر الدنيا فهي تقني
۳) الإنسان ضيف في الدنيا ليست له إقامة
۴) الإنسان ضيف في الدنيا ليست له إقامة

۳۶- «يوم لنا و يوم علينا»، عین الخطأ فی المقصود:

۱) إنّ العمر قصير فلا نضع آياتها
۲) إنّ العمر قصير فلا نضع آياتها
۳) إنّ العمر قصير فلا نضع آياتها
۴) إنّ العمر قصير فلا نضع آياتها

۳۷- «إن لم تكن فرحين في ساعة الميلا ما كنا بآكين في ساعة الموت»، عین المقصود من العبارة:

۱) نبيك عند حدوث الوفاة لا تأت بعدد أنّ المواليد لا بقاء لهم
۲) سبب البکا، عند موت الأشخاص هو ذلك السّرور عند ولادة المواليد
۳) سبب البکا، عند موت الأشخاص هو ذلك السّرور عند ولادة المواليد
۴) سبب البکا، عند موت الأشخاص هو ذلك السّرور عند ولادة المواليد

کنکور سراسری - دافل ریاضی ۸۸

۲۱۷- اگر برای شکستن پیوندها در یک گرم از گازهای H_2 ، Cl_2 و HCl تبدیل آن‌ها به اتم‌های گازی مربوط، به ترتیب ۲/۱۸، ۱۱/۸ و ۳/۴ کیلوژول گرما لازم باشد، واکنش $2HCl(g) \rightarrow H_2(g) + Cl_2(g)$ ، برابر چند کیلوژول بر مول است؟ $(H = 1, Cl = 35.5; g.mol^{-1})$

۱۸۲/۴ (۱)
۱۸۲/۴ (۲)
۱۸۲/۴ (۳)
۱۸۲/۴ (۴)

خارج عمومی ۸۸ - چاپ شده در کتاب ۳۰ کنکور عمومی گاج در سال ۸۸

۲۵۲- اگر برای شکستن پیوندها در یک گرم از یک از گازهای H_2 ، Cl_2 و HCl ، و تبدیل آن‌ها به اتم‌های گازی مربوط، به ترتیب ۲/۱۸، ۱۱/۸ و ۳/۴ کیلوژول گرما لازم باشد، ΔH واکنش: $2HCl(g) \rightarrow H_2(g) + Cl_2(g)$ ، برابر چند کیلوژول بر مول است؟

۱۸۲/۴ (۱)
۱۸۲/۴ (۲)
۱۸۲/۴ (۳)
۱۸۲/۴ (۴)

کنکور سراسری - دافل ترمز ۸۸

۲۳۶- کدام مطلب درست است؟

۱) قطر اتم طلا حدود 10^{-8} برابر قطر هسته‌ای آن است.
۲) برترویه گلد، جریان از الکترون‌های پرتوزا با قدرت نفوذ بسیار دارند.
۳) قدرت نفوذ سه جرم تشکیل دهنده تابش‌های پرتوزا، به ترتیب $\alpha > \beta > \gamma$ است.
۴) ذره‌های آلفا و بتا در میدان الکتریکی، در یک جهت اما با زوای متفاوت منحرف می‌شوند.

خارج عمومی ۸۸ - چاپ شده در کتاب ۳۰ کنکور عمومی گاج در سال ۸۸

۲۵۲- اگر برای شکستن پیوندها در یک گرم از یک از گازهای H_2 ، Cl_2 و HCl ، و تبدیل آن‌ها به اتم‌های گازی مربوط، به ترتیب ۲/۱۸، ۱۱/۸ و ۳/۴ کیلوژول گرما لازم باشد، ΔH واکنش: $2HCl(g) \rightarrow H_2(g) + Cl_2(g)$ ، برابر چند کیلوژول بر مول است؟

۱۸۲/۴ (۱)
۱۸۲/۴ (۲)
۱۸۲/۴ (۳)
۱۸۲/۴ (۴)

کنکور سراسری - دافل ریاضی ۸۷

۲۰۲- کدام عبارت نادرست است؟

۱) بار الکتریک، توسط رابرت میلیکان محاسبه شد.
۲) نسبت بار الکتریک به جرم آن، توسط تامسون اندازه‌گیری شد.
۳) جیمز چادویک، توانست مقدار بار هسته‌ای اتم و عدد اتمی عنصرها را تعیین کند.
۴) ارنست رادرفورد نشان داد که تابش‌های پرتوزا، خود شامل سه نوع تابش متمایزند.

خارج عمومی ۸۸ - چاپ شده در کتاب ۳۰ کنکور عمومی گاج در سال ۸۸

۲۵۲- اگر برای شکستن پیوندها در یک گرم از یک از گازهای H_2 ، Cl_2 و HCl ، و تبدیل آن‌ها به اتم‌های گازی مربوط، به ترتیب ۲/۱۸، ۱۱/۸ و ۳/۴ کیلوژول گرما لازم باشد، ΔH واکنش: $2HCl(g) \rightarrow H_2(g) + Cl_2(g)$ ، برابر چند کیلوژول بر مول است؟

۱۸۲/۴ (۱)
۱۸۲/۴ (۲)
۱۸۲/۴ (۳)
۱۸۲/۴ (۴)

کنکور سراسری - دافل ترمز ۸۷

۲۳۶- براساس نظریه اتمی دالتون، واکنش‌های شیمیایی شامل اتم‌ها یا آن‌ها در مولکول‌هاست و در این واکنش‌ها، اتم‌ها خود
۱) ترکیب شدن - گسستن پیوند بین - تجزیه نمی‌شوند.
۲) جابه‌جایی - گسستن پیوند بین - تجزیه نمی‌شوند.
۳) ترکیب شدن - گسستن پیوند بین - تجزیه نمی‌شوند.

خارج عمومی ۸۸ - چاپ شده در کتاب ۳۰ کنکور عمومی گاج در سال ۸۸

۲۵۲- اگر برای شکستن پیوندها در یک گرم از یک از گازهای H_2 ، Cl_2 و HCl ، و تبدیل آن‌ها به اتم‌های گازی مربوط، به ترتیب ۲/۱۸، ۱۱/۸ و ۳/۴ کیلوژول گرما لازم باشد، ΔH واکنش: $2HCl(g) \rightarrow H_2(g) + Cl_2(g)$ ، برابر چند کیلوژول بر مول است؟

۱۸۲/۴ (۱)
۱۸۲/۴ (۲)
۱۸۲/۴ (۳)
۱۸۲/۴ (۴)

سؤال کنکورهای خارج از کشور که عیناً در کنکورهای سراسری داخل کشور تکرار شده است. این سؤالات فقط در کتاب‌های دور دنیا در ۴ ساعت به چاپ رسیده بود.



۲۰	تست ۲۳۹ خارج تجربی ۸۷	تکرار در	تست ۲۰۵ داخل ریاضی ۸۸
۲۱	تست ۲۳۵ خارج ریاضی ۸۵	تکرار در	تست ۲۳۵ داخل ریاضی ۸۸
۲۲	تست ۶۴ خارج عمومی ۸۷	تکرار در	تست ۶۵ داخل ریاضی ۸۸
۲۳	تست ۲۴۰ خارج تجربی ۸۶	تکرار در	تست ۲۴۱ داخل تجربی ۸۸
۲۴	تست ۲۴۱ خارج تجربی ۸۶	تکرار در	تست ۲۴۲ داخل تجربی ۸۸
۲۵	تست ۲۰۸ خارج ریاضی ۸۷	تکرار در	تست ۲۴۴ داخل تجربی ۸۸
۲۶	تست ۲۵۱ خارج تجربی ۸۶	تکرار در	تست ۲۵۱ داخل تجربی ۸۸
۲۷	تست ۲۱۹ خارج ریاضی ۸۷	تکرار در	تست ۲۵۳ داخل تجربی ۸۸
۲۸	تست ۲۱۳ خارج ریاضی ۸۷	تکرار در	تست ۲۴۷ داخل تجربی ۸۸
۲۹	تست ۲۶۴ خارج تجربی ۸۶	تکرار در	تست ۲۶۵ داخل تجربی ۸۸
۳۰	تست ۲۳۹ خارج تجربی ۸۶	تکرار در	تست ۲۰۵ داخل ریاضی ۸۷
۳۱	تست ۲۵۱ خارج تجربی ۸۵	تکرار در	تست ۲۳۰ داخل ریاضی ۸۷
۳۲	تست ۲۶۷ خارج تجربی ۸۵	تکرار در	تست ۲۳۱ داخل ریاضی ۸۷
۳۳	تست ۲۴۹ خارج تجربی ۸۵	تکرار در	تست ۲۴۸ داخل تجربی ۸۷
۳۴	تست ۲۱۴ خارج ریاضی ۸۶	تکرار در	تست ۲۵۰ داخل تجربی ۸۷
۳۵	تست ۲۵۰ خارج تجربی ۸۶	تکرار در	تست ۲۵۱ داخل تجربی ۸۷
۳۶	تست ۲۱۹ خارج ریاضی ۸۵	تکرار در	تست ۲۵۳ داخل تجربی ۸۷
۳۷	تست ۲۵۴ خارج تجربی ۸۶	تکرار در	تست ۲۵۴ داخل تجربی ۸۷

۱	تست ۲۱۶ خارج ریاضی ۸۸	تکرار در	تست ۲۱۵ داخل ریاضی ۸۹
۲	تست ۲۱۷ خارج ریاضی ۸۸	تکرار در	تست ۲۱۸ داخل ریاضی ۸۹
۳	تست ۲۵۷ خارج تجربی ۸۸	تکرار در	تست ۲۲۰ داخل ریاضی ۸۹
۴	تست ۲۱۳ خارج ریاضی ۸۸	تکرار در	تست ۲۱۴ داخل ریاضی ۸۹
۵	تست ۲۴۱ خارج تجربی ۸۸	تکرار در	تست ۲۰۶ داخل ریاضی ۸۹
۶	تست ۲۵۶ خارج تجربی ۸۶	تکرار در	تست ۲۲۳ داخل ریاضی ۸۹
۷	تست ۲۰۸ خارج ریاضی ۸۸	تکرار در	تست ۲۰۷ داخل ریاضی ۸۹
۸	تست ۲۴۵ خارج تجربی ۸۸	تکرار در	تست ۲۴۶ داخل تجربی ۸۹
۹	تست ۲۲۱ خارج ریاضی ۸۶	تکرار در	تست ۲۵۲ داخل تجربی ۸۹
۱۰	تست ۲۴۸ خارج تجربی ۸۸	تکرار در	تست ۲۴۹ داخل تجربی ۸۹
۱۱	تست ۲۳۰ خارج ریاضی ۸۷	تکرار در	تست ۲۶۵ داخل تجربی ۸۹
۱۲	تست ۲۳۰ خارج ریاضی ۸۸	تکرار در	تست ۲۶۴ داخل ریاضی ۸۹
۱۳	تست ۲۰۹ خارج ریاضی ۸۸	تکرار در	تست ۲۴۳ داخل تجربی ۸۹
۱۴	تست ۵۹ خارج عمومی ۸۷	تکرار در	تست ۵۸ داخل هنر ۸۹
۱۵	تست ۵۸ خارج عمومی ۸۷	تکرار در	تست ۵۶ داخل هنر ۸۹
۱۶	تست ۲۲۳ خارج ریاضی ۸۶	تکرار در	تست ۲۲۱ داخل ریاضی ۸۸
۱۷	تست ۲۲۴ خارج ریاضی ۸۷	تکرار در	تست ۲۲۴ داخل ریاضی ۸۸
۱۸	تست ۲۶۳ خارج تجربی ۸۶	تکرار در	تست ۲۲۸ داخل ریاضی ۸۸
۱۹	تست ۲۵۰ خارج تجربی ۸۷	تکرار در	تست ۲۱۴ داخل ریاضی ۸۸

علاوه بر سؤالات شیمی، عربی و دین و زندگی، سؤالات برخی دروس دیگر نیز مشابه کنکورهای خارج از کشور می‌باشد. جهت مشاهده تمامی سؤالات به پایگاه اینترنتی گاج مراجعه کنید.

سوالات کنکور سراسری ریاضی خارج از کشور سال ۸۸

دیفرانسیل - حسابان - ریاضیات ۲

به همراه پاسخ تشریحی

ریاضیات

۱۰۱- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{3x^2 - 2x}{x^2 + 4}$ ، در بازه (a, b) پایین تر از خط به معادله $y = 2$ است. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ∞

۱۰۲- رابطه $R = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{N}, 2x + y \leq 7\}$ دارای چند زوج مرتب است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۰۳- از تساوی $\log(2x - 1) + \frac{1}{2} \log x^2 = \log 3$ ، مقدار لگاریتم $\frac{x}{3}$ در مبنای ۴ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۱۰۴- بین دو عدد ۲ و $16\sqrt{2}$ ، شش عدد چنان درج شده‌اند که هشت عدد حاصل، تصاعد هندسی تشکیل داده‌اند. مجموع این هشت عدد کدام است؟

- (۱) $30(2 + \sqrt{2})$ (۲) $48\sqrt{2}$ (۳) $30(\sqrt{2} + 1)$ (۴) $36(\sqrt{2} + 1)$

۱۰۵- خط گذرنده از مبدأ مختصات، بر منحنی به معادله $y = (x + 1)(x + 4)$ در ناحیه اول مماس است. شیب این خط کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۹

۱۰۶- اگر $f(x) = x^3 - 3x$ ؛ $x \geq 1$ ، نمودارهای دو تابع f و f^{-1} با کدام طول متقاطع‌اند؟

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

۱۰۷- اگر $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \frac{1}{5}$ باشد، $\tan 2\alpha$ چه قدر است؟

- (۱) $1/5$ (۲) $1/8$ (۳) $2/4$ (۴) $2/5$

۱۰۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\cos x - 1} - \frac{1}{x} \right)$ کدام است؟

- (۱) $-\infty$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) صفر (۴) $+\infty$

۱۰۹- اگر $f(x) = \frac{\cos^2 x}{1 + \sin^2 x}$ ، مقدار $f\left(\frac{\pi}{4}\right) - 3f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ برابر کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۰- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x + \frac{1}{x}$ ، در کدام بازه، صعودی و تقعر آن رو به پایین است؟

- (۱) $(-\infty, -1)$ (۲) $(-1, 0)$ (۳) $(0, 1)$ (۴) $(1, +\infty)$

۱۱۱- جواب کلی معادله $\cos 5x \cos 3x = \cos^2 x$ (که $k \in \mathbb{Z}$)؟

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

۱۱۲- بیشترین مساحت، از بین مستطیل‌هایی که یک ضلع آن‌ها منطبق بر محور x ‌ها و دو رأس آن‌ها بر منحنی $y = \frac{3}{4}\sqrt{8-x^2}$ قرار

گیرند، کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) $6\sqrt{2}$ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۱۱۳- به ازای مقادیر $n \geq n_0$ ، فاصله‌ی اعداد دنباله‌ی $\left\{ \frac{2^n - 1}{3 + 2^{n-1}} \right\}$ از عدد همگرایی خود کوچک‌تر از $\frac{1}{4}$ است. کوچک‌ترین مقدار n_0

کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۱۱۴- اگر $a_n = \frac{1-2+3-4+\dots-2n}{2n+\sqrt{n^2+1}}$ ، سری $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ چگونه است؟

- (۱) همگرا به $-\frac{1}{4}$ (۲) همگرا به $-\frac{1}{3}$ (۳) همگرا به $\frac{1}{4}$ (۴) واگرا

۱۱۵- به ازای کدام مقدار a ، تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin \pi x}{1-x} & ; x \neq 1 \\ a & ; x = 1 \end{cases}$ بر روی \mathbb{R} پیوسته است؟

- (۱) $-\pi$ (۲) π (۳) ۱ (۴) هیچ مقدار a

۱۱۶- یکی از ریشه‌های حقیقی معادله‌ی $a = x^2 - 7x + 4$ ، بین دو عدد ۱ و -۱ است. مجموعه مقادیر a کدام است؟

- (۱) $\{a : a < -2\}$ (۲) $\{a : a > 4\}$ (۳) \emptyset (۴) \mathbb{R}

۱۱۷- ماکسیمم مطلق تابع با ضابطه‌ی $f(x) = -x + \sqrt{x^3 - x^2}$ کدام است؟

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

۱۱۸- نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{2x^2 - 3x}{(x-1)^2}$ ، خط مجانب افقی خود را در نقطه‌ی A قطع می‌کند. فاصله‌ی نقطه‌ی A از خط مجانب

قائم کدام است؟

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

۱۱۹- اگر $f(x) = 1 - |x|$ ، تعداد نقاط مشتق‌ناپذیر تابع با ضابطه‌ی $y = f(f(x))$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۲۰- تابع با ضابطه‌ی $f(x) = x|x^2 - 3|$ ، در چند نقطه، اکسترمم نسبی دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۱- در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \arctan\left(\frac{x}{4}\right)$ ، با کمک دیفرانسیل، مقدار تقریبی افزایش f وقتی x از ۳ به $\frac{3}{4}$ افزایش یابد، کدام است؟

- (۱) 0.016 (۲) 0.018 (۳) 0.020 (۴) 0.024

۱۲۲- مجموع ریمان تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \sin^2 x$ در بازه‌ی $\left[\frac{\pi}{12}, \frac{7\pi}{12}\right]$ برای $n = 3$ ، به شرط آن‌که Δx ‌ها برابر و $c_i = \frac{1}{4}(x_i + x_{i-1})$

کدام است؟

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

۱۲۳- حاصل $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x \sin^3 x dx$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) ۱

۱۲۴- اگر $F(x) = \int \frac{x^2 + x + 2}{1 + x^2} dx$ ، با شرط $F(0) = 0$ ، مقدار $F(1)$ کدام است؟

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

ریاضیات

پایه
تشریحی

۱۰۱- (۲) می‌دانیم اگر نمودار تابع f بالاتر از نمودار تابع g باشد، در این صورت داریم $g < f \Leftrightarrow f - g < 0$. بنابراین برای این‌که نمودار

تابع $f(x) = \frac{3x^2 - 2x}{x^2 + 4}$ ، پایین خط $y = 2$ باشد، باید داشته باشیم:

$$2 > \frac{3x^2 - 2x}{x^2 + 4} \Rightarrow 2 - \frac{3x^2 - 2x}{x^2 + 4} > 0 \Rightarrow \frac{2x^2 + 8 - 3x^2 + 2x}{x^2 + 4} > 0 \Rightarrow \frac{-x^2 + 2x + 8}{x^2 + 4} > 0 \xrightarrow{\text{مخرج همواره مثبت}} -x^2 + 2x + 8 > 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x - 8 < 0 \Rightarrow (x - 4)(x + 2) < 0 \Rightarrow x \in (-2, 4) = (a, b) \Rightarrow a = -2, b = 4$$

بنابراین بیشترین مقدار $b - a$ (بیشترین طول بازه) برابر است با $4 - (-2) = 6$.

تذکر: در بازه (a, b) ، منظور از $b - a$ ، طول بازه (a, b) است.

۱۰۲- (۴) **روش اول:** در اشتراک سه ناحیه $2x + y \leq 7$ و $1 \leq x$ و $1 \leq y$ ، زوج مرتبه‌هایی که هم

مؤلفه x و هم مؤلفه y آن‌ها عدد طبیعی است را به دست می‌آوریم، داریم:

$$R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (3, 1)\}$$

بنابراین رابطه R دارای ۹ عضو است.

روش دوم: تمام اعداد طبیعی که در رابطه R صدق می‌کنند را می‌نویسیم. داریم:

$$x, y \in \mathbb{N}, 2x + y \leq 7 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \Rightarrow y = 1, 2, 3, 4, 5 \\ x = 2 \Rightarrow y = 1, 2, 3 \\ x = 3 \Rightarrow y = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (3, 1)\}$$

بنابراین رابطه R دارای ۹ عضو است.

$$\log(2x - 1) + \frac{1}{y} \log x^2 = \log 3 \Rightarrow \log(2x - 1) + \log |x| = \log 3 \Rightarrow (2x - 1) |x| = 3 \quad ۱۰۳- (۱)$$

با توجه به این‌که $2x - 1 > 0$ است، پس $x > \frac{1}{2}$ و در نتیجه $|x| = x$ می‌باشد. لذا داریم:

$$(2x - 1)(x) = 3 \Rightarrow 2x^2 - x - 3 = 0 \Rightarrow (x + 1)(2x - 3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 & \text{غلق} \\ x = \frac{3}{2} & \text{قق} \end{cases}$$

بنابراین برای یافتن لگاریتم $\frac{x}{y}$ در مبنای ۴ داریم:

$$x = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{y} \Rightarrow \log_4 \frac{1}{y} = \log_{\frac{1}{2}} 2^{-1} = -\frac{1}{y} \log_{\frac{1}{2}} 2 = -\frac{1}{y}$$

۱۰۴- (۳) اگر بین دو عدد a و b ، عدد k را طوری قرار دهیم که این $k + 2$ عدد، تشکیل تصاعد هندسی دهند، قدرنسبت این تصاعد از رابطه‌ی

$$q^{k+1} = \frac{b}{a} \quad \text{یا} \quad q^{k+1} = \frac{b}{a} \quad \text{به دست می‌آید.}$$

اگر جمله‌ی اول ۲ و جمله‌ی هشتم $16\sqrt{2}$ باشد، در این صورت داریم:

$$q^{6+1} = \frac{16\sqrt{2}}{2} = \frac{2^4 \sqrt{2}}{2^1} = 2^{\frac{7}{2}} = 2^{\frac{7}{2}} \Rightarrow q^7 = 2^{\frac{7}{2}} = (\sqrt{2})^7 \Rightarrow q = \sqrt{2}$$

می‌دانیم مجموع n جمله‌ی اول یک تصاعد هندسی با جمله‌ی اول a_1 و قدرنسبت q از رابطه‌ی $S_n = \frac{a_1(1 - q^n)}{1 - q}$ به دست می‌آید. داریم:

$$S_8 = \frac{2(1 - (\sqrt{2})^8)}{1 - \sqrt{2}} \Rightarrow S_8 = \frac{2(16 - 1)}{\sqrt{2} - 1} = \frac{30}{\sqrt{2} - 1}$$

با ضرب کردن مخرج و صورت در $(\sqrt{2} + 1)$ و گویا کردن مخرج، داریم:

$$S_8 = \frac{30}{\sqrt{2} - 1} \times \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} + 1} = \frac{30(\sqrt{2} + 1)}{2 - 1} = 30(\sqrt{2} + 1)$$

۱۰۵- (۴) **روش اول:** دسته خطوط گذرنده از مبدأ مختصات، دارای معادله‌ی کلی $y = mx$ هستند. برای این‌که معادله‌ی خط $y = mx$ بر

منحنی $y = (x + 1)(x + 4)$ مماس باشد، باید ریشه‌ی معادله‌ی تقاطع دو تابع، ریشه‌ی مکرر از مرتبه‌ی بالاتر از یک باشد. داریم:

$$\begin{cases} y = (x + 1)(x + 4) \\ y = mx \end{cases} \Rightarrow x^2 + 5x + 4 = mx \Rightarrow x^2 + (5 - m)x + 4 = 0$$

با توجه به این که معادله‌ی تفاضل، درجه دوم است، بنابراین ریشه‌ی این معادله مکرر از مرتبه‌ی ۲ (مضاعف) است و داریم:

$$x^2 + (\Delta - m)x + 4 = 0 \Rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow (\Delta - m)^2 - 4 \times 4 = 0$$

$$|\Delta - m| = 4 \Rightarrow m - \Delta = \pm 4 \Rightarrow m = 1 \text{ یا } m = 9$$

با قرار دادن دو مقدار به دست آمده، داریم:

$$m = 9 \Rightarrow x^2 + (\Delta - 9)x + 4 = 0 \Rightarrow x^2 - 4x + 4 = 0 \Rightarrow x = 2 \xrightarrow{y=9x} A(2, 18)$$

$$m = 1 \Rightarrow x^2 + (\Delta - 1)x + 4 = 0 \Rightarrow x^2 + 4x + 4 = 0 \Rightarrow x = -2 \xrightarrow{y=x} A(-2, -2)$$

بنابراین با قرار دادن $m = 1$ ، تماس در ربع سوم صورت می‌گیرد و قابل قبول نیست.

روش دوم: دو تابع f و g زمانی بر هم مماس‌اند که دو معادله‌ی $f(x) = g(x)$ و $f'(x) = g'(x)$ دارای ریشه‌ی مشترک باشند.

$$\begin{cases} f(x) = x^2 + 5x + 4 \\ g(x) = mx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f'(x) = 2x + 5 \\ g'(x) = m \end{cases} \Rightarrow 2x + 5 = m \Rightarrow x = \frac{m-5}{2}$$

طول نقطه‌ی مماس برابر با $\frac{m-5}{2}$ است. چون این نقطه باید در ربع اول باشد، پس طول آن مثبت می‌باشد؛ در نتیجه $m > 5$ ، که تنها گزینه‌ی (۴) در این شرط صدق می‌کند.

روش سوم: با توجه به این که مشتق تابع f به صورت $2x + 5$ است، شیب مماس بر آن در ناحیه‌ی اول بزرگ‌تر از ۵ است، بنابراین مقدار m نیز بزرگ‌تر از ۵ است که تنها گزینه‌ی (۴) در این شرط صدق می‌کند.

روش اول: اگر دو تابع f و f^{-1} با هم متقاطع باشند، در این صورت نقطه‌ای مانند (α, β) می‌توان یافت که $f(\alpha) = \beta$ و $f^{-1}(\alpha) = \beta$ یا به عبارت دیگر باید نقطه‌ای مانند (α, β) باشد که هم در معادله‌ی f و هم در معادله‌ی f^{-1} صدق کند. می‌توان نتیجه گرفت: دو تابع f و f^{-1} زمانی در نقطه‌ی (α, β) متقاطع هستند که $f(\beta) = \alpha$ و $f(\alpha) = \beta$.

با توجه به توضیحات فوق به امتحان سه گزینه می‌پردازیم:

$$\text{گزینه (۱): } f(x) = x^3 - 3x \Rightarrow f(\sqrt{2}) = (\sqrt{2})^3 - 3\sqrt{2} = -\sqrt{2}$$

$$f(\sqrt{2}) = -\sqrt{2} \text{ است، ولی } f(-\sqrt{2}) \text{ تعریف نشده است؛ چون تابع } f \text{ برای } x \geq 1 \text{ تعریف شده است.}$$

$$\text{گزینه (۲): } f(2) = 2^3 - 3 \times 2 = 2 \Rightarrow (2, 2) \in f, (2, 2) \in f^{-1} \Rightarrow \text{نقطه‌ی تلاقی}$$

$$\text{گزینه (۳): } f(4) = 4^3 - 3 \times 4 = 52, f(52) \neq 4$$

بنابراین طول نقطه‌ی تلاقی دو تابع ۲ است.

روش دوم: اگر تابع f یک تابع معکوس‌پذیر صعودی باشد، محل تلاقی دو تابع f و f^{-1} بر روی خط $y = x$ قرار دارد. با توجه به این که تابع $f(x) = x^3 - 3x$ ، دارای مشتق $f'(x) = 3x^2 - 3$ ؛ $x > 1$ است، بنابراین در بازه‌ی $(1, +\infty)$ ، $f'(x) > 0$ بوده و f صعودی است، در نتیجه محل برخورد تابع f و f^{-1} بر روی خط $y = x$ قرار دارد. داریم:

$$\begin{cases} f(x) = x^3 - 3x \\ y = x \end{cases} \Rightarrow x^3 - 3x = x \Rightarrow x^3 - 4x = 0 \Rightarrow x(x^2 - 4) = 0 \Rightarrow x(x-2)(x+2) = 0$$

معادله‌ی فوق سه ریشه دارد که فقط $x = 2$ در شرط $x \geq 1$ صدق می‌کند. بنابراین طول نقطه‌ی تلاقی دو تابع f و f^{-1} برابر است با $x = 2$.

$$\text{روش اول: با توجه به رابطه‌ی } \tan(x-y) = \frac{\tan x - \tan y}{1 + \tan x \tan y}, \text{ داریم:}$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{\tan \frac{\pi}{4} - \tan \alpha}{1 + \tan \frac{\pi}{4} \tan \alpha} = \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{1 - \tan \alpha}{1 + \tan \alpha} = \frac{1}{5} \Rightarrow 5 - 5 \tan \alpha = 1 + \tan \alpha \Rightarrow \tan \alpha = \frac{2}{3}$$

$$\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha} = \frac{2 \times \frac{2}{3}}{1 - \left(\frac{2}{3}\right)^2} = \frac{\frac{4}{3}}{1 - \frac{4}{9}} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{5}{9}} = \frac{4}{3} \times \frac{9}{5} = \frac{36}{5} = \frac{12}{5}$$

$$\text{روش دوم: با توجه به رابطه‌ی } \tan 2x = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x}, \text{ داریم:}$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \frac{1}{5} \Rightarrow \tan\left(2\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)\right) = \frac{2 \times \frac{1}{5}}{1 - \left(\frac{1}{5}\right)^2} = \frac{\frac{2}{5}}{\frac{24}{25}} = \frac{2}{5} \times \frac{25}{24} = \frac{5}{12}$$

$$\Rightarrow \tan\left(\frac{\pi}{4} - 2\alpha\right) = \frac{5}{12} \xrightarrow{\tan\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right) = \cot \theta} \cot 2\alpha = \frac{5}{12} \Rightarrow \tan 2\alpha = \frac{1}{\cot 2\alpha} = \frac{12}{5} = 2.4$$

مجموعه کامل سوالات عمومی و اختصاصی خارج از کشور را در کتاب "دور دنیا در ۴ ساعت" مشاهده کنید.

۱۰۸- (۱) روش اول: با توجه به رابطه‌ی هم‌ارزی $1 - \cos^k u \sim \frac{k}{2} u^2$ داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\cos x - 1} - \frac{1}{x} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\frac{-x^2}{2}} - \frac{1}{x} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{-2}{x^2} - \frac{1}{x} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-2 - x}{x^2} = \frac{-2}{0^+} = -\infty$$

روش دوم: برای مشاهده‌ی روش دیگر حل سؤال (روش هوییتال)، می‌توانید به کتاب حساب دیفرانسیل و انتگرال صفحه‌ی ۱۵۹ مراجعه کنید.

۱۰۹- (۳) $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ به راحتی به دست می‌آید و داریم $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{3}$. برای محاسبه‌ی $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ ابتدا ضابطه‌ی تابع را کمی تغییر می‌دهیم:

$$f(x) = \frac{\cos^3 x}{1 + \sin^2 x} = \frac{-\sin^3 x + 1}{\sin^2 x + 1}$$

مشتق توابع به فرم $f(x) = \frac{au + b}{cu + d}$ را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$f(x) = \frac{au + b}{cu + d} \Rightarrow f'(x) = \frac{ad - bc}{(cu + d)^2} u'_x$$

$$f(x) = \frac{-\sin^3 x + 1}{\sin^2 x + 1} \Rightarrow f'(x) = \frac{(-1 \times 1) - (1 \times 1)}{(\sin^2 x + 1)^2} \times 2 \sin x \cos x = \frac{-2 \sin x \cos x}{(\sin^2 x + 1)^2}$$

$$f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{-2 \sin \frac{\pi}{4} \cos \frac{\pi}{4}}{\left(\left(\sin \frac{\pi}{4}\right)^2 + 1\right)^2} = \frac{-2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2}}{\left(\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + 1\right)^2} = \frac{-1}{\left(\frac{1}{2} + 1\right)^2} = \frac{-1}{\frac{9}{4}} = \frac{-4}{9} \Rightarrow f\left(\frac{\pi}{4}\right) - 3f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{3} - 3 \times \frac{-4}{9} = \frac{1}{3} + \frac{4}{3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

$$f(x) = x + \frac{1}{x} \Rightarrow f'(x) = 1 - \frac{1}{x^2} \Rightarrow f''(x) = \frac{2}{x^3}$$

۱۱۰- (۱)

برای اینکه این تابع صعودی باشد، باید $f'(x) > 0$ باشد. داریم:

$$f'(x) > 0 \Rightarrow 1 - \frac{1}{x^2} > 0 \Rightarrow 1 > \frac{1}{x^2} \Rightarrow x^2 > 1 \Rightarrow |x| > 1 \Rightarrow x > 1 \text{ یا } x < -1 \quad (I)$$

لازم به ذکر است که مجموعه جواب فوق، $x = 0$ (مجانب قائم) را شامل نمی‌شود، بنابراین قابل قبول است.

برای اینکه این تابع دارای تقعر رو به پایین باشد، باید $f''(x) < 0$ باشد. داریم:

$$\frac{2}{x^3} < 0 \Rightarrow x^3 < 0 \Rightarrow x < 0 \quad (II)$$

با توجه به اشتراک مجموعه‌های (I) و (II)، می‌توان گفت که تابع f در بازه‌ی $(-\infty, -1)$ دارای تقعر رو به پایین بوده و صعودی است.

$$\sin \alpha \cos \beta = \frac{1}{2} [\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)]$$

۱۱۱- (۱) روش اول: یادآوری:

$$\cos \alpha \cos \beta = \frac{1}{2} [\cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta)]$$

$$\sin \alpha \sin \beta = \frac{1}{2} [\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta)]$$

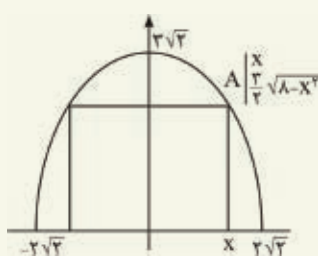
$$\cos \Delta x \cos 3x = \cos^2 x \Rightarrow \frac{1}{2} [\cos(\Delta x + 3x) + \cos(\Delta x - 3x)] = \cos^2 x$$

$$\Rightarrow \cos \Delta x + \cos 2x = 2 \cos^2 x \xrightarrow{\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1} \cos \Delta x + 2 \cos^2 x - 1 = 2 \cos^2 x \Rightarrow \cos \Delta x = 1 = \cos 0$$

$$\Delta x = 2k\pi \pm 0 \Rightarrow x = \frac{k\pi}{4}$$

روش دوم: با توجه به اینکه $x = 0$ جواب معادله است، بنابراین گزینه‌های (۳) و (۴) نادرست هستند. با توجه به اینکه $x = \frac{\pi}{4}$ هم جواب

معادله است، گزینه‌ی (۲) نیز نادرست است. بنابراین گزینه‌ی (۱) پاسخ است.



۱۱۲- (۴) ابتدا نمودار $y = \frac{3}{4} \sqrt{4 - x^2}$ را رسم می‌کنیم. با به توان ۲ رساندن طرفین و سپس انجام عملیات

ریاضی، در نهایت به معادله‌ی $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ می‌رسیم که معادله‌ی یک بیضی به مرکز $(0, 0)$ و

طول قطره‌های $\sqrt{4} = 2$ و $\sqrt{9} = 3$ می‌باشد. البته باید توجه داشت که در معادله‌ی

$y = \frac{3}{4} \sqrt{4 - x^2}$ ، تابع نمی‌تواند مقادیر منفی داشته باشد؛ یعنی $y \geq 0$ است. در نتیجه فقط نیم

بیضی بالای محور x ها قابل قبول است. (معادله‌ی نیم‌بیضی پایینی $y = -\frac{3}{4} \sqrt{4 - x^2}$ می‌باشد).

حال یک مستطیل فرضی را با شرایط مسأله در این نیم‌بیضی محاط می‌کنیم. همان‌طور که دیده می‌شود، رأس A از این مستطیل بر روی نیم‌بیضی است و در نتیجه مختصات آن به صورت $(x, \frac{3}{4}\sqrt{8-x^2})$ می‌باشد. بنابراین طول و عرض مستطیل مطابق شکل، برابر $2x$ و $\frac{3}{4}\sqrt{8-x^2}$ است و داریم:

$$S_{\text{مستطیل}} = 2x \times \frac{3}{4}\sqrt{8-x^2} = 3x\sqrt{8-x^2} \Rightarrow S = 3\sqrt{8x^2-x^4}$$

$$S'_x = 3 \times \frac{16x - 4x^3}{2\sqrt{8x^2-x^4}} = 0 \Rightarrow (4x - x^3) = 0 \Rightarrow (x)(4-x^2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 & \text{غلق} \\ x=2 & \\ x=-2 & \text{غلق} \end{cases}$$

$$S_{\text{max}} = 3 \times 2 \times \sqrt{8-2^2} = 3 \times 2 \times 2 = 12$$

(۱۱۳) - (۳) ابتدا حد دنباله را حساب می‌کنیم:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n - 1}{3 + 2^{n-1}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n}{2^{n-1}} = 2$$

فاصله‌ی اعداد دنباله‌ی $\left\{ \frac{2^n - 1}{3 + 2^{n-1}} \right\}$ از عدد ۲ باید کم‌تر از $\frac{1}{40}$ باشد، پس داریم:

$$\left| \frac{2^n - 1}{3 + 2^{n-1}} - 2 \right| < \frac{1}{40} \Rightarrow \frac{7}{3 + 2^{n-1}} < \frac{1}{40} \Rightarrow 280 < 3 + 2^{n-1} \Rightarrow 277 < 2^{n-1} \xrightarrow{n \text{ عدد طبیعی است.}} n-1 \geq 9 \Rightarrow n \geq 10$$

بنابراین کوچک‌ترین مقدار n ، ۱۰ است.

$$a_n = \frac{\overbrace{1-2}^{-1} + \overbrace{3-4}^{-1} + \dots + \overbrace{2n-1-2n}^{-1}}{2n + \sqrt{n^2+1}} = \frac{\overbrace{-1-1-\dots-1}^{-n}}{2n + \sqrt{n^2+1}} = \frac{-n}{2n + \sqrt{n^2+1}}$$

(۱۱۴) - (۴)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-n}{2n + \sqrt{n^2+1}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-n}{2n + |n|} = -\frac{1}{3}$$

با توجه به این‌که $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$ است، بنابراین سری $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ شرط لازم برای همگرایی را ندارد و در نتیجه واگراست.

(۱۱۵) - (۲) تابع $y_1 = \sin \pi x$ و تابع $y_2 = 1-x$ ، هر دو در \mathbb{R} پیوسته هستند. تابع $y = \frac{\sin \pi x}{1-x}$ در کل دامنه‌اش یعنی $\{x \mid 1-x \neq 0\}$ پیوسته است. بنابراین تابع $y = \frac{\sin \pi x}{1-x}$ در کل \mathbb{R} به جز $x=1$ پیوسته است. برای این‌که تابع f در \mathbb{R} پیوسته باشد، باید $f(1)$ را مناسب تعریف کرد. داریم:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin \pi x}{1-x} & x \neq 1 \\ a & x = 1 \end{cases} \Rightarrow f(1) = \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$$

$$a = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin \pi x}{1-x} \stackrel{\text{HOP}}{=} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\pi \cos \pi x}{-1} = \frac{\pi \times (-1)}{-1} = \pi$$

بنابراین اگر $a = \pi$ باشد، تابع f در کل \mathbb{R} پیوسته خواهد بود.

(۱۱۶) - (۴) معادله‌ی $(a+2)x^2 - 7x + 4 - a = 0$ را به صورت $(a+2)x^2 - 7x + 4 - a = 0$ بازنویسی می‌کنیم، داریم:

$$f(x) = (a+2)x^2 - 7x + 4 - a = 0$$

تابع f یک تابع پیوسته است، بنابراین اگر $f(1)$ و $f(-1)$ مختلف‌العلامت باشند، در این صورت قطعاً در بازه‌ی $(-1, 1)$ حداقل یک ریشه خواهد داشت. داریم:

$$f(1) = (a+2)1^2 - 7 \times 1 + 4 - a = -1$$

$$f(-1) = (a+2)(-1)^2 - 7 \times (-1) + 4 - a = 13$$

پس نمودار تابع f به ازای جميع مقادیر a ، از دو نقطه‌ی ثابت $(1, -1)$ و $(-1, 13)$ می‌گذرد. بنابراین تابع f حداقل یک ریشه در بازه‌ی $(-1, 1)$ دارد، در نتیجه a هر عددی می‌تواند باشد.

(۱۱۷) - (۱) با توجه به این‌که توان دوم هر عدد حقیقی، عددی نامنفی است، داریم:

$$x^2 \geq 0 \Rightarrow -x^2 \leq 0 \Rightarrow x^3 - x^2 \leq x^3 \Rightarrow \sqrt[3]{x^3 - x^2} \leq \sqrt[3]{x^3} \Rightarrow \sqrt[3]{x^3 - x^2} \leq x \Rightarrow -x + \sqrt[3]{x^3 - x^2} \leq 0$$

بنابراین ماکسیمم مطلق تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = -x + \sqrt[3]{x^3 - x^2}$ برابر با صفر است.

(۱۱۸) - (۳) روش اول: ابتدا مجانب افقی تابع را به دست آورده و سپس معادله‌ی تقاطع منحنی و مجانب افقی را حل می‌کنیم تا طول نقطه‌ی تقاطع

به دست آید. داریم:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x}{(x-1)^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x}{x^2 - 2x + 1} \stackrel{\text{بزرگ‌ترین توان}}{=} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2}{x^2} = 2$$

است. بنابراین نمودار تابع $y = x |x^2 - 3|$ ، همان نمودار تابع $y = x(x^2 - 3)$ است که در بازه‌ی $(-\sqrt{3}, \sqrt{3})$ ، نسبت به محور x ها قرینه شده است. بنابراین ابتدا نمودار تابع $y = x(x^2 - 3)$ را رسم کرده و سپس در بازه‌ی $(-\sqrt{3}, \sqrt{3})$ ، نمودار را نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم. در تابع $y = x(x^2 - 3)$ ، با توجه به این‌که ضریب x^3 مثبت است، نمودار از ربع سوم شروع شده و به ربع اول ختم می‌شود. با توجه به

این که $-\sqrt{3}$ ، $\sqrt{3}$ و صفر سه ریشه‌ی این تابع هستند، نمودار آن به صورت زیر خواهد بود. داریم:



با توجه به نمودار، می‌توان گفت تابع $y = x |x^2 - 3|$ در ۴ نقطه‌ی مشخص شده دارای اکسترمم نسبی است.

روش دوم: ضابطه‌ی تابع $y = x |x^2 - 3|$ را ساده می‌کنیم. داریم:

$$f(x) = \begin{cases} x(x^2 - 3) & |x| \geq \sqrt{3} \\ x(3 - x^2) & |x| < \sqrt{3} \end{cases} \Rightarrow f(x) = \begin{cases} x^3 - 3x & |x| \geq \sqrt{3} \\ 3x - x^3 & |x| < \sqrt{3} \end{cases}$$

$$f'(x) = \begin{cases} 3x^2 - 3 & |x| > \sqrt{3} \\ 3 - 3x^2 & |x| < \sqrt{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x^2 - 3 = 0 \Rightarrow x = \pm 1 & \text{غقی} \\ 3 - 3x^2 = 0 \Rightarrow x = \pm 1 & \text{غقی} \end{cases}$$

با توجه به این که $x = \pm 1$ ، ریشه‌های ساده‌ی $f'(x)$ هستند، بنابراین هر دو اکسترمم نسبی هستند و همچنین با توجه به این که

$f'_+(\sqrt{3}) = 6$ و $f'_-(\sqrt{3}) = -6$ (چرا؟) و $f'_+(-\sqrt{3}) = -6$ و $f'_-(-\sqrt{3}) = 6$ (چرا؟) است، لذا دو نقطه‌ی $x = \pm\sqrt{3}$ نیز

اکسترمم‌های نسبی تابع f هستند.

(۱) - ۱۲۱ مقدار تقریبی افزایش تابع f ، وقتی که x از x_0 به $x_0 + \Delta x$ افزایش یابد، برابر است با:

$$f(x_0 + \Delta x) - f(x_0) \approx \Delta x \cdot f'(x_0)$$

با توجه به رابطه‌ی فوق داریم:

$$\Delta x = \frac{1}{4} - \frac{1}{4} = 0, x_0 = \frac{1}{4}, f(x) = \arctan\left(\frac{x}{4}\right) \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{1 + \left(\frac{x}{4}\right)^2} = \frac{4}{16 + x^2}$$

$$f\left(\frac{1}{4}\right) - f\left(\frac{1}{4}\right) \approx 0,1 \times f'\left(\frac{1}{4}\right) = 0,1 \times \frac{4}{16 + \frac{1}{16}} = 0,1 \times \frac{4}{16,0625} = 0,0249$$

(۲) - ۱۲۲ برای پیدا کردن مجموع ریمان تابع f در بازه‌ی $[a, b]$ برای n قسمت مختلف، بازه‌ی $[a, b]$ را به n بازه‌ی کوچک افراز می‌کنیم. اگر

این n بازه دارای طول‌ها (Δx) ‌های یکسان باشند، طول این بازه‌ها از رابطه‌ی $\Delta x = \frac{b-a}{n}$ به دست می‌آید. داریم:

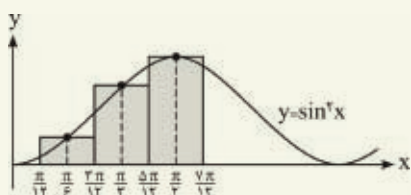
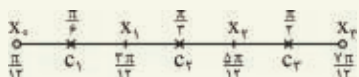
$$\Delta x = \frac{\frac{7\pi}{12} - \frac{\pi}{12}}{3} = \frac{\pi}{6} = \frac{2\pi}{12} \Rightarrow x_i = \frac{\pi}{12} + \frac{2i\pi}{12} \quad (i = 0, 1, 2, 3)$$

$$x_0 = \frac{\pi}{12} \downarrow x_1 = \frac{3\pi}{12} \downarrow x_2 = \frac{5\pi}{12} \downarrow x_3 = \frac{7\pi}{12}$$

با توجه به رابطه‌ی فوق داریم:

$$c_1 = \frac{2\pi}{12} \quad c_2 = \frac{4\pi}{12} \quad c_3 = \frac{6\pi}{12} \quad \text{داریم: } c_i = \frac{1}{3}(x_i + x_{i-1})$$

در واقع نقاطی مانند زیر مدنظر هستند:



$$\text{مجموع ریمان مطلوب} = \Delta x \left(f\left(\frac{\pi}{6}\right) + f\left(\frac{\pi}{3}\right) + f\left(\frac{\pi}{2}\right) \right)$$

$$= \frac{\pi}{6} \left(\sin^3\left(\frac{\pi}{6}\right) + \sin^3\left(\frac{\pi}{3}\right) + \sin^3\left(\frac{\pi}{2}\right) \right) = \frac{\pi}{6} \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + 1 \right) = \frac{\pi}{3}$$

(۲) - ۱۲۳ **روش اول:** با توجه به یادآوری سوال ۱۱۱، داریم:

$$\cos x \sin 3x = \frac{1}{2} [\sin(3x + x) + \sin(3x - x)] = \frac{1}{2} (\sin 4x + \sin 2x)$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x \sin 3x dx = \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sin 4x + \sin 2x) dx = \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 4x dx + \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 2x dx$$

$$= -\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \cos 4x \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} - \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} = -\frac{1}{2} \left(\cos \left(4 \times \frac{\pi}{4} \right) - \cos 0 \right) - \frac{1}{2} \left(\cos \left(2 \times \frac{\pi}{4} \right) - \cos 0 \right)$$

$$= -\frac{1}{2} (-1 - 1) - \frac{1}{2} (0 - 1) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

روش دوم: با توجه به رابطه‌ی $\sin 3x = 3 \sin x - 4 \sin^3 x$ داریم:

$$\cos x \sin 3x = \cos x (3 \sin x - 4 \sin^3 x)$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x \sin 3x dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x (3 \sin x - 4 \sin^3 x) dx \xrightarrow[\sin 0 = 0, \sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}]{\sin x = u \Rightarrow \cos x dx = du} \int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} (3u - 4u^3) du$$

$$= \left[\frac{3}{2} u^2 - u^4 \right]_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{3}{2} \times \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right)^2 - \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right)^4 = \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

(۱۲۴) - (۳)

$$F(x) = \int \frac{x^2 + x + 2}{1 + x^2} dx = \int \frac{x(x^2 + 1) + 2}{x^2 + 1} dx = \int \left(x + \frac{2}{1 + x^2} \right) dx = \int x dx + 2 \int \frac{1}{1 + x^2} dx = \frac{x^2}{2} + 2 \text{Arc tan } x + C$$

$$F(x) = \frac{x^2}{2} + 2 \text{Arc tan } x + C, \xrightarrow{F(0)=0} 0 = \frac{0^2}{2} + 2 \text{Arc tan } 0 + C \Rightarrow C = 0$$

$$F(x) = \frac{x^2}{2} + 2 \text{Arc tan } x \Rightarrow F(1) = \frac{1^2}{2} + 2 \text{Arc tan } 1 = \frac{1}{2} + 2 \times \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2} + \frac{\pi}{2} = \frac{1}{2} (\pi + 1)$$



۲۰ کنکور ریاضی فیزیک

پاسخ‌های تشریحی

سوالات کنکور سراسری تجربی خارج از کشور سال ۸۸

شیمی ۲ و ۳

به همراه پاسخ تشریحی

شیمی

۲۳۶- از روی عدد کوانتومی اوربیتالی (l)، می توان اوربیتال های اتمی را در هر معین و آن ها را مشخص کرد.

(۱) شمار - لایه - شکل (۲) شمار - زیرلایه - شکل (۳) شکل - لایه - جهت گیری (۴) شکل - زیرلایه - جهت گیری

۲۳۷- کدام مطلب درست است؟

- (۱) هر عنصر، طیف نشری خاص خود را دارد که مانند اثر انگشت، وسیله شناسایی آن است.
- (۲) رادرفورد در آزمایش خود ورقه ی بسیار نازکی از طلا را با ذرات پرتوزایی بتا بمباران کرد.
- (۳) تامسون باور داشت که الکترون ها در فضای کروی ابرگونه ای با بار الکتریکی منفی پراکنده اند.
- (۴) شمار پروتون های اتم هر عنصر را عدد اتمی و شمار نوترون های اتم هر عنصر را عدد جرمی آن عنصر می گویند.

۲۳۸- کدام مطلب درست است؟

- (۱) اتم کروم (Cr) ۲۴، در زیرلایه ی ۴s خود، ۲ الکترون دارد.
- (۲) اتم مس (Cu) ۲۹، در زیرلایه ی ۳d خود، ۹ الکترون دارد.
- (۳) در هر گروه اصلی از جدول تناوبی، از بالا به پایین، واکنش پذیری عناصر کاهش می یابد.
- (۴) در هر دوره از جدول تناوبی، از چپ به راست، خصلت نافلزی عناصر افزایش می یابد.

۲۳۹- با توجه به آرایش الکترونی لایه ی ظرفیت یون های تک اتمی گازی: $C^{3+}: 2s^2 2p^6$ ، $B^{2-}: 2s^2 2p^6$ و $A^{2+}: 3s^2 3p^6$ ، کدام مطلب

درست است؟

- (۱) A، یک عنصر واسطه است.
 - (۲) C عنصری اصلی با عدد اتمی ۱۵ است.
 - (۳) ترکیبی با فرمول BO_3 ، ساختار خطی دارد.
 - (۴) A و C عنصرهای متعلق به یک گروه جدول تناوبی اند.
- ۲۴۰- اگر تفاوت شمار نوترون ها و الکترون ها در یون تک اتمی $^{119}A^{4+}$ ، برابر ۲۳ باشد، عنصر A در کدام گروه و کدام دوره ی جدول تناوبی

جای دارد؟

- (۱) ۱۴ - چهارم (۲) ۱۵ - پنجم (۳) VIA - چهارم (۴) IVA - پنجم

۲۴۱- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) جامدهای یونی، به نسبت سخت و شکننده اند.
 - (۲) نقطه های ذوب و جوش بیشتر جامدهای یونی، بالاست.
 - (۳) جامدهای یونی، برخلاف انواع دیگر جامدها، رسانای جریان برق اند و ضمن عبور دادن جریان برق از خود تجزیه می شوند.
 - (۴) انرژی شبکه ی بلور جامدهای یونی، برابر انرژی آزاد شده، ضمن تشکیل یک مول جامد یونی از یون های گازی سازنده ی آن است.
- ۲۴۲- در مولکول، قاعده ی هشتایی پایدار در مورد اتم مرکزی رعایت شده است، شکل آن و ترکیبی است.

- (۱) PCl_3 - هرمی - قطبی (۲) SO_3 - خمیده - قطبی (۳) SF_6 - هرمی - ناقطبی (۴) CS_2 - خمیده - ناقطبی

۲۴۳- با توجه به داده های جدول زیر، کدام پیوند در مرز بین پیوندهای قطبی و ناقطبی قرار دارد؟

P — C (۱)

Sn — O (۲)

Li — N (۳)

Sn — F (۴)

نماد عنصر	Li	Sn	P	C	N	O	F
الکترونگاتیوی	۱/۰	۱/۸	۲/۱	۲/۵	۳	۳/۵	۴

۲۴۴- با توجه به ساختار لوویس مولکول $\ddot{O} = M \begin{matrix} \nearrow \ddot{O}: \\ \searrow \ddot{O}: \end{matrix}$ ، اتم M به عنصر کدام گروه جدول تناوبی تعلق دارد و در حالت گازی در لایه ی

ظرفیت خود، چند الکترون دارد و در میان آن ها چند الکترون به صورت جفت شده در اوربیتال ها جای دارند؟

(۴) ۱۶ - ۶ - ۴

(۳) ۶ - ۶ - ۴

(۲) ۱۶ - ۴ - ۲

(۱) ۴ - ۴ - ۲

مجموعه کامل سوالات عمومی و اختصاصی خارج از کشور را در کتاب "دور دنیا در ۴ ساعت" مشاهده کنید.

۲۴۵- در میان ترکیب‌های روبه‌رو، کدام یک به ترتیب، از دسته‌ی استرها، اسیدهای کربوکسیلیک و کتون‌ها هستند؟

- (حرف‌ها را از راست به چپ بخوانید).
- (۱) A, B, C
 (۲) A, B, D
 (۳) A, B, D
 (۴) B, C, D
- A) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{O} - \text{H}$
 B) $\text{H} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 C) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$
 D) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3$

۲۴۶- نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن در مولکول پنتین، چند برابر نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن در مولکول نفتالن است؟

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

۲۴۷- اگر ۲ گرم کلسیم کربنات را در ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۵٪ مولار HCl وارد کنیم تا به طور کامل با هم واکنش دهند، واکنش دهنده محدودکننده است و لیتر گاز در شرایط STP آزاد می‌شود. (C = ۱۲, O = ۱۶, Ca = ۴۰ : g.mol⁻¹)

- (۱) هیدروکلریک اسید - ۲۲۴٪
 (۲) کلسیم کربنات - ۲۲۴٪
 (۳) کلسیم کربنات - ۴۴۸٪
 (۴) هیدروکلریک اسید - ۴۴۸٪
- ۲۴۸- اگر ۲۰ گرم گاز هیدروژن را با ۱۱ مول گاز اکسیژن در یک ظرف سربسته مخلوط کرده و در آن جرقه‌ی الکتریکی ایجاد کنیم تا با هم واکنش کامل دهند، در پایان واکنش، مول آب تشکیل می‌شود و مول گاز باقی می‌ماند. (H = ۱ g.mol⁻¹)

۲۴۹- بر اساس معادله‌ی واکنش: $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{s}) \longrightarrow \text{N}_2\text{O}(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ، از تجزیه‌ی گرمایی ۵۰ گرم آمونیم نیترات ۸۰ درصد خالص با بازدهی ۸۰ درصد، چند لیتر گاز N₂O در شرایط استاندارد، می‌توان به دست آورد؟ (H = ۱, N = ۱۴, O = ۱۶ : g.mol⁻¹)

- (۱) ۱۰ - ۱ (۲) ۱۰ - ۶ (۳) ۵ - ۶ (۴) ۵ - ۶ اکسیژن

۲۵۰- کدام عبارت نادرست است؟ (H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶ : g.mol⁻¹)

- (۱) ۱۵ گرم استیک اسید، شامل $10^{23} \times 1/5275$ عدد مولکول است.
 (۲) در دما و فشار ثابت، یک مول از گازهای مختلف، حجم برابر دارند.
 (۳) استوکیومتری واکنش‌ها، بر حسب مول مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.
 (۴) شمار اتم‌ها در ۹۰ گرم آب با شمار اتم‌ها در ۴۸ گرم متان برابر است.

۲۵۱- اگر ۵ گرم از یک قطعه‌ی فلزی خالص، با از دست دادن ۵۸/۷۵ ژول گرما، از دمای ۷۰°C به ۲۰°C برسد، این فلز کدام است؟

- (۱) آلومینیم (c = ۰/۹۰۲ J/g°C) (۲) نقره (c = ۰/۲۳۵ J/g°C) (۳) سرب (c = ۰/۱۲۹ J/g°C) (۴) نیکل (c = ۰/۳۴۰ J/g°C)

۲۵۲- بر اساس واکنش گازی: $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g}), \Delta H = -242 \text{ kJ}$ ، اگر مخلوطی از گازهای اکسیژن و هیدروژن با حجم ۸/۴ لیتر در شرایط استاندارد، بر اثر جرقه، به طور کامل با هم واکنش دهند به طوری که چیزی از آن‌ها باقی نماند، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟

- (۱) ۶۰/۵ (۲) ۹۰/۷۵ (۳) ۱۱۲ (۴) ۱۲۱

۲۵۳- با توجه به واکنش‌های زیر، ΔH° واکنش: $\text{C} + 2\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CH}_4(\text{g})$ ، چند کیلوژول است؟

- $\text{C} + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}), \Delta H^\circ = -393/5 \text{ kJ}$
 $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}), \Delta H^\circ = -285/9 \text{ kJ}$
 $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}), \Delta H^\circ = -890 \text{ kJ}$

- (۱) -۷۵/۳ (۲) -۸۴/۳ (۳) -۸۹/۷ (۴) -۹۷/۹

۲۵۴- با توجه به داده‌های جدول زیر، کدام مقایسه درباره‌ی دمای انجماد محلول سه ماده‌ی پیشنهاد شده، درست است؟

ماده‌ی حل شده	پتاسیم کلرید	شکر	منیزیم کلرید
مولالیت‌های محلول	۱/۵	۲	۱/۲
دمای شروع انجماد محلول °C	t_1	t_2	t_3

(۱) $t_3 < t_1 < t_2$

(۲) $t_2 < t_1 < t_3$

(۳) $t_1 < t_2 < t_3$

(۴) $t_1 < t_3 < t_2$

۲۵۵- اگر درصد جرمی سدیم هیدروکسید در یک نمونه‌ی محلول آن، برابر ۲۰ درصد باشد، این محلول چند مولال است؟ ($H = 1, O = 16, Na = 23 : g.mol^{-1}$)

(۴) $7/252$

(۳) $6/25$

(۲) $5/425$

(۱) $4/25$

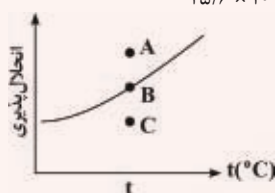
۲۵۶- ۱۰۰ گرم محلول نقره سولفات با غلظت ۱۵/۶ ppm، شامل چند مول از این نمک است؟ ($O = 16, S = 32, Ag = 108 : g.mol^{-1}$)

(۴) $15/6 \times 10^{-4}$

(۳) $12/3 \times 10^{-3}$

(۲) 5×10^{-6}

(۱) 2×10^{-5}



۲۵۷- با توجه به شکل روبه‌رو، نقاط B، C و A، به ترتیب وضعیت محلول را به کدام صورت

در دمای t نشان می‌دهند؟

(۲) سیر نشده - سیر شده - فوق سیر شده

(۱) سیر نشده - فوق سیر شده - سیر شده

(۴) سیر شده - سیر نشده - فوق سیر شده

(۳) سیر شده - فوق سیر شده - سیر نشده

۲۵۸- نمودارهای شکل روبه‌رو را به تغییرات مول مواد نسبت به پیشرفت واکنش، در کدام

واکنش می‌توان نسبت داد؟ سرعت متوسط واکنش بر حسب مصرف واکنش‌دهنده در

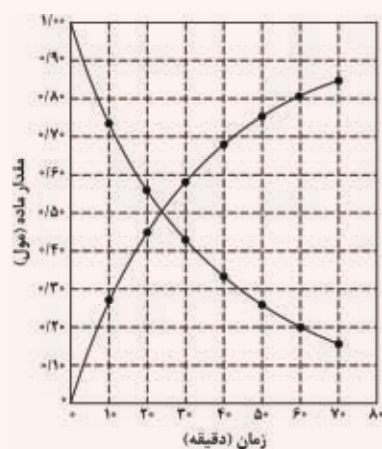
فاصله‌ی زمانی داده شده، چند مول بر دقیقه است؟

(۱) $A \rightarrow B$ ، ۰/۱۲

(۲) $A \rightarrow B$ ، ۰/۱۲

(۳) $A \rightarrow B + C$ ، ۰/۱۵

(۴) $A \rightarrow 2B + C$ ، ۰/۱۵



به داوطلبان رشته ریاضی و تجربی توصیه می‌کنیم مجموعه کامل سوالات خارج از کشور درس شیمی را از کتاب‌های «دور دنیا در ۴ ساعت» مطالعه نمایند. هر سال تعداد زیادی از سوالات شیمی خارج از کشور در سال‌های بعد در داخل کشور تکرار می‌شوند.

پایه
تشریحی

شیمی

۲۳۶- (۲) عدد کوانتومی دوم یا اوربیتالی، نوع زیرلایه و شکل اوربیتال‌های اتمی را مشخص می‌کند. هم‌چنین شمار اوربیتال‌های موجود در هر زیرلایه را می‌توان به کمک رابطه‌ی مقابل به‌دست آورد.

$$2l + 1 = \text{شمار اوربیتال‌های زیرلایه}$$

۲۳۷- (۱) بررسی گزینه‌های نادرست:

۲) رادرفورد ورقه‌ی بسیار نازکی از طلا را با ذرات پراثری آلفا بمباران کرد.

۳) تامسون باور داشت که الکترون‌ها در فضای کروی ابرگونه‌ای با بار الکتریکی مثبت پراکنده‌اند.

۴) عدد جرمی، مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌های اتم هر عنصر است.

۲۳۸- (۴) بررسی گزینه‌های نادرست:

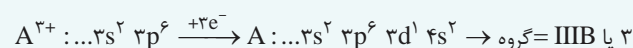
۱) اتم کروم در زیرلایه‌ی ۴s خود تنها یک الکترون دارد.

۲) اتم مس در زیرلایه‌ی ۳d خود، ۱۰ الکترون دارد.



۳) در گروه‌های فلزی، از بالا به پایین واکنش‌پذیری فلزها افزایش و در گروه‌های نافلزی از بالا به پایین واکنش‌پذیری نافلزها کاهش می‌یابد.

۲۳۹- (۱) ابتدا آرایش الکترونی اتم‌های خنثای A، B و C و شماره‌ی گروه آن‌ها را پیدا می‌کنیم.



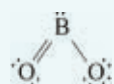
بررسی هر چهار گزینه:

۱) A متعلق به گروه ۳ فرعی می‌باشد و یک عنصر واسطه است.

۲) C عنصری اصلی با عدد اتمی ۱۳ است.

۳) B در گروه VIA قرار دارد و در لایه‌ی ظرفیت ۶ الکترون دارد. از این رو BO_2 ساختار خمیده دارد.

۴) A در گروه IIIB ولی C در گروه IIIA جدول تناوبی است.



۲۴۰- (۴) تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها در یون A^{4+} برابر ۲۳ می‌باشد، اتم A نسبت به A^{4+} تعداد ۴ الکترون بیشتر دارد، از این رو در اتم

خنثای A تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها ۴ واحد کم‌تر بوده و برابر ۱۹ می‌باشد. در ضمن در اتم‌های خنثی تعداد الکترون‌ها با پروتون‌ها برابر است و می‌توان گفت تفاوت تعداد نوترون‌ها و پروتون‌ها نیز برابر ۱۹ می‌باشد ($N - Z = 19$).

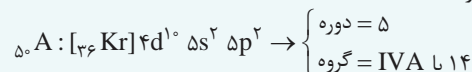
از طرفی عدد جرمی عنصر A برابر ۱۱۹ می‌باشد و این مطلب نشان می‌دهد، مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌های A برابر ۱۱۹ است ($N + Z = 119$).

$$\begin{cases} N + Z = 119 \\ N - Z = 19 \end{cases}$$

$$2N = 138 \rightarrow N = 69$$

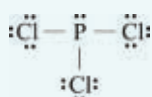
$$N + Z = 119 \rightarrow 69 + Z = 119 \rightarrow Z = 50$$

عدد اتمی عنصر A برابر ۵۰ می‌باشد. اکنون می‌توان دوره و گروه آن را به‌دست آورد.



۲۴۱- (۳) جامدهای یونی، در حالت جامد رسانای جریان برق نیستند و فقط در حالت مذاب یا محلول، رسانای جریان برق می‌باشند.

۲۴۲- (۱) همان‌گونه که مشاهده می‌کنید، اتم P در مولکول PCl_3 از قاعده‌ی هشتایی پیروی می‌کند. این مولکول دارای ۳



قلمرو پیوندی و ۱ قلمرو ناپیوندی است و شکل آن هرمی می‌باشد و به دلیل وجود جفت الکترون تنها روی اتم

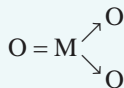
مرکزی، ترکیبی قطبی است.

۲۴۳- (۱) اگر تفاوت الکترونگاتیوی بین دو اتم کم‌تر از ۰/۴ باشد، پیوند کووالانسی ناقطبی تشکیل می‌شود و اگر تفاوت الکترونگاتیوی در گستره‌ی ۰/۴ تا ۱/۷ باشد، پیوند بین دو اتم، کووالانسی قطبی در نظر گرفته می‌شود. اختلاف الکترونگاتیوی P و C برابر $2/5 - 2/1 = 0/4$ می‌باشد. از

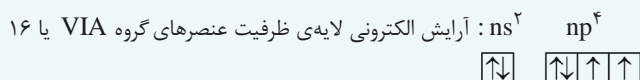
این رو پیوند C - P در مرز بین پیوندهای قطبی و ناقطبی قرار دارد.

۲۴۴- (۴) روش اول: ساختار ارایه شده نشان می‌دهد، اتم M دو پیوند داتیو و یک پیوند دوگانه با اتم‌های اکسیژن کناری برقرار کرده است. ساختار

مورد نظر را می‌توان به صورت زیر نمایش داد:



اتم M در هر پیوند داتیو، دو الکترون و در پیوند دوگانه نیز دو الکترون به اشتراک گذاشته است. پس اتم M در مجموع ۶ الکترون در لایه‌ی ظرفیت خود دارد و در گروه VIA یا ۱۶ می‌باشد. در ضمن آرایش الکترونی عنصرهای گروه ۱۶ نشان می‌دهد که در اوربیتال‌های لایه‌ی ظرفیت، ۴ الکترون به صورت جفت‌شده دارند.



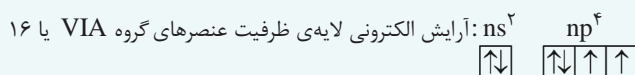
روش دوم: برای پیدا کردن شماره گروه یک عنصر در یک ترکیب می‌توانید از رابطه‌ی زیر استفاده کنید.

$$\text{بار} - \text{تعداد اتم‌های اطراف به جزی S و O} + \text{شماره گروه قدیمی اتم مرکزی} = \frac{\text{تعداد قلمرو اتم مرکزی}}{2}$$

بنابراین در مورد ترکیب مورد نظر می‌توان چنین نوشت:

$$3 = \frac{\text{شماره گروه قدیمی M}}{2} \rightarrow \text{شماره گروه قدیمی M} = 6 \rightarrow \text{VIA یا ۱۶}$$

عنصر مورد نظر در گروه VIA قرار دارد، بنابراین در لایه‌ی ظرفیت خود ۶ الکترون دارد که در این میان ۴ الکترون به صورت جفت‌شده هستند. این موضوع را می‌توانید در آرایش الکترونی زیر ببینید.



۲۴۵- (۲) ترکیب A دارای گروه عاملی کربوکسیل (COOH)، ترکیب B دارای گروه عاملی استری (COO-)، ترکیب C دارای گروه

آلدهیدی (CHO) و ترکیب D دارای گروه کربونیل (CO-) هستند. از این رو A یک کربوکسیلیک اسید، B یک استر، C یک آلدهید و D یک کتون است.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{\text{شمار H در پنتین (C}_5\text{H}_8)}{\text{شمار C در پنتین (C}_5\text{H}_8)} = \frac{8}{5} \\ \frac{\text{شمار H در نفتالن (C}_{10}\text{H}_8)}{\text{شمار C در نفتالن (C}_{10}\text{H}_8)} = \frac{8}{10} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{8}{5} = \frac{10}{5} = 2 \\ \frac{8}{10} = \frac{10}{10} = 1 \end{array}$$

۲۴۷- (۳) ابتدا تعداد مول‌های واکنش‌دهنده‌ها را به دست می‌آوریم.

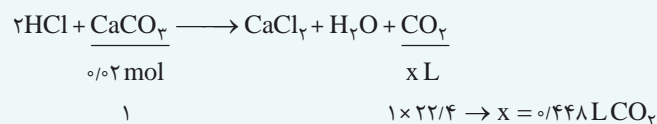
$$? \text{ mol CaCO}_3 = 2 \text{ g CaCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3} = 0.02 \text{ mol CaCO}_3$$

$$? \text{ mol HCl} = 0.1 \text{ L} \times 0.5 \frac{\text{mol}}{\text{L}} = 0.05 \text{ mol HCl}$$

تعداد مول‌های به دست آمده را به ضرایب استوکیومتری آن‌ها در معادله‌ی $2\text{HCl} + \text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ تقسیم می‌کنیم. موردی که مقدار عددی کم‌تری برای آن به دست آید، محدود کننده است.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{0.02 \text{ mol CaCO}_3}{1} = 0.02 \\ \frac{0.05 \text{ mol HCl}}{2} = 0.025 \end{array} \right\} 0.02 < 0.025 \rightarrow \text{CaCO}_3 \text{ محدودکننده است}$$

اکنون می‌توان حجم گاز CO_2 حاصل از واکنش را توسط محدودکننده به دست آورد.



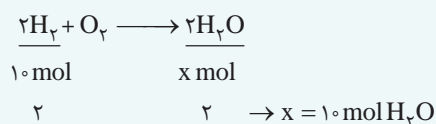
۲۴۸- (۲) ابتدا جرم گاز هیدروژن را تبدیل به مول می‌نماییم.

$$? \text{ mol H}_2 = 20 \text{ g H}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ g H}_2} = 10 \text{ mol H}_2$$

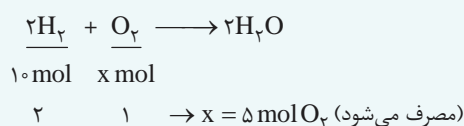
تعداد مول واکنش دهنده‌ها را به ضرایب استوکیومتری آن‌ها در معادله $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ تقسیم می‌نماییم. موردی که مقدار عددی کم‌تری برای آن به‌دست آید، محدودکننده است.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{10 \text{ mol } H_2}{2} = 5 \\ \frac{11 \text{ mol } O_2}{1} = 11 \end{array} \right\} \begin{array}{l} H_2 \text{ محدودکننده است} \\ 5 < 11 \rightarrow \end{array}$$

اکنون می‌توان تعداد مول آب تشکیل‌شده را توسط محدودکننده به‌دست آورد.



تعداد مول اکسیژن مصرف‌شده نیز به‌صورت زیر محاسبه می‌شود.

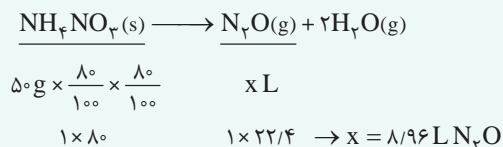


$$6 \text{ mol } O_2 = 11 - 5 = 6 \text{ mol } O_2 \text{ (مول مصرفی - مول اولیه = مول باقی‌مانده‌ی اکسیژن)}$$

۲۴۹- (۳) روش اول: روابط استوکیومتری

$$? L N_2O = 50 \text{ g } NH_4NO_3 \times \frac{100 \text{ g (خالص)}}{80 \text{ g } NH_4NO_3} \times \frac{1 \text{ mol } NH_4NO_3}{80 \text{ g } NH_4NO_3} \times \frac{1 \text{ mol } N_2O}{1 \text{ mol } NH_4NO_3} \times \frac{44 \text{ g } N_2O}{1 \text{ mol } N_2O} = 27.5 \text{ g } N_2O$$

روش دوم: تناسب‌های هم‌ارز



۲۵۰- (۱)

$$M(CH_3COOH) = 12 + 3(1) + 12 + 2(16) + 1 = 60 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

به دو روش می‌توان تعداد مولکول‌های موجود در ۱۵ گرم استیک اسید را به‌دست آورد.

روش اول: روابط استوکیومتری

$$x \text{ مولکول } CH_3COOH = 15 \text{ g } CH_3COOH \times \frac{1 \text{ mol } CH_3COOH}{60 \text{ g } CH_3COOH} \times \frac{6.022 \times 10^{23} \text{ مولکول}}{1 \text{ mol } CH_3COOH} = 1.5055 \times 10^{23} \text{ مولکول}$$

روش دوم: تناسب‌های هم‌ارز

$$\begin{array}{ccc} 15 \text{ g } CH_3COOH & \sim & x \text{ مولکول } CH_3COOH \\ 60 & & 6.022 \times 10^{23} \end{array} \rightarrow x = 1.5055 \times 10^{23} \text{ مولکول}$$

۲۵۱- (۲) کافی است ظرفیت گرمایی ویژه‌ی فلز مورد نظر را به‌دست آورید.

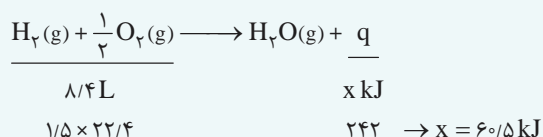
$$c = \frac{q}{m \cdot \Delta T} = \frac{58.75}{5 \times 50} = 0.235 \text{ J/g}^\circ\text{C}$$

بنابراین فلز مورد نظر، نقره می‌باشد.

۲۵۲- (۱) روش اول: روابط استوکیومتری

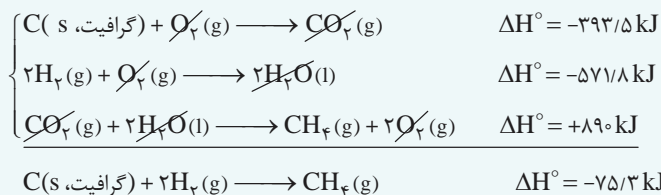
$$? \text{ kJ} = 1.4 \text{ L } (H_2 + O_2) \times \frac{1 \text{ mol } (H_2 + O_2)}{22.4 \text{ L } (H_2 + O_2)} \times \frac{242 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } (H_2 + O_2)} = 60.5 \text{ kJ}$$

روش دوم: تناسب‌های هم‌ارز



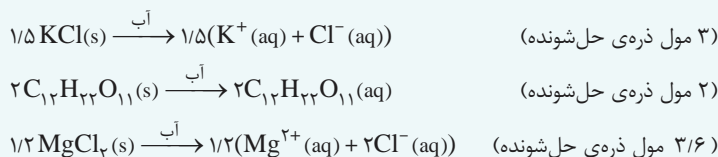
۲۵۳- (۱)

طرفین واکنش دوم را در عدد ۲ ضرب کرده، واکنش سوم را معکوس کرده، سپس هر ۳ واکنش را با هم جمع می‌کنیم.



۲۵۴- (۱)

ابتدا تعداد ذره‌های حل‌شونده را در هریک از این ۳ محلول به‌دست می‌آوریم.



هر چه تعداد ذره‌های حل‌شونده‌ی غیرفرار بیشتر باشد، دمای شروع انجماد محلول پایین‌تر است. بنابراین $t_3 < t_1 < t_2$ می‌باشد.

۲۵۵- (۳)

محلول ۲۰ درصد جرمی است. یعنی در هر ۱۰۰ گرم محلول، ۲۰ گرم سدیم هیدروکسید وجود دارد.

$$100 - 20 = 80 \text{ g H}_2\text{O} = \text{جرم حل‌شونده} - \text{جرم محلول} = \text{جرم حلال}$$

به بیان دیگر، در هر ۸۰ گرم حلال (آب) مقدار ۲۰ گرم سدیم هیدروکسید حل شده است. برای پیدا کردن مولالیتی محلول، کافی است تعداد مول‌های سدیم هیدروکسید را در ۱۰۰۰ گرم حلال (آب) به‌دست آورید. برای این منظور می‌توانید از دو روش زیر استفاده کنید.

روش اول: روابط استوکیومتری

$$? \text{ mol NaOH} = 1000 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{20 \text{ g NaOH}}{80 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{40 \text{ g NaOH}} = 6/25 \text{ mol NaOH}$$

بنابراین در هر ۱۰۰۰ گرم آب، مقدار ۶/۲۵ مول NaOH حل شده است. پس محلول ۶/۲۵ مولال است.

روش دوم: تناسب‌های هم‌ارز

$$80 \text{ g H}_2\text{O} \sim 20 \text{ g NaOH}$$

$$1000 \quad \quad \quad x \quad \quad \quad \rightarrow x = 250 \text{ g NaOH}$$

$$n_{\text{NaOH}} = \frac{250}{40} = 6/25 \text{ mol}$$

بنابراین در هر ۱۰۰۰ گرم آب، مقدار ۶/۲۵ مول NaOH حل شده است. پس محلول ۶/۲۵ مولال است.

۲۵۶- (۲)

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل‌شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 \rightarrow 15/6 = \frac{\text{جرم حل‌شونده}}{100 \text{ g}} \times 10^6 \rightarrow \text{جرم حل‌شونده} = 1/56 \times 10^{-3} \text{ g Ag}_2\text{SO}_4$$

اکنون باید جرم نقره سولفات را تبدیل به مول نماییم.

$$M(\text{Ag}_2\text{SO}_4) = 2(108) + 32 + 4(16) = 312 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$? \text{ mol Ag}_2\text{SO}_4 = 1/56 \times 10^{-3} \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{312 \text{ g}} = 5 \times 10^{-6} \text{ mol Ag}_2\text{SO}_4$$

۲۵۷- (۴)

نقطه‌ی B دقیقاً روی نمودار انحلال‌پذیری است و وضعیت محلول را در حالت سیرشده نشان می‌دهد. نقطه‌ی C زیر نمودار انحلال‌پذیری است یعنی مقدار حل‌شونده کمتر از حالت سیرشده است و محلول سیرنشده را نشان می‌دهد و نقطه‌ی A بالاتر از نمودار انحلال‌پذیری است یعنی مقدار حل‌شونده بیشتر از حالت سیرشده است و محلول فوق‌سیرشده یا فراسیرشده را نشان می‌دهد.

۲۵۸- (۱)

با گذشت زمان، واکنش‌دهنده مصرف و فراورده تولید می‌شود. پس نمودار نزولی متعلق به واکنش‌دهنده و نمودار صعودی متعلق به فراورده است. از آن‌جا که در یک زمان معین، تغییر غلظت واکنش‌دهنده با فراورده برابر است، پس باید ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها برابر باشد. پس این نمودار می‌تواند متعلق به $A \rightarrow B$ یا $A \rightarrow B + C$ باشد (رد گزینه‌ی ۴). اکنون سرعت مصرف واکنش‌دهنده را در فاصله‌ی زمانی داده‌شده به‌دست می‌آوریم.

$$\Delta n_A = n_f - n_i = 0/15 - 1/0 = -0/85 \text{ mol}$$

$$\Delta t = t_f - t_i = 70 - 0 = 70 \text{ min}$$

$$\overline{R}_A = -\frac{\Delta n}{\Delta t} = -\frac{-0/85 \text{ mol}}{70 \text{ min}} = 0/012 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

سوالات کنکور سراسری انسانی خارج از کشور سال ۸۸

زبان و ادبیات فارسی اختصاصی

به همراه پاسخ تشریحی

زبان و ادبیات فارسی (اختصاصی)

۱۳۶- اگر بخواهیم ابیات زیر را به لحاظ دارا بودن یکی از آرایه‌های «لفّ و نشر - تلمیح - جناس - اغراق» از بالا به پایین تنظیم کنیم، کدام ترتیب درست است؟

- | | |
|--|---------------------|
| (الف) دیشب به سیل اشک ره خواب می‌زدم | (۱) الف - ج - ب - د |
| (ب) نذر کردم گر ز دست محنت هجران نمی‌رم | (۲) د - ج - ب - الف |
| (ج) اندر آن ساعت که بر پشت صبا بندند زین | (۳) الف - ب - د - ج |
| (د) به دیر و حرم فارغ از کفر و دین | (۴) د - ب - ج - الف |

۱۳۷- اگر ابیات زیر را به واسطه‌ی دارا بودن یکی از آرایه‌های «تلمیح - تشبیه مرکّب - تشبیه مرجّح - استعاره‌ی مکنّیه» مرتّب سازیم، کدام ترتیب درست است؟

- | | |
|---|---------------------|
| (الف) لب‌ت بدیدم و لعلم بیوفتاد از چشم | (۱) ب - د - الف - ج |
| (ب) بر لشکر زمستان، نوروز نام‌دار | (۲) ج - ب - الف - د |
| (ج) مرا با عشق تو در دل هوای جان نمی‌گنجد | (۳) ج - د - الف - ب |
| (د) به دولت همه افتادگان بلند شوند | (۴) د - ج - الف - ب |

۱۳۸- در کدام بیت، هر سه آرایه‌ی «تشبیه، استعاره‌ی مکنّیه و ایهام‌تناسب» وجود دارد؟

- | | |
|--|--|
| (۱) هم‌چو چنگم سر تسلیم و ارادت در پیش | (۱) الف - بیاض غمزه‌ی روز و سواد طرّه‌ی شب |
| (۲) این که گاهی می‌زدم بر آب و آتش خویش را | |
| (۳) نه کمال حسن باشد تژشّی و روی شیرین | |
| (۴) گر شاهدان نه دینی و دین می‌برند و عقل | |

۱۳۹- چنانچه ابیات زیر را بخواهیم به لحاظ دارا بودن یکی از آرایه‌های «حسن تعلیل، ایهام‌تناسب، لفّ و نشر، تضمین» مرتّب نماییم، کدام ترتیب درست است؟

- | | |
|--|---------------------|
| (الف) بیاض غمزه‌ی روز و سواد طرّه‌ی شب | (۱) ب - د - الف - ج |
| (ب) چشم‌ت به غمزه‌ی خانه‌ی مردم خراب کرد | (۲) ب - د - ج - الف |
| (ج) بسّم الله الرحمن الرحیم | (۳) د - ب - ج - الف |
| (د) پیش دهن‌ت پسته ز تنگی زده لاف | (۴) د - ب - الف - ج |

۱۴۰- اگر ابیات زیر را به لحاظ داشتن یکی از آرایه‌های «استعاره‌ی مکنّیه، لفّ و نشر، تناقض و حس آمیزی» مرتّب کنیم، کدام ترتیب درست است؟

- | | |
|---|---------------------|
| (الف) دل‌گشای و غم‌زدا آمد هوای یار من | (۱) الف - ج - د - ب |
| (ب) ره رستگاری در افکنندگی‌ست | (۲) الف - ج - ب - د |
| (ج) که گذشته‌ست از این بادیه دیگر؟ کامروز | (۳) ج - الف - د - ب |
| (د) بسوی دهن تو از چمن می‌شنوم | (۴) ج - الف - ب - د |

۱۴۱- قافیه در کدام بیت طبق قواعد دوگانه و تبصره‌های آن، نادرست است؟

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| (۱) طالبِ اوِ یسی، نگردد طالبیت | چون بمردی، طالبیت شد مطلبیت |
| (۲) گر من سخن درشت نگویم تو نشنوی | بی جهد از آینه نبرد زنگ، صیقلی |
| (۳) دوست شو وز خویِ ناخوش شو بری | تا ز خمره‌ی زهر هم شگر خوری |
| (۴) چون تو دو هزار عاشق از غم کشتم | کز خون کس آلوده نگشت انگشتم |

۱۴۲- نام وزن کدام بیت «مجتث مَثَمَن مخبون محذوف» است؟

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (۱) من خود ای ساقی از این شوق که دارم مستم | تو به یک جرعه‌ی دیگر ببری از دستم |
| (۲) ای نفَس که مطلوب تو ناموس و ریا بود | از بند تو برخاستم و خوش بنشستم |
| (۳) شبی نپرسی و روزی که دوستدارانم | چگونه شب به سحر می‌برند و روز به شام؟ |
| (۴) از در درآمدی و من از خود به در شدم | گویی کز این جهان به جهان دگر شدم |

۱۴۳- وزن کدام بیت، مناسب مضامین پندآمیز و عرفانی است و جامی نیز سبحة‌الابرار را در این وزن سروده است؟

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| (۱) در دولت به رخم بگشادی | تاج عزّت به سرم بنهادی |
| (۲) هان ای پسر عزیز دلیند | بشنو ز پدر نصیحتی چند |
| (۳) ای درون‌پرور برون‌آرای | وی خردبخش بی‌خردبخش‌ای |
| (۴) زیرنشین علمت کاینات | ما به تو قایم چو تو قایم به ذات |

۱۴۴- در کدام بیت، از اختیار وزنی «ابدال» دو بار استفاده شده است؟

- | | |
|--|----------------------------------|
| (۱) عنقا برکرد سر، گفت: کز این طایفه | دست یکی پرخناست جعد یکی پُر خضاب |
| (۲) اوّل غسلی بکن زمین سوی نیل عَدَم | پس به تماشاگذر ز آن سوی مصر بقا |
| (۳) با اثرِ داغشان هر دم سلطان عشق | گوید خاقانیَا خاکِ تو ام مرحبا |
| (۴) محنت چون خون و گوشت در تنم آمیخته‌ست | تا نشود جان ز تن زو نتوان شد رها |

۱۴۵- کدام بیت، وزن دوری ندارد؟

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (۱) خاقانی از ثنایت نو ساخت خوان معنی | کاو میزبان نطق است این دیگران عیالش |
| (۲) صدی که قدر کان شکند جوهر سخاش | بحری که نزل جان فکند پیکر سخاش |
| (۳) خانه‌ی مانی است طبع چهره‌گشای بهار | نایب عیسی است ماه رنگرز شاخسار |
| (۴) در کوی نیک‌نامی ما را گذر ندادند | گر تو نمی‌پسندی تغییر کن قضا را |

۱۴۶- کدام بیت، با بیت «بازآی و دل تنگ مرا مونسِ جان باش / وین سوخته را محرم اسرار نهان باش» در یک گروه وزنی قرار می‌گیرد؟

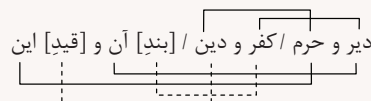
- | | |
|--|---------------------------------------|
| (۱) آن را که چنین دردی از پای دراندازد | باید که فروشود دست از همه درمان‌ها |
| (۲) دوش از مسجد سوی می‌خانه آمد پیر ما | چیست یاران طریقت بعد از این تدبیر ما؟ |
| (۳) ماه کنعانی من مسند مصر آن تو شد | وقت آن است که بدرد کنی زندان را |
| (۴) خمی که ابروی شوخ تو در کمان انداخت | به قصد جانِ من زار ناتوان انداخت |

۱۴۷- کدام عبارت در خصوص نقد اخلاقی نیست؟

- (۱) ژان پل سارتر و کامو نیز به استبداد و ابتذال با همین چشم نفرت و انکار می‌نگرند و برای ادبیات نوعی مسئولیت و تعهد قائل می‌شوند.
- (۲) ارسطو معتقد است که هدف شعر، خاصه تراژدی، باید تصفیه یا ترکیه‌ی نفس باشد و «هوراس» ارزش شعر را در سودمندی و زیبایی آن می‌داند.
- (۳) تولستوی در قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم می‌گوید: «هنر جهان‌پسند همواره ملاک ثابت و معتبری با خویشتن دارد و آن ملاک، معرفت دینی و روحانی‌ست.»
- (۴) افلاطون در شعر و درام به تأثیر اخلاقی و اجتماعی آن توجه می‌کند و شعر و ادب را از آن جهت که ممکن است باعث فساد اخلاق جوانان شود، طرد و انکار می‌نماید.

زبان و ادبیات فارسی (اختصاصی)

۱۳۶- (۲) لَف و نشر مرتب: بیت «د» :



«آن و این» می‌توانند با «دیر و حرم» و نیز با «کفر و دین» لَف و نشر مرتب یا مشوَش داشته باشند، برای پرهیز از پیچیده شدن مطلب، صورت ساده تر آن، یعنی لَف و نشر مرتب را نشان دادیم.

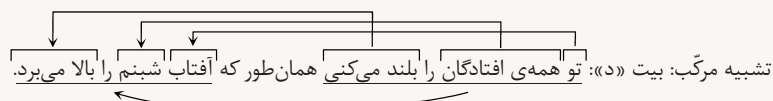
تلمیح: بیت «ج»: اشاره به داستان زندگی حضرت سلیمان (ع) و اینکه باد مسخر ایشان بود.

جناس: بیت «ب»: آستان و آستین (جناس ناقص اختلافی)

اغراق: بیت «الف»: اینکه اشک‌های شاعر چون سیل جاری شود، بیانی اغراق‌آمیز است.

تلمیح: بیت «ج»: اشاره به داستان رستم، پهلوان ایرانی و مرکب معروف او، رخس.

۱۳۷- (۳)



تشبیه مرجح: بیت «الف»: شاعر در این بیت به طور پنهانی لب یار را به لعل تشبیه کرده و حتی لب یار را برتر از لعل دانسته است؛ در مصراع

دوم نیز سخن یار را به لؤلؤ تشبیه کرده و در عین حال بارزش تر از لؤلؤ قلمداد می‌کند.

مشبه مشبه به

استعاره‌ی مکنیه: بیت «ب»: اینکه زمستان لشکری داشته باشد و اینکه نوروز قصد حمله کردن و جنگیدن با زمستان را داشته باشد، تشخیص و استعاره‌ی مکنیه به شمار می‌رود.

۱۳۸- (۱) تشبیه: من هم‌چو چنگ سر تسلیم و ارادت در پیش دارم.

مشبه ارادت تشبیه مشبه به وجه شبه

استعاره‌ی مکنیه: نسبت دادن «تسلیم بودن و ارادت» به چنگ، تشخیص و استعاره‌ی مکنیه است.

ایهام تناسب: بزن: ۱- تشبیه کن ۲- به صدا درآور (با ضرب تناسب دارد) / بنواز: ۱- نوازش کن ۲- به صدا درآور (با ضرب و چنگ تناسب دارد).

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) تشبیه: چون شمع خود را به آب و آتش زدن

مشبه مشبه به

استعاره‌ی مکنیه: اینکه شمع خود را به آب و آتش بزند، تشخیص و استعاره‌ی مکنیه است.

ایهام تناسب: روشنی: ۱- هدایت و روشن‌گری ۲- پرتوافشانی (با شمع تناسب دارد) (که البته از چشم طراحان بزرگوار دور مانده است).

۳) تشبیه: — / استعاره‌ی مکنیه: — / ایهام تناسب: — / تشبیه: — / استعاره‌ی مکنیه: — / ایهام تناسب: —

۱۳۹- (۴) حسن تعلیل: بیت «د»: شاعر دلیل اینکه مردم دهان پسته را می‌شکافند، در این می‌داند که پسته (از لحاظ کوچک بودن دهان) نزد معشوق

مدعی شده است و مردم به تاوان این گستاخی، دهان او را پاره می‌کنند.

ایهام تناسب: بیت «ب»: مردم: ۱- انسان‌ها ۲- مردمک (با چشم تناسب دارد).

لَف و نشر: بیت «الف»: روز / شب: روی / موی (مرتب)

تضمین: بیت «ج»: به کار بردن «بسم الله الرحمن الرحيم» در ضمن سخن.

۱۴۰- (۴) استعاره‌ی مکنیه: بیت «ج»: نسبت دادن نبض به راه و سینه به صحرا، تشخیص و استعاره‌ی مکنیه است.

لَف و نشر مرتب: بیت «الف»: دل‌گشا بودن هوای یار، غم‌زدا بودن هوای یار / صبح اندر بهار، عمر اندر شباب

تناقض: بیت «ب»: اینکه خورشید به خاطر پراکندگی‌اش جمع باشد، آرایه‌ی تناقض پدید می‌آورد.

حسن آمیزی: بیت «د»: شنیدن بو (آمیزش بویایی و شنوایی) / شنیدن رنگ (آمیزش بینایی و شنوایی)

۱۴۱- (۲) مصوّت بلند «ی» معمولاً به تنهایی حرف قافیه قرار نمی‌گیرد. البته بعضی از شاعران به‌ندرت مصوّت «ی» را تنها حرف قافیه قرار داده‌اند، ولی با

توجه به این که این شکل ساختن قافیه مطابق با قواعد دوگانه‌ی قافیه نیست و در سؤال بر این دو قاعده تأکید شده، گزینه‌ی (۲) صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) واژه‌های قافیه: طالب و مطلب / حروف اصلی: ب و ب / حروف الحاقی: ت (قاعده‌ی ۲)

(۳) واژه‌های قافیه: بری و خوری / حروف اصلی: ر / (خوری به صورت خری تلفظ می‌شود) / حروف الحاقی: ی (قاعده‌ی ۲)

دقت کنیم! قافیه قرار گرفتن این دو واژه بر طبق تلفظ امروز (بری، خوری) نیز درست است؛ زیرا به آخر هر دو واژه، «ی» الحاق شده است.

(۴) واژه‌های قافیه: کشت و انگشتم / حروف اصلی: ش / حروف الحاقی: م (قاعده‌ی ۲)

نام بحر: مجتث مثنی مخبون محذوف: مفاعیلن فعلاتین مفاعیلن فعّلن

تقطیع گزینه‌ی (۳):

به کار رفتن یک هجای بلند به جای دو هجای کوتاه

ش	بی	نَد	پر	سی	ئ	رو	زی	ک	دو	دا	را	نم
U	-	U	-	U	U	-	-	U	-	-	U	-
چ	گو	ن	شب	پ	س	حر	می	ب	رَن	رَو	ز	شام
U	-	U	-	U	U	-	-	U	-	-	U	U
مفاعیلن			فعلاتین			مفاعیلن			فعّلن			

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱)

به کار رفتن فعلاتین به جای فعلاتین

من	خُ	دِی	سا	قِی	یَ	زِی	شوق	ک	دا	زَم	مَس	تم
-	U	-	-	U	U	-	-	U	-	-	-	-
تُد	ب	یک	جُر	ع	ی	دی	گر	ب	ری	از	دَس	تم
U	U	-	-	U	U	-	-	U	-	-	U	-
فعلاتین			فعلاتین			مفاعیلن			فعّلن			

به کار رفتن یک هجای بلند به جای دو هجای کوتاه

نام بحر: رمل مثنی مخبون محذوف (مقصور)

(۲)

ای	نفس	ک	مَط	لو	ب	تُد	نا	مو	ش	ر	یا	بود
-	U	U	-	-	U	U	-	-	U	U	-	U
از	بند	د	ت	بر	خا	ت	م	خَش	ب	ن	شَس	تم
-	U	U	U	-	U	U	U	-	U	U	-	-
مفعول			مفاعیل			مفاعیل			فعول			

(مستفعل مستفعل مستفعل مستف)

نام بحر: هزج مثنی اعراب مکفوف محذوف

(۴)

از	در	د	را	مَد	دی	ئ	م	نَز	خُد	ب	دَر	شُد	دم
-	-	U	-	U	-	U	U	-	-	U	-	U	-
گو	یی	ک	زِی	ج	هَی	ب	ج	ها	ن	د	گر	شُد	دم
-	-	U	-	U	-	U	U	-	U	U	-	U	-
مفعول			فاعلات			مفاعیل			فاعل				

(مستفعلن مفعلاً مستفعلن فعل)

نام بحر: مضارع مثنی اعراب مکفوف محذوف

وزن «فعلاتین فعلاتین فعّلن» از اوزانی است که برای بیان مضامین پندآمیز و عرفانی مناسب است و جامی «سبحه‌الابرار» خود را در این وزن سروده است.

(۱۴۳-۱۱)

مجموعه کامل سوالات عمومی و اختصاصی خارج از کشور را در کتاب «دور دنیا در ۴ ساعت» مشاهده کنید.

تقطیع گزینه‌ی (۱):

به کار رفتن یک هجای بلند به جای دو هجای کوتاه

دَ	ر	دَو	لَت	پَ	رُ	خَم	بُگ	شا	دی
U	U	-	-	U	U	-	-	-	-
تا	چ	عِز	زَت	پَ	سَ	رَم	پَند	ها	دی
-	U	-	-	U	U	-	-	-	-
فعالین				فعالین				فعالین	

به کار رفتن فعالین به جای فعالین

بررسی سایر گزینه‌ها:

ها	نی	پَ	سَ	رَ	عَ	زِ	دَل	بند
-	-	U	U	U	U	-	-	U
بِش	تُو	زِ	پَ	دَر	نَ	صِی	تِی	چند
-	-	U	U	-	U	-	-	U
مفعول			مفعول			مفعول		

این وزن، وزنی ضربی و مناسب مضامین عاشقانه است.

(مستفعل فاعلات فعلین)

(۳)

به کار رفتن یک هجای بلند به جای دو هجای کوتاه

ای	دَ	رَو	پَر	وَ	رَ	بُ	رَو	نا	رای
-	U	-	-	U	U	U	-	-	U
وی	خَ	زَد	بَخ	شِ	بِی	خَ	زَد	بَخ	شای
-	U	-	-	U	-	U	-	-	U
فاعلاتن			مفاعِلن			فعلِن			

این وزن وزنی شاد و نسبتاً ضربی و مناسب مضامین بزمی ست و نظامی «هفت پیکر» را بر این وزن سروده است.

دقت کنیم! در مصراع اول تلفظ واژه‌ی «برون آرای» بدون حذف همزه نیز صحیح است: برون آرای

(۴)

زیر	نَ	شِی	نَ	عَ	لَ	مَت	کَا	یَ	نات
-	U	-	U	U	U	-	-	U	U
ما	پَ	ثَ	قَا	چَ	ثَ	قَا	ثَ	پَ	ذات
-	U	U	-	U	U	-	-	U	U
مفعول			مفعول			مفعول			فاعلن

این وزن به قول نیما یوشیج تند و رقص آور است و مناسبتی با معانی پند و حکمت ندارد، اما نظامی مخزن الاسرار را که در معانی پند و حکمت است، در این وزن سروده.

تقطیع گزینه‌ی (۳): (۱۴۴-۳)

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
با	اَ	ثَ	رَ	دا	غَ	شَا	هَر	ابدال دَم	سَل	طا	نَ	عشق
-	U	U	U	-	U	-	-	-	-	-	U	U
گو	ید		خَا	قا	نَ	یا	خَا	کَ	اَم	مَر	خَا	با
-			-	-	U	-	-	U	-	-	U	-
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
مفعول			مفعول			مفعول			فاعل			

ابدال: هجای ۹ مصراع اول و هجای ۲ مصراع دوم (۲ مورد)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
عن	ابدال قَا	بَر	کَر	د	سَر	گ	زَبَخ	طَا	پَ	فَ
-	-	-	-	U	-	U	-	-	U	U
دَس	تَ	کِی	پُر	خَ	نَاسْت	دِ	کِی	پُر	خَ	ضَاب
-	U	-	-	U	U	U	-	-	U	U
	مفتعلن			فاعِلن		مفتعلن			فاعِلن	

ابدال: هجای ۲ مصراع اول (۱ مورد)

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
اَو	ابدال وَل	عَس	لِی	بُ	کَن	زَبَخ	سَو	یِ	نِی	لِ	عَ	دَم
-	-	-	-	U	-	-	U	U	-	U	U	-
پَس	پَ	مَآ	شَا	گَ	ذَر	زَا	سَو	یِ	مِص	رَ	بَ	قَا
-	U	-	-	U	-	-	U	U	-	U	U	-
	مفتعلن			فاعِلن			مفتعلن			فاعِلن		

ابدال: هجای ۲ مصراع اول (۱ مورد)

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
مِخ	ابدال نَ	چُن	خَو	نُ	گَوشَت	دَر	تَ	تَ	مَآ	مِیَخ	تَسْت
-	-	-	-	U	U	-	U	U	-	U	U
تَا	تَ	وَد	جَا	زَ	تَن	زَو	تَ	تَ	وَلَا	شَد	هَآ
-	U	-	-	U	-	-	U	U	-	U	-
	مفتعلن			فاعِلن			مفتعلن			فاعِلن	

ابدال: هجای ۲ مصراع اول (۱ مورد)

۱۴۵- (۲) تقطیع گزینه‌ی (۲):

صَد	رِی	کَ	قَد	رَ	کَلَا	شِی	کَ	نَد	جُو	هَآ	رَ	سَآ	خَاش
-	-	U	-	U	-	U	U	-	-	U	U	U	U
بَچ	رِی	کَ	نَز	لِ	جَا	فِی	کَ	نَد	پِی	کَ	رَ	سَآ	خَاش
-	-	U	-	U	-	U	U	-	-	U	U	U	U
		مفعول		فاعلاتن			مفاعِلن			فاعِلن			

(مستفعلن مفاعِلن مستفعلن فَعْل)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱	خَا	قَا	نِی	یَز	ثَ	نَا	یَت	تُو	سَا	خَا	نِ	مَع	نِی
-	-	×	U	-	U	-	-	-	-	U	-	-	-
کُو	مِیَز	بَا	نِ	نُط	قَسْت	اَبَخ	دِی	گَ	رَا	عَآ	یَا	لِش	-
-	U	-	U	-	U	-	-	U	-	U	-	-	-
	مفعول		فاعلاتن			مفعول			فاعلاتن				

(مستفعلن فَعولن مستفعلن فَعولن)

مجموعه کامل سوالات عمومی و اختصاصی خارج از کشور را در کتاب "دور دنیا در ۴ ساعت" مشاهده کنید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
ف	پ	طا	ز	گ	گفت	سر	د	کر	بَر	عن
×	U	-	-	U	U	-	U	-	-	-
ضاب	خ	پُر	کی	ی	ج	ناست	خ	پُر	کی	دس
×	U	-	-	U	U	×	U	-	U	-
فاعلن			مفتعلن			فاعلن			مفتعلن	

ابدال: هجای ۲ مصراع اول (۱ مورد)

۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
دم	ع	ل	نپ	ی	سو	ز	کن	ب	لی	عس	ابدال	او
-	U	×	-	U	×	-	-	U	-	-	ول	-
قا	ب	ر	مص	ی	سو	ز	ذر	گ	شا	ما	ت	پس
-	U	×	-	U	×	-	-	U	-	-	U	-
فاعلن			مفتعلن			فاعلن			مفتعلن			

ابدال: هجای ۲ مصراع اول (۱ مورد)

۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
تست	میخ	ما	ت	ت	در	گوشت	ن	خو	چن	ن	مح
×	U	-	U	U	-	×	U	-	-	-	-
ها	ر	شد	ول	ت	زو	تن	ز	جل	ود	ش	تا
-	U	-	-	U	-	-	U	-	-	U	-
فاعلن			مفتعلن			فاعلن			مفتعلن		

ابدال: هجای ۲ مصراع اول (۱ مورد)

۱۴۵- (۲) تقطیع گزینه‌ی (۲):

خاش	س	ر	ه	جو	ک	ش	کل	ر	قد	ک	ری	صد
×	U	×	U	-	U	U	-	U	-	U	-	-
خاش	س	ر	ک	پی	ک	ف	جل	ل	نر	ک	ری	یح
×	U	×	U	-	U	U	-	U	-	U	-	-
فاعلن			مفاعیل			فاعلات			مفعول			

(مستعلن مفاعل مستعلن فعل)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱)												
نی	مَع	نِ	خا	سا	تو	یَت	نا	ثَ	یز	نی	قا	خا
-	-	U	-	U	-	-	-	U	-	×	-	-
لش	یا	عَ	را	گ	دب	قَست	نَط	نِ	با	می	کو	-
-	-	U	-	U	-	×	-	U	-	U	-	-
فاعلاتن			مفعول			فاعلاتن			مفعول			

(مستعلن فعولن مستعلن فعولن)

گروه: ۱

۳	ما	ه	کد	عا	نی	ی	من	مس	ن	د	مص	را	ن	ث	شد
-	U	U	-	-	U	U	-	-	U	U	-	-	U	U	-
وق	ت	آ	تست	ک	پد	رو	اد	ک	نی	ز	ن	د	ث	را	-
-	U	-	U	U	-	-	-	U	U	-	-	-	U	U	-

به کار رفتن فاعلاتن به جای فعلاتن

گروه: ۲

۴	خ	می	ک	آب	رو	ی	شو	خ	ت	در	ک	ما	ن	د	داخت
U	-	U	-	U	U	U	-	U	U	-	U	-	U	U	-
پ	قص	د	جا	ن	ن	م	ن	زا	ر	نا	ت	وا	ن	ن	داخت
U	-	U	-	U	U	U	-	-	U	-	U	-	U	U	-

گروه: ۸

دقت کنیم! در این بیت، تلفظ «ردیف» (انداخت)، بدون حذف همزه نیز صحیح است: (ملخ) آن | دا | خت

(۱۴۷-۱)

جمله‌ی مطرح شده در این گزینه، درباره‌ی «نقد اجتماعی» است.

«بعد از جنگ جهانی اول غالباً توجه به شیوه‌ی نقد اجتماعی به شکل‌های مختلف و در جلوه‌های گوناگون ادامه پیدا می‌کند؛ خاصه این‌که، تأثیر حوادث و مسائل این عصر غالباً جذبه‌ای برای این شیوه در میان طبقه‌ی جوان پدید می‌آورد. از همین روست که معمولاً در همه جا نوعی نقد اجتماعی بر غالب آثار ادبی حکم‌فرما می‌شود، چنان‌که در این ایام ... در فرانسه ژان پل سارتر، کامو و امثال آن‌ها نیز به استبداد و ابتذال با همین چشم نفرت و انکار می‌نگرند و برای ادبیات نوعی مسئولیت و تعهد اجتماعی قائل می‌شوند.»

از مجموعه کتاب‌های «دور دنیا در ۴ ساعت» منتشر شد:

۳۰ کنکور عمومی (سوال‌ات ۴ درس عمومی برای همه‌ی رشته‌ها)

۲۰ کنکور ریاضی فیزیک (سوال‌ات تمامی دروس رشته‌ی ریاضی فیزیک)

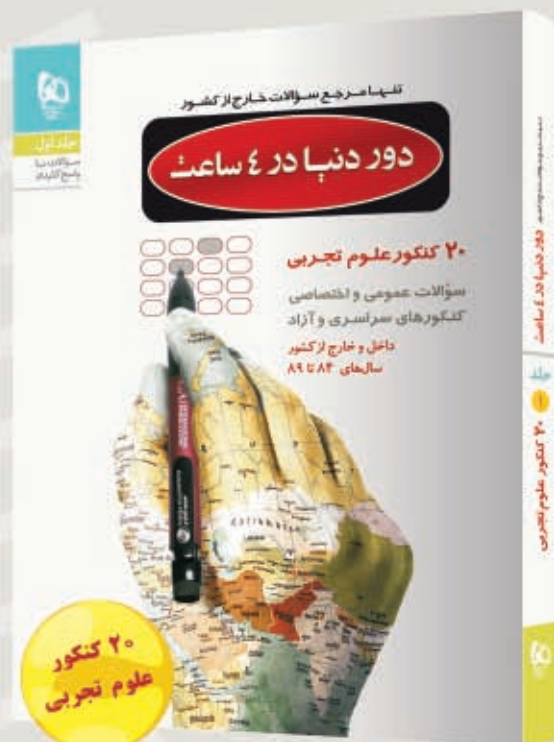
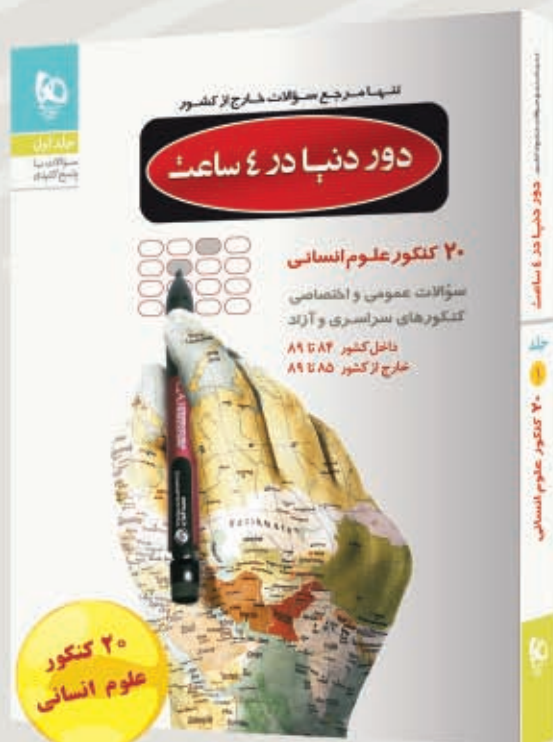
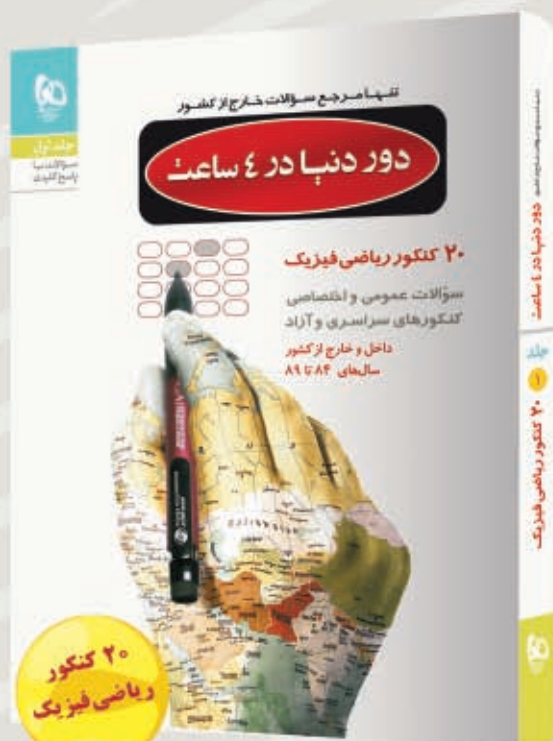
۲۰ کنکور علوم تجربی (سوال‌ات تمامی دروس رشته‌ی علوم تجربی)

۲۰ کنکور علوم انسانی (سوال‌ات تمامی دروس رشته‌ی علوم انسانی)

به داوطلبان عزیز توصیه می‌کنیم حداقل یک‌بار کلیه دروس عمومی را با کتاب «۳۰ کنکور» و دروس اختصاصی را با کتاب‌های «۲۰ کنکور» جمع بندی کنید.

گاج

منتشر کرد:



اطلاع رسانی و فروش


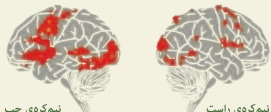
۰۲۱ - ۶۴۲۰

کدام یک از فعالیت‌های زیر بیشترین میزان تحرک و خون‌رسانی را در مغز ایجاد می‌کند؟

- ۱) انجام محاسبات دشوار و پیچیده ۲) انجام محاسبات ساده با سرعت بالا
۳) تماشا کردن تلویزیون ۴) انجام محاسبات ساده با سرعت پایین


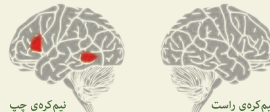
برای رسیدن به جواب این سؤال، عکس‌های زیر را با هم مقایسه کنید. این عکس‌ها توسط دستگاه‌های تصویربرداری از مغز (fMRI) گرفته شده‌اند. دکتر ریوتا کاواشیما، دانشمند ژاپنی، فعالیت‌های مختلف را مورد بررسی قرار داده و میزان تحرک مغز انسان را طی این فعالیت‌ها ثبت کرده است. قسمت‌هایی از مغز که در این عکس‌ها با رنگ قرمز مشخص شده‌اند، بخش‌هایی هستند که جریان خون در آن‌ها افزایش یافته است. قسمت‌هایی هم که با رنگ زرد مشخص شده‌اند آن‌هایی هستند که فعالیت مغز در آن‌ها به بیشترین حد رسیده و جریان خون در آن‌ها بسیار زیاد است.

• مطالعه بی‌سر و صدا


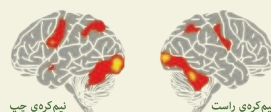
نیم‌کره چپ نیم‌کره راست

• انجام محاسبات دشوار و پیچیده


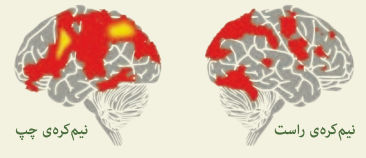
نیم‌کره چپ نیم‌کره راست

• انجام محاسبات ساده با سرعت پایین


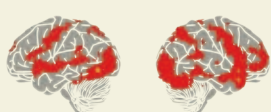
نیم‌کره چپ نیم‌کره راست

• انجام محاسبات ساده با سرعت بالا


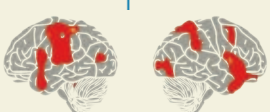
نیم‌کره چپ نیم‌کره راست

• مطالعه با صدای بلند


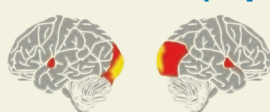
نیم‌کره چپ نیم‌کره راست

• نوشتن

نیم‌کره چپ نیم‌کره راست

• تماشا کردن تلویزیون

نیم‌کره چپ نیم‌کره راست



”زنگ ورزش... این بار برای ذهن“

همان طور که در عکس های صفحه ی قبل مشاهده کردید، نتیجه ی این آزمایشات حاکی از آن است که فعالیتی که بیشترین تحرک را در مغز ایجاد می کند «انجام محاسبات ساده با سرعت بالا» می باشد؛ یعنی وقتی یک سری محاسبات ساده و پیش پا افتاده ی ریاضی را با سرعت بالا حل می کنیم، تحرک و فعالیت مغزمان به مراتب بیشتر از زمانی است که مشغول انجام محاسبات پیچیده هستیم و یا همین محاسبات ساده را با سرعت پایینی انجام می دهیم!

نتیجه ی این تحقیقات هم تعجب آور است و هم امیدوار کننده؛ تعجب آور از این لحاظ که قبل از انجام این آزمایشات، شاید کمتر کسی فکر می کرد که انجام محاسبات ساده بتواند تا این حد برای ذهنمان سودمند باشد، و امیدوار کننده از این لحاظ که متوجه می شویم به همین سادگی می توانیم فقط با روزی کمتر پنج دقیقه ورزش ذهن، قدرت ذهن و حافظه مان را به نحو چشم گیری تقویت نماییم.

کتاب «ورزش ذهن به همین سادگی» بر اساس همین تحقیقات نوشته شده است. یکی از بزرگ ترین مزایای این کتاب این است که لازم نیست برنامه ریزی خاصی برای آن انجام دهیم و در بین کارهای روزانه مان زمان زیادی را برای ورزش ذهن باز کنیم. همه ی ما هر چقدر هم که سرمان شلوغ باشد به راحتی می توانیم روزی دو سه دقیقه وقت خالی پیدا کنیم تا بدون این که به سایر برنامه هایمان لطمه ای بخورد، قدمی بزرگ در جهت تقویت قوای ذهنی مان برداریم.

نحوه ی استفاده از این کتاب به این صورت است که باید هر روز محاسبات ساده ای را که برای آن روز مشخص شده انجام دهیم. آنچه در انجام این تمرینات اهمیت دارد این است که باید سعی کنیم تا جایی که می توانیم سرعت محاسباتمان را بالا برده و مدت زمان صرف شده برای تمرینات را کاهش دهیم. برای این که بتوانیم بر روند پیشرفت ذهنی مان نظارت داشته باشیم، هر پنج روز یک بار باید قسمت ارزیابی را که بعد از تمرینات روز پنجم آمده تکمیل نماییم. قسمت ارزیابی شامل سه آزمون است که سرعت فعالیت ذهنی، حافظه و تمرکزمان را مورد ارزیابی قرار می دهند. در انتهای کتاب، جدولی تحت عنوان «جدول ورزش ذهن» آورده شده که می توانیم نتایج ارزیابی ها و تمرینات روزانه مان را در آن ثبت کنیم و از این طریق، شاهد تغییرات مثبتی که در قدرت ذهن و حافظه مان ایجاد شده، باشیم.

تمرینات این کتاب برای افراد بسیاری در سراسر جهان به صورت یک عادت روزانه درآمده است. به امید آن که ورزش ذهن در سطح جامعه ی ما هم به یک فرهنگ عمومی تبدیل گردد (ان شاء الله).

{ ورزش ذهن و داوطلبان کنکور }

کتاب حاضر می‌تواند برای دانش‌آموزان و به‌خصوص داوطلبان کنکور فواید و کاربردهای زیادی داشته باشد. به طور کلی می‌توانیم این فواید را به دو دسته تقسیم کنیم: دسته‌ی اول فوایدی که مربوط به مرحله‌ی آماده‌سازی و مطالعه برای کنکور هستند، و دسته‌ی دوم فوایدی که به خود جلسه‌ی کنکور مربوط می‌شوند.

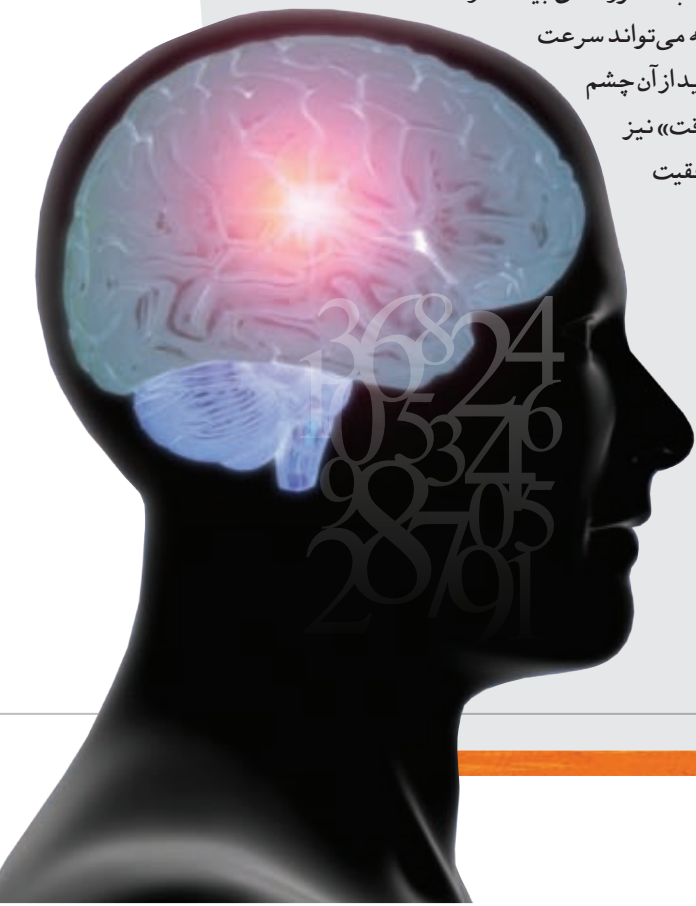
۱ آماده‌سازی برای کنکور

آماده‌سازی برای کنکور یعنی مطالعه و یادگیری مطالب درسی؛ از طرف دیگر، داشتن ذهنی کارآمدتر و حافظه‌ای بهتر برابر است با قدرت یادگیری بیشتر. اگر دانش‌آموز به طور مداوم ورزش ذهن انجام دهد و روزی تنها کمتر از پنج دقیقه برای تمرینات این کتاب زمان صرف کند، بعد از چند هفته، نمودار ورزش ذهن رو به صعود می‌گذارد که نشان‌گر پیشرفت ذهن و قدرت حافظه‌ی اوست. این پیشرفت ذهنی، در یادگیری مطالب مورد نیاز برای کنکور، اعم از دروس محاسبه‌ای، دروس حفظ‌کردنی و دروس مفهومی، تأثیری انکارناپذیر دارد و می‌تواند عملکرد بهتری را برای دانش‌آموز در پی داشته باشد.

۲ جلسه‌ی کنکور

● افزایش دقت انجام محاسبات: تجربه نشان داده که بخش زیادی از اشتباهاتی که داوطلبان کنکور مرتکب می‌شوند، مربوط به محاسبات ساده است! شاید این موضوع الان برای من و شما خیلی ملموس نباشد، ولی فشار روانی و محدودیت زمانی باعث می‌شود دانش‌آموز در جلسه‌ی کنکور بیشتر دقت خود را روی فرمول کلی و شیوه‌های حل مسئله متمرکز کند و به محاسبات ساده‌ای که در حاشیه‌ی فرمول کلی قرار می‌گیرند توجه زیادی نکنند. در این صورت یک اشتباه کوچک کافی است تا ماجرایی «خشت اول چون نهد معمار کج ...» برای داوطلب کنکور اتفاق بیفتد. در بخش‌های مختلف این کتاب، به دانش‌آموز توصیه می‌شود که تا جایی که می‌تواند سرعت خود را در انجام تمرینات و آزمون‌ها افزایش دهد، اما نکته‌ی مهمی که نباید از آن چشم‌پوشیم این است که برای انجام این تمرینات، «سرعت» حتماً باید با «دقت» نیز همراه باشد و این دقیقاً همان چیزی است که یک داوطلب کنکور برای موفقیت به آن نیاز دارد.

● افزایش سرعت انجام محاسبات: اگر دانش‌آموز روزی فقط چند دقیقه برای انجام تمرینات این کتاب وقت بگذارد، روز به روز شاهد پیشرفت خود و بالا تر رفتن سرعت انجام محاسبات ساده‌ای که در این کتاب آمده خواهد بود. از طرف دیگر، شکی نیست که هر محاسبه‌ی پیچیده‌ای شکل گرفته از مجموعه‌ای از محاسبات ساده است. به این ترتیب، فرض کنید تمرینات این کتاب باعث شود محاسبه‌ای را که دانش‌آموز سابقاً در یک دقیقه انجام می‌داد، حالا در ۵۰ ثانیه انجام دهد؛ همین گام کوچک می‌تواند چند دقیقه‌ی زمان بیشتر در اختیار داوطلب کنکور قرار دهد.





● افزایش سرعت تجزیه و تحلیل های ذهنی: بخش زیادی از سوالات کنکور مفهومی هستند و لازمی پاسخ گویی به آنها انجام یک سری تجزیه و تحلیل های ذهنی است. از آن جایی که امروزه تعداد سوالات مفهومی کنکور نسبت به سال های قبل افزایش یافته است، هرچه دانش آموز بتواند تجزیه و تحلیل های ذهنی مورد نیاز را با سرعت بیشتری انجام دهد، احتمال موفقیت خود را بالاتر خواهد برد. تمرینات این کتاب و همچنین آزمون های رنگی که تحت عنوان «آزمون استروپ» در انتهای کتاب آمده اند می توانند در این زمینه برای داوطلب مفید باشند و باعث شوند دانش آموز به انجام سریع تجزیه و تحلیل های ذهنی عادت کند و در نتیجه، حتی در سوالاتی که محاسبه ای نیستند هم عملکرد بهتر و سریع تری داشته باشد.

● افزایش سرعت عمل کلی داوطلب: دانش آموز باید سعی کند در جلسه ی کنکور تمام کارهای خود را سریع انجام دهد. شاید بعضی کارهای ساده، از جمله انتقال جواب ها به پاسخ نامه، در نگاه اول بی اهمیت به نظر برسند، ولی در واقع این کارها در موفقیت داوطلب تأثیر زیادی دارند. سرعت عملی که برای انجام تمرینات و آزمون های این کتاب لازم است می تواند سرعت عمل کلی داوطلب را افزایش دهد و به او بیاموزد که چگونه حتی از کوچک ترین کارها، نهایت بهره ی ممکن را برای صرفه جویی در زمان ببرد.

در یک کلام:

موفقیت در کنکور مستلزم یادگیری درست مطالب درسی و داشتن سرعت و دقت بالا در جلسه ی کنکور است. نه سرعت به تنهایی می تواند موفقیت داوطلب را تضمین کند و نه دقت. دانش آموز باید هر دوی این ها را با هم داشته باشد تا بتواند به نتیجه ی مطلوب برسد. «دقت در عین سرعت» هدیه ی کتاب «ورزش ذهن به همین سادگی» به داوطلبان کنکور است.

منتظر کتاب های بعدی از مجموعه کتاب های **به همین سادگی** باشید...

► www.gaj.ir

◀ اطلاع رسانی و فروش ۰۲۱ - ۶۴۲۰



ثبت نام در نمایندگی‌های آزمون‌های گاج در سراسر کشور

نام شهر	آموزشگاه	تلفن	نام شهر	آموزشگاه	تلفن
۱ آذرشهر	آموزشگاه علمی آزاد معلم برتر	۰۴۱۲-۴۲۳۷۲۳۷	۵۸ سلماس	آموزشگاه علمی و آزاد فرزندان متین	۰۴۴۳-۵۲۲۰۳۲۰
۲ آستارا	آموزشگاه دکتر حسابی	۰۱۸۲-۵۲۲۹۸۴۷	۵۹ سمنان	دبیرستان غیرانتفاعی راه دانش	۰۲۳۱-۳۳۳۴۲۴۳
۳ آستانه اشرفیه	مجمع آموزشی پیمان کادوس جلالیه	۰۱۴۲-۴۲۲۳۹۷۷	۶۰ سمنان	آموزشگاه علمی آزاد ادب	۰۸۷۱-۳۲۴۵۸۹۴
۴ آمل	موسسه ورسم	۰۱۲۱-۲۲۲۲۲۶۶	۶۱ شاهرود	آموزشگاه مهرنگار	۰۲۷۳-۲۲۲۶۳۳۳
۵ اراک	آموزشگاه سنجش برتر	۰۸۶۱-۲۲۴۱۲۹۱	۶۲ شوش	آموزشگاه پیشرفت	۰۶۴۲-۵۲۳۱۷۲۹
۶ اردبیل	آموزشگاه آینده‌نگار اردبیل	۰۴۵۱-۲۲۲۹۴۶۵	۶۳ شوشتر	آموزشگاه فخرآری (پسرانه) - طوبی (دخترانه)	۰۶۱۲-۶۲۱۰۹۶۳-۶۲۲۰۲۴۲
۷ ارومیه	دفتر ثبت نام	۰۴۴۱-۲۲۲۰۳۱۱	۶۴ شوط	آموزشگاه عطا	۰۴۶۲-۴۲۲۴۹۹۹
۸ اسفراین	آموزشگاه پیشگامان	۰۵۸۵-۷۲۲۷۲۴۸	۶۵ شهرری	آموزشگاه آفاق	۰۲۱۰-۵۵۹۳۴۴۶۶
۹ اسکو	آموزشگاه علمی آزاد سپهر دانش	۰۴۱۲-۳۲۲۰۶۶۶	۶۶ شهرکرد	موسسه علمی آزاد فرهنگ سازان	۰۳۸۱-۲۲۲۹۵۵۵
۱۰ اسلام آباد غرب	آموزشگاه علمی و آزاد بصیرت	۰۸۳۲-۵۲۲۰۳۴۷	۶۷ شیراز	دریای دانش (دخترانه) - کاج (پسرانه)	۰۷۱۱-۲۳۳۰۴۷۸
۱۱ اسلامشهر	آموزشگاه رشد آینده‌نگار	۰۲۲۸-۲۳۳۵۶۱۲	۶۸ صحنه	آموزشگاه علمی و آزاد صدرا	۰۸۳۸-۳۳۳۲۹۰۰
۱۲ اشنویه	دبیرستان غیرانتفاعی لقمان حکیم	۰۴۴۴-۵۶۳۰۶۵۴	۶۹ فسا	آموزشگاه علمی و آزاد البرز	۰۷۳۱-۲۲۲۲۲۶۷
۱۳ اصفهان	آموزشگاه ایران دخت (دخترانه) - پیام دانش (پسرانه)	۰۳۱۱-۶۶۸۶۰۳۰-۶۲۶۹۸۱۳	۷۰ فیروزآباد	آموزشگاه علمی آزاد آینده‌نگار	۰۷۱۲-۶۲۲۹۴۴۲
۱۴ املش	آموزشگاه جاذبه (دخترانه) - جهش (پسرانه)	۰۱۴۲-۷۲۲۸۱۹۸	۷۱ قروه	آموزشگاه بوعلی سینا	۰۸۷۲-۵۲۲۴۵۷۴
۱۵ اهواز	علم و صنعت آریا	۰۶۱۱-۳۳۳۹۹۴۴	۷۲ قشم	آموزشگاه دانش پژوه	۰۷۶۳-۵۲۳۴۶۲۶
۱۶ بابل	آموزشگاه ملامدرا	۰۱۱۱-۳۲۱۳۷۱۳	۷۳ قصرشیرین	آموزشگاه بزرگمهر	۰۸۳۵-۴۲۲۴۸۷۶
۱۷ بابلسر	دبستان و آمادگی فرهنگ	۰۱۱۲-۵۲۳۷۰۲۲	۷۴ قم	موسسه آموزشی فرهنگی طلوع مهر	۰۲۵۱-۷۷۳۰۰۸۰
۱۸ بجنورد	مجمع آموزشی پویا	۰۵۸۴-۲۲۲۲۳۳۴	۷۵ قوچان	اندیشه سازان قوچان	۰۵۸۱-۲۲۳۸۰۱۰-۲۲۳۸۰۱۱
۱۹ بخدرانزلی	آموزشگاه دکتر حسابی	۰۱۸۱-۴۲۴۶۳۱۰	۷۶ کازرون	موسسه هم اندیشان فکور	۰۷۲۱-۲۲۳۳۸۲۵
۲۰ بندرعباس	موسسه فرهنگ و اندیشه خلیج فارس	۰۷۶۱-۶۶۸۵۸۹۸	۷۷ کاشان	آموزشگاه راه اندیشه جوان	۰۳۶۱-۵۳۱۹۰۸۹
۲۱ بوشهر	آموزشگاه ره پویان هفت استاد	۰۷۷۱-۵۵۵۷۹۲۴	۷۸ کاشمر	آموزشگاه حافظه پردازان	۰۵۳۲-۸۲۴۱۰۲۷
۲۲ بوکان	آموزشگاه ساعی (البرز سابق)	۰۴۸۲-۶۲۲۲۱۱۱	۷۹ کرج	آزمون سنجش	۰۲۶۱-۴۴۰۵۷۴۸
۲۳ بهبهان	آموزشگاه علمی آزاد نور	۰۶۷۱-۲۲۳۰۰۲۲	۸۰ کرمان	آموزشگاه زبندگان دانش	۰۳۴۱-۲۴۷۰۰۳۹
۲۴ بیرجند	آموزشگاه علمی خوارزمی	۰۵۶۱-۲۲۲۲۲۲۱	۸۱ کرمانشاه	آموزشگاه علمی و آزاد حقیقت	۰۸۳۱-۸۲۳۴۸۱۳
۲۵ پاکدشت	آموزشگاه علمی و آزاد کاج	۰۲۹۲-۳۰۴۲۴۷۴	۸۲ کلاله	آموزشگاه مینا	۰۱۷۴-۴۲۴۸۲۸۸
۲۶ پلدختر	آموزشگاه دانشیار	۰۶۶۳-۴۲۲۲۴۶۶	۸۳ کنگاور	آموزشگاه مقدماتی	۰۸۳۷-۲۲۲۱۶۷۷
۲۷ پیرانشهر	آموزشگاه علمی آزاد گلستان	۰۴۴۴-۴۲۲۱۹۴۶	۸۴ کوهدشت	آموزشگاه پارسیان	۰۶۶۳-۶۲۲۱۶۶۷
۲۸ تاکستان	موسسه میلاد قائم	۰۲۸۲-۵۲۳۲۵۳۲	۸۵ گرگان	آموزشگاه علمی و آزاد ماهان	۰۱۷۱-۲۲۴۹۶۱۵
۲۹ تالش	آموزشگاه علمی و آزاد فرایند	۰۱۸۲-۴۲۲۴۳۱۴	۸۶ گرمسار	آموزشگاه فروغ اندیشه	۰۲۳۲-۴۲۴۰۵۰۵
۳۰ تابriz	مرکز آموزش از راه دور معلم (پسرانه) - دارالفنون (دخترانه)	۰۵۲۹-۴۲۲۹۰۵۵	۸۷ گنبدکاووس	آموزشگاه پیام	۰۱۷۲-۵۵۵۹۰۵۳
۳۱ تربت جام	آموزشگاه علمی آزاد زبندگان	۰۵۲۸-۲۲۲۰۸۶۶	۸۸ لاهیجان	آموزشگاه عصر دانش	۰۱۴۱-۲۲۳۹۷۱۰-۲۲۳۵۹۰۰
۳۲ تنگابن	آموزشگاه علمی شریف	۰۱۹۲-۴۲۳۹۵۵۴	۸۹ لنگرود	آموزشگاه صابر	۰۱۴۲-۵۲۳۴۰۰۷
۳۳ جلفا	آموزشگاه یگان	۰۴۹۲-۳۰۵۰۸۲۷	۹۰ مبارکه	آموزشگاه علمی آزاد امید فردا	۰۳۳۵-۵۲۲۲۲۳۰
۳۴ جهرم	آموزشگاه پسرانه دارالفنون و دخترانه هترجو	۰۷۹۱-۲۲۲۵۳۵۰	۹۱ مرودشت	آموزشگاه کنکور غدیر	۰۷۲۸-۲۲۲۴۷۳۸
۳۵ جیرفت	آموزشگاه علمی اندیشه سازان	۰۳۴۸-۲۲۱۵۲۷۴	۹۲ مشگین شهر	آموزشگاه پیام دانش	۰۴۵۲-۵۲۴۴۴۸۹
۳۶ چابهار	آموزشگاه علمی آزاد البرز	۰۵۴۵-۳۳۳۱۳۵۵	۹۳ مشهد	آموزشگاه پرتودانش	۰۵۱۱-۸۹۹۰۹۴۲۸
۳۷ چناران	آموزشگاه ارشد	۰۵۸۲-۶۲۲۶۲۷۲	۹۴ ملایر	معلم (دخترانه) - البرز (پسرانه)	۰۸۵۱-۲۲۴۹۰۱۸
۳۸ خرم آباد	تهذیب (دخترانه) - ارشادگران (پسرانه)	۰۶۶۱-۲۲۳۰۰۴۹-۲۲۳۰۰۵۰	۹۵ مهاباد	آموزشگاه پسرانه سقراط و دخترانه یاس	۰۴۴۲-۲۲۲۲۳۳۹
۳۹ خرمشهر	آموزشگاه آذربایان	۰۶۳۲-۴۲۱۴۸۴۴	۹۶ مهریز	آموزشگاه پویا	۰۳۵۲-۵۲۲۲۳۹۹
۴۰ خوی	آموزشگاه علمی آزاد علوم و فنون	۰۴۶۱-۲۲۵۰۵۷۰	۹۷ میاندوآب	آموزشگاه علمی علامه	۰۴۸۱-۲۲۲۶۸۰۴
۴۱ دلفان	آموزشگاه علمی و آزاد صدرا	۰۶۶۳-۷۲۴۰۵۰۰	۹۸ مینودشت	آموزشگاه علمی و آزاد سینا	۰۱۷۴-۵۲۲۰۵۵۵
۴۲ دهگلان	آموزشگاه درج	۰۸۷۲-۵۶۲۶۳۷۴	۹۹ نجف آباد	آموزشگاه گنجینه دانش	۰۳۳۱-۲۶۴۵۵۰۶-۲۶۴۳۸۰۲
۴۳ رامسر	آموزشگاه استاد شهریار	۰۱۹۲-۵۲۵۳۱۳۹	۱۰۰ نظرآباد	آموزشگاه رضوی	۰۲۶۲-۵۳۶۳۴۴۰
۴۴ رباط کریم	آموزشگاه تفکر ناب	۰۲۲۹-۴۲۱۲۸۵۹	۱۰۱ نقده	آموزشگاه علمی و آزاد نیلوفر	۰۴۴۳-۶۲۶۲۶۶۸
۴۵ رشت پسران	آموزشگاه دبیر	۰۱۳۱-۳۳۲۳۶۲۱۰	۱۰۲ نکا	موسسه آموزشی مینا	۰۱۵۲-۵۶۵۰۵۶۵
۴۶ رشت دختران	دکتر حسابی	۰۱۳۱-۲۲۲۰۱۰۲	۱۰۳ نور	ناتل (پسرانه) - توحید (دخترانه)	۰۱۲۶-۶۲۵۴۱۱۴
۴۷ رضوانشهر	آموزشگاه مدرسان برتر	۰۱۸۲-۴۶۲۱۱۱۷	۱۰۴ نورآباد ممسنی	موسسه فرهنگی آموزشی آینده داران ممسنی	۰۷۲۲-۴۲۴۰۲۱۱
۴۸ رودبار	آموزشگاه علمی و آزاد نور	۰۱۳۲-۶۴۴۱۹۲۹	۱۰۵ نهاوند	آموزشگاه اندیشه برتر	۰۸۵۲-۳۳۴۷۳۴۸
۴۹ رودسر	آموزشگاه علمی و آزاد باران	۰۱۴۲-۶۲۳۴۴۱۵	۱۰۶ نب ریز	آموزشگاه علمی و آزاد تدبیر	۰۷۳۲-۵۲۳۶۴۸۸
۵۰ زاهدان	آموزشگاه آریا	۰۵۴۱-۳۳۵۱۱۱۷	۱۰۷ ورمان	آموزشگاه میعاد	۰۲۹۱-۲۲۶۰۳۳۴
۵۱ زرنج	آموزشگاه علمی و آزاد توفیق	۰۳۴۲-۴۲۲۸۹۳۴	۱۰۸ هرسین	آموزشگاه پاسارگاد	۰۸۳۲-۳۳۲۰۹۷۹
۵۲ زنجان	آموزشگاه کیمیا	۰۲۴۱-۴۲۵۳۴۳۹	۱۰۹ هشتگرد	آموزشگاه نصرت	۰۲۶۲-۴۲۱۰۰۴۹
۵۳ ساری	خضرا (دخترانه) - رازی (پسرانه)	۰۱۵۱-۲۲۲۴۵۸۰-۲۲۲۷۲۶۱	۱۱۰ همدان	آموزشگاه اندیشمندان	۰۸۱۱-۸۲۱۱۸۳۴
۵۴ سبزوار	دبیرستان افق دانش	۰۵۷۱-۲۲۲۲۳۰۱	۱۱۱ یاسوج	آموزشگاه علمی آزاد ممتازان	۰۷۴۱-۳۳۳۸۰۵۱
۵۵ سراب	آموزشگاه مهر اندیش	۰۴۳۱-۲۲۳۷۳۷۷	۱۱۲ یزد	آموزشگاه شریف	۰۳۵۱-۸۲۳۹۸۶۶
۵۶ سقز	مفید (دخترانه) - هدایت (پسرانه)	۰۸۷۴-۳۳۲۷۱۶۶-۳۲۱۱۳۳۱	۱۱۳ تهران	کاج	۰۲۱۰-۶۴۱۹
۵۷ سلسله	آموزشگاه آینده‌نگار نوین	۰۶۶۳-۵۲۲۴۴۹۱			

گزینه‌های درسی را انتخاب کنید. آزمون‌های سراسر گاج

ثبت نام شروع شد

۳ مرحله آزمون جامع

به سبک کنکور سراسری در سراسر کشور

{ با ویژگی‌های منحصر به فرد }

- شبیه‌سازی شده‌ی کنکور سراسری ۹۰
- رقابت برترین‌های کنکور ۹۰
- بررسی نکات ویژه‌ی هر درس در پاسخ‌نامه‌های تشریحی
- سه‌بار مرور کلیه‌ی دروس در کم‌تر از یک ماه
- مرور رفتارهای آزمون‌ی در شرایط کاملاً واقعی
- ارائه ویژه‌نامه‌ی مشاوره‌ای «نیمکت»، ویژه‌ی روزهای آخر

آزمون‌های جامع گاج از دیدگاه رتبه‌ی ۱ گروه‌های آزمایشی ریاضی و تجربی کنکور ۸۹

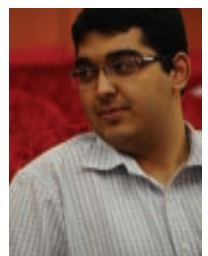


راضیه خزایی

نفر اول کنکور علوم تجربی

این آزمون‌ها به لحاظ کاهش اضطراب و افزایش اعتماد به نفس و آرامش، خیلی مؤثر بود و جمعیت زیاد شرکت‌کنندگان هم به گونه‌ای، فضای کنکور را برای من ترسیم می‌کرد. به نظرم این آزمون‌ها یک

استرس مثبت به افراد وارد می‌کرد و از طرفی، باعث کاهش استرس در روز کنکور می‌شد؛ چرا که با شرکت در چنین آزمون‌های مهمی، دیگر در روز کنکور همه چیز به نظر آشنا می‌آمد و قبلاً تجربه شده بود. همچنین تطابق و شباهت سؤالات آزمون‌های جامع گاج با سؤالات کنکورهای سراسری، مخصوصاً در درس‌های زیست‌شناسی و فیزیک، بسیار زیاد بود. از لحاظ مدیریت در برگزاری آزمون‌ها هم به نظر من همه چیز خوب بود و مخصوصاً سخت‌گیری‌های زمانی که برای پاسخ‌گویی به سؤالات در نظر گرفته شده بود، باعث افزایش تجربه برای شرکت در آزمون ۸۹ می‌شد و به طور کلی باعث می‌شد بیش‌تر و بیش‌تر برای کنکور آماده شویم.



اشکان اسماعیلی

نفر اول کنکور ریاضی

این آزمون‌ها را از نظر کیفیت نمی‌توان با سایر آزمون‌ها مقایسه کرد؛ زیرا نکته‌ی مهمی که در همه‌ی آزمون‌های گاج دیده می‌شد، این بود که این آزمون‌ها داوطلب را به چالش می‌کشید

و مفهومی‌تر از سایر آزمون‌ها بود. گاهی پیش می‌آمد که من در برخی از کتاب‌ها، تست‌های تکراری می‌دیدم و همیشه فکر می‌کردم که چرا از برخی مباحث مهم، در آزمون‌ها تست طرح نمی‌کنند؛ اما در آزمون‌های جامع گاج، دقیقاً همان تست‌هایی که مد نظرم بود، طرح شده بود. برداشت من از سؤالات آزمون‌های جامع گاج این بود که در درس‌های شیمی و ریاضی، سؤالات کاملاً شبیه سؤالات کنکور بود. البته سؤالات مربوط به بعضی از درس‌ها هم کمی آسان‌تر از کنکور بود اما در مجموع، برای من خیلی جالب بود. من نه مبالغه می‌کنم و نه تعریف بی‌جا ولی به هیچ وجه نمی‌توانم انکار کنم که واقعا از آزمون‌های گاج بسیار بهره بردم.

اطلاع رسانی

۰۲۱-۶۴۱۹

www.gaj.ir