



کامل ترین مرجع امتحانات نهایی



زینست شناسی ۲

و آزمایشگاه

علی افشاری راد



چند سالی است که اثر چند درصدی (!) معدّل در کنکور سراسری و افزایش هر ساله‌ی آن، دانش‌آموزان را به تلاش بیش‌تر جهت کسب معدّل بالاتر واداشته است. شاید همه با این نظر موافق باشند که بهترین راه آماده شدن برای آزمون‌های نهایی، مرور و بررسی همه‌ی سؤالات مطرح‌شده در سال‌های اخیر است. اما متأسفانه در بازار رنگارنگ کتاب هنوز چنین مرجع کامل و دقیقی که بتوان با اطمینان به آن اتکا کرد نیامده است.

بر این اساس مهر و ماه با تلاشی مضاعف، مجموعه‌ی کامل چهارده جلدی **مرجع نهایی** سال سوم را با ویژگی‌های زیر فراهم کرده است:

۱ تمامی سؤالات طرح‌شده در این مجموعه همگی از آزمون‌های نهایی در دهه‌ی اخیر هستند.

بنابراین با داشتن این مجموعه مطمئن باشید تمامی سؤالات طرح‌شده در آزمون‌های نهایی را خواهید داشت.

۲ سؤالات به صورت موضوعی منطبق بر عناوین کتاب درسی یا عناوین آزمون‌ها دسته‌بندی شده‌اند. مثلاً در درس ادبیات و دین و زندگی سؤالات به صورت خط به خط کتاب درسی چیده شده‌اند و در درسی مثل زبان فارسی قالب کتاب همان قالب آزمون است. در درسی مثل عربی یک سری سؤالات درس به درس و یک‌سری (مطابق با آزمون) ترکیبی چیده شده‌اند. در پایان هر کتاب هم چند دوره از امتحانات به صورت کامل همراه با بارم‌بندی آمده است تا با ساختار کلی و چیدمان امتحان آشنا شوید و بتوانید در آموخته‌های خود را بسنجید.

بنابراین برای مرور مطالب در هر درس با روشی متفاوت و اصولی نسبت به بقیه‌ی دروس مواجه می‌شوید که تسلط شما را بر مفاهیم کتاب و آزمون در زمان کم بالا ببرد.

۳ تمامی سؤالات به صورت مختصر و مفید پاسخ داده شده‌اند.

بنابراین فرصت دارید درستی معلومات خود را به بهترین وجه محک بزنید.

۴ این مجموعه صرفاً سؤال و پاسخ نیست در جای جای آن (بسته به ضرورت و نه زیاده‌گویی!) مشاوره‌های تخصصی آن درس آمده است تا خود را در متن کار تنها نبینید. در ابتدای کتاب هم توصیه‌های کلی مشاوره‌ای، نحوه‌ی بارم‌بندی و ... آمده که توصیه می‌کنیم حتماً آن را مطالعه کنید.

پس این مشاوره‌ها را جدی بگیرید و ایده‌های طرح‌شده را عملی کنید تا با آرامش و اطمینان در جلسه اطمینان شرکت کنید.

۵ چون این مجموعه به صورت موضوعی آماده شده است، در ضمن تدریس معلّم در طی سال نیز بسیار کارآمد خواهد بود، البته همان طور که گفته شد برای آمادگی قطعی و آشنایی همه‌جانبه‌ی شما عزیزان، در انتهای کتاب چند آزمون به همراه کلید تصحیح آورده‌ایم.

بنابراین با نحوه‌ی نمره‌دهی و تصحیح اوراق نیز آشنا می‌شوید.

در پایان، امیدوارم این مجموعه‌ی ارزشمند، گامی در جهت کاهش دغدغه‌های آموزشی شما عزیزان باشد.



مقدمه‌ی مؤلف

نوشتاری که پیش روی شماست، مرجعی است ویژه‌ی آزمون‌های نهایی درس زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲. این مجموعه در راستای امتحانات نهایی دارای ۲ اهمیت است؛

① اولین گام در راه کنکور با آزمون‌های نهایی آغاز می‌شود که موفقیت در آن توشه‌ی بزرگی در مسیر کنکور می‌باشد. ② تأثیر ۲۵ درصدی نتایج آزمون‌های نهایی در نتایج کنکور نیز اهمیت کار را مضاعف می‌نماید. این مجموعه شامل کلیه‌ی سؤالات آزمون‌های تشریحی سراسری کشوری (خرداد، شهریور و دی) از سال ۸۴ تا سال ۹۱ می‌باشد.

سؤال‌ها بر اساس محتوای کتاب طبقه‌بندی شده است. این ویژگی سبب می‌شود که این کتاب در طول سال تحصیلی و همگام با تدریس سالانه قابل استفاده باشد. همچنین مجموعه آزمون‌های سال ۹۰ و ۹۱ در قالب ۵ آزمون ارائه شده است که به عنوان ارزیابی شما در آزمون نهایی در نظر گرفته شده است. در طی سال تحصیلی با مطالعه‌ی سؤال‌های طبقه‌بندی شده می‌توانید آموخته‌های خود را در هر مبحث به طور جداگانه ارزیابی نمایید. همچنین این بخش از کتاب (سؤال‌های طبقه‌بندی شده)، علاوه بر جنبه‌ی سنجشی، دارای قابلیت آموزشی نیز می‌باشد. در روزهای قریب به آزمون نهایی اصلی نیز می‌توانید از ۵ آزمون قرارداد شده در انتهای کتاب بهره ببرید تا از ایرادهای نهایی خود آگاه شوید.

در قسمت سؤال‌ها برای افزایش تمرکز و دوری از دغدغه‌ی نمره، از آوردن بارم سؤال‌ها خودداری کرده‌ایم. با این حال شما می‌توانید در قسمت پاسخنامه، ریزبارم مربوط به هر سؤال را مشاهده نمایید؛ لذا توصیه‌ی ما این است که از مطالعه‌ی پاسخنامه‌ی تشریحی غافل نشوید.

پس از پاسخگویی به سؤالات طبقه‌بندی شده، به سهولت از آن عبور نکنید. توجه به دیگر نکاتی که در کنار پاسخ آن سؤال در کتاب درسی آمده است ولی تاکنون در امتحانات نهایی مورد سؤال قرار نگرفته است، می‌تواند تسلط شما را بر کلیه‌ی مطالب کتاب درسی دوچندان کند. همچنین توجه به انواع سبک سؤال‌هایی که از هر مطلب می‌تواند طرح شود، شما را در پاسخگویی به انواع سؤال‌های امتحانی توانمندتر می‌نماید.

انتظار می‌رود که از این کتاب نه تنها به عنوان یک مرجع سؤال، که به عنوان یک مشاور آزمون همیشگی بهره‌مند شوید. بدین ترتیب که با توجه به تعداد سؤال‌های هر بخش پی به اهمیت آن می‌برید. حتی می‌توانید تشخیص دهید که چه نوع سؤالاتی در هر بخش طرح می‌شود (برای مثال معمولاً از فصل ۱ سؤال جای خالی طرح می‌شود، درحالی که این نوع سؤال از فصل ۱۰ نادر است! همچنین می‌توان به طرح سؤالات تصویری از فصول ۲، ۳ و ۹ اشاره کرد). البته در ابتدای هر فصل مقدمه‌ای مربوط به جزئیات آن فصل و نحوه‌ی سؤالات آن آورده شده است که توجه به آن، راهکار مناسبی را در مطالعه‌ی آن فصل پیش روی شما قرار می‌دهد. دقت کنید که این کتاب به علت طبقه‌بندی شدن سؤالات بر اساس فصول کتاب درسی، حتی در آزمون‌های نوبت اول که داخلی می‌باشند نیز یاری‌گر شما خواهد بود.

در مطالعه‌ی درس زیست‌شناسی توصیه‌ی ما این است که پس از ۳ بار مطالعه‌ی عمیق و آهسته‌ی هر درس، به پاسخگویی سؤالات این مجموعه بپردازید و سپس به تدریج، سرعت مطالعه‌ی خود را افزایش داده و با کاهش زمان مطالعه، به افزایش تعداد دفعات مطالعه اقدام نمایید. همچنین پاسخگویی چندباره به سؤالات مربوط به هر فصل، در یادآوری مطالب کمک شایانی به شما می‌کند. در مطالعات خود از کم توجهی به سؤالات فعالیت‌ها و خودآزمایی‌ها خودداری نمایید و مطالب این قسمت از کتاب درسی را هم جدی بگیرید؛ چرا که در امتحانات نهایی از این قسمت از کتاب نیز سؤال طرح می‌شود.

آزمون نهایی این درس معمولاً ۱۱۰ دقیقه است و سؤال‌ها اغلب به ترتیب فصل‌های کتاب درسی طرح می‌شوند. در ابتدا ۱ نمره سؤال صحیح/غلط، سپس ۱ نمره سؤال جای‌خالی و در ادامه سؤال‌های تشریحی و یا

کوتاه پاسخ طرح می شوند. در هر آزمون نیز حدود ۱/۵ تا ۲ نمره به شکل (نام گذاری یا ترسیم) اختصاص داده می شود. از بخش های بیشتر بدانید کتاب درسی نیز سؤالی طرح نمی شود. توصیه ی نهایی مان برای موفقیت شما در آزمون نهایی این است که پاسخ های خود را کامل ولی کوتاه و نیز با خط خوانا بنویسید تا حقی از شما ضایع نشود.

موفق و سربلند باشید
علیه افشاری راد

ارزشیابی نوبت اول و دوم

فصل	نوبت اول	نوبت دوم
۱	۳	۱/۵
۲	۳/۵	۱/۵
۳	۲/۵	۱/۵
۴	۳	۱/۵
۵	۲/۵	۱/۵
۶	۳/۵	۲
۷	—	۱/۵
۸	—	۲
۹	—	۲
۱۰	—	۱/۵
۱۱	—	۱/۵
فعالیت ها	۲	۲

فهرست

ایمنی بدن	فصل اول	
۱۰ سوالات امتحانی ?		
۱۳ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی ✓		
فصل دوم	دستگاه عصبی	
	۱۶ سوالات امتحانی ?	
	۲۱ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی ✓	
حواس	فصل سوم	
۲۴ سوالات امتحانی ?		
۲۷ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی ✓		
فصل چهارم	هورمون‌ها و دستگاه درون‌ریز	
	۳۰ سوالات امتحانی ?	
	۳۳ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی ✓	
ماده‌ی ژنتیک	فصل پنجم	
۳۶ سوالات امتحانی ?		
۳۹ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی ✓		
فصل ششم	کروموزوم‌ها و دستگاه میتوز	
	۴۲ سوالات امتحانی ?	
	۴۶ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی ✓	
میوز و تولیدمثل جنسی	فصل هفتم	
۵۰ سوالات امتحانی ?		
۵۳ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی ✓		
فصل هشتم	ژنتیک و خاستگاه آن	
	۵۶ سوالات امتحانی ?	
	۵۹ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی ✓	
تولیدمثل گیاهان	فصل نهم	
۶۴ سوالات امتحانی ?		
۶۸ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی ✓		
فصل دهم	رشد و نمو در گیاهان	
	۷۲ سوالات امتحانی ?	
	۷۵ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی ✓	
تولیدمثل و رشد و نمو جانوران	فصل یازدهم	
۷۸ سوالات امتحانی ?		
۸۲ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی ✓		
پیوست‌ها		
	۸۵ آزمون‌های نهایی اخیر	
	۱۰۵ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی آزمون‌های نهایی اخیر	

فصل اول

ایمنی بدن

این فصل با نام «ایمنی بدن» به بررسی راه‌های مبارزه‌ی بدن با بیماری‌ها می‌پردازد. دفاع غیراختصاصی، دفاع اختصاصی (هومورال - سلولی)، بیماری‌های مربوط به ایمنی و ایمنی در سایر جانداران، زیر بخش‌های این فصل محسوب می‌شوند. به‌طور معمول یک سؤال جای خالی یا صحیح / غلط از این فصل طرح می‌شود که بیانگر واژه‌های کلیدی در این فصل است. از این فصل ۱/۵ نمره سؤال طرح می‌شود. توصیه‌ی ما این است که بر تمام مراحل ایمنی تسلط کافی داشته باشید و نیز به خودآزمایی‌ها و فعالیت‌های این فصل توجه مضاعفی داشته باشید. همچنین توجه بیشتر به تصاویر این فصل خالی از لطف نخواهد بود.

○ دفاع غیر اختصاصی

○ دفاع اختصاصی هومورال

○ دفاع اختصاصی سلولی

○ بیماری‌ها

○ ایمنی در سایر جانداران

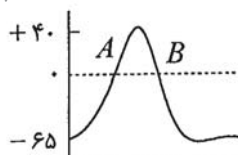
فصل دوم



دستگاه عصبی

ساختار و عملکرد نورون

۱. منحنی مقابل، مربوط به پتانسیل عمل غشای نورون است. علت مثبت تر شدن درون سلول (بالا رفتن منحنی در A) و پایین آمدن منحنی در B چیست؟



(شهریور ۸۴)

۲. پیام عصبی را تعریف کنید.

(دی ۸۴)

۳. پتانسیل عمل در نورون چیست و در این پدیده چه عملی اتفاق می افتد؟

۴. در هنگام پتانسیل عمل، پس از آن که کانال های دریچه دار پتاسیمی باز شدند، چه عملی اتفاق می افتد و نتیجه ی آن چیست؟ (فرداد ۸۵)

۵. پس از رسیدن پتانسیل عمل به پایانه ی آکسون نورون پیش سیناپسی، چه اعمالی صورت می گیرد تا در نورون پس سیناپسی، پاسخ مناسب ایجاد شود؟ (شهریور ۸۵)

(دی ۸۵)

۶. الف) اهمیت غلاف میلین را در نورون ها بنویسید.

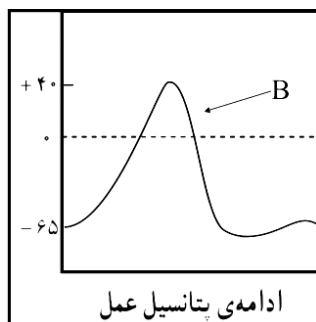
ب) پتانسیل عمل را تعریف کنید.

(فرداد ۸۶)

۷. منحنی روبه رو، تغییر پتانسیل غشا را هنگام ایجاد پتانسیل عمل نشان می دهد.

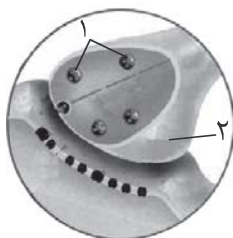
الف) علت مثبت شدن پتانسیل درون سلول چیست؟

ب) علت پایین آمدن منحنی در نقطه ی B چیست؟



(فرداد ۸۶)

۸. شکل زیر مربوط به انتقال جریان عصبی در محل سیناپس است. اجزای شماره گذاری شده را نامگذاری کنید.



(شهریور ۸۶)

۹. الف) چرا به پتانسیل عمل، پیام عصبی نیز گفته می شود؟

ب) بعد از پایان پتانسیل عمل، چگونه غلظت یون ها در دو سمت سلول به حالت اولیه برمی گردد؟

ج) انتقال دهنده ی اصلی در ماهیچه های آدمی چه نام دارد؟

(دی ۸۶)

۱۰. نورون های حرکتی در دستگاه عصبی چه نقشی دارند؟

(دی ۸۶)

۱۱. پتانسیل عمل را تعریف کنید.

(فرداد ۸۷)

۱۲. در آغاز پتانسیل عمل در نورون، علت مثبت تر شدن پتانسیل درون سلول چیست؟



(شهریور ۸۷)

۱۳. الف) چرا در حالت استراحت نورون، داخل سلول در مقایسه با خارج سلول منفی تر است؟

(ب) شکل مقابل یک نورون را نشان می دهد.

(۱) این شکل، کدام نوع نورون است؟

(۲) بخش شماره گذاری شده چیست؟



(دی ۸۷)

۱۴. در هنگام پتانسیل عمل، باز شدن کدام کانال ها، باعث مثبت تر شدن درون سلول عصبی می گردد؟

(فرداد ۸۸)

۱۵. الف) شکل مقابل کدام یک از انواع نورون ها را نشان می دهد؟

(ب) بخش شماره گذاری شده را نام گذاری کنید.

سلول گیرنده



(فرداد ۸۸)

۱۶. اثر فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم بر غلظت یون پتاسیم درون نورون را بنویسید.

۱۷. درستی یا نادرستی عبارت «در هنگام پتانسیل عمل، ابتدا کانال های دریچه دار پتاسیمی باز و پتاسیم وارد سلول می شود.» را

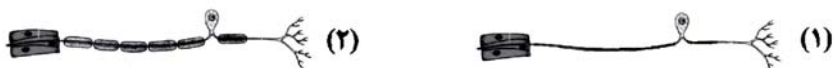
(شهریور ۸۸)

مشخص کنید.

(شهریور ۸۸)

۱۸. الف) سرعت هدایت پیام عصبی در کدام یک از نورون های زیر بیشتر است؟ علت را بنویسید.

(ب) انتقال دهنده های عصبی پس از رسیدن به نورون پس سیناپسی، سبب چه نوع تغییراتی در پتانسیل الکتریکی آن می شوند؟



۱۹. هنگام پتانسیل آرامش، در صورت ادامه ی روند خروج پتاسیم از سلول، سرانجام تراکم پتاسیم داخل به شدت کاهش می یابد. سلول

(دی ۸۸)

چگونه بر این مشکل چیره می شود؟

(فرداد ۸۹)

۲۰. به چه علت، در حالت استراحت نورون، داخل سلول در مقایسه با خارج آن منفی تر است؟

(فرداد ۸۹)

۲۱. در چه مناطقی از یک نورون میلین دار، غشاء با مایع اطراف آن در تماس است؟

(شهریور ۸۹)

۲۲. هدایت پیام عصبی در رشته های هم قطر دارای سریع تر است.

(شهریور ۸۹)

۲۳. انتقال دهنده ی اصلی، در ماهیچه های آدمی، چه ماده ای است؟

۲۴. هنگام پتانسیل عمل، ابتدا، کدام کانال دریچه دار غشایی باز شده و در این حالت، پتانسیل داخل سلول نسبت به خارج چه تغییری می کند؟ (شهریور ۸۹)

(دی ۸۹)

۲۵. در هنگام پتانسیل عمل، ابتدا کانال های دریچه دار باز می شوند.

۲۶. پس از رسیدن پتانسیل عمل به پایانه ی آکسون نورون پیش سیناپسی، چه اعمالی صورت می گیرد تا در نورون پس سیناپسی، تغییر

(دی ۸۹)

پتانسیل الکتریکی صورت گیرد؟

مواد مخدر

(شهریور ۸۴)

۲۷. نحوه ی تأثیر نیکوتین بر مغز را بنویسید.

(دی ۸۶)

۲۸. عمل نیکوتین مشابه کدام انتقال دهنده ی عصبی است؟

(فرداد ۸۷)

۲۹. در دستگاه عصبی، نیکوتین، جایگزین کدام ماده می شود؟

(دی ۸۸)

۳۰. عملکرد ماده ی اعتیاد آور موجود در برگ توتون، در مغز شبیه به عملکرد است.

دستگاه عصبی مرکزی

(فرداد ۸۴)

۳۱. الف) ریشه ی شکمی نخاع، محتوی کدام نورون ها است و نقش آن چیست؟

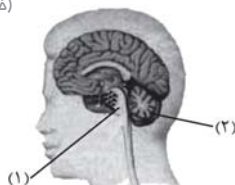
(ب) مرکز عصبی هر یک از اعمال زیر را نام ببرید.

(۱) تقویت و انتقال پیام های حسی

(۲) احساس رضایت

(فرداد ۸۴)

۳۲. شکل مقابل، نیمه ی راست مغز را نشان می دهد. نام اجزای شماره گذاری شده بنویسید.





پاسخ فصل ششم

کروموزوم‌ها و میتوز

تولید مثل

۱. در تکثیر صفحات کتاب، نسخه‌ی اصلی تغییر نمی‌کند، اما هنگام تکثیر سلول از سلول مادر، دو سلول دختر حاصل می‌شود و سلول مادر هر چند از بین نمی‌رود، اما به‌صورت قبلی نیز وجود نخواهد داشت. (۵/۵)

کروموزوم

۲. الف) محل اتصال دو کروماتید خواهری (۵/۲۵)
ب) کروموزوم‌هایی که در تعیین جنسیت مستقیماً نقش ندارند. (کروموزوم‌های غیرجنسی) (۵/۲۵)
۳. DNA، در کروموزوم دو دور به دور ۸ مولکول هیستون می‌پیچد و ساختاری تولید می‌کند که نوکلئوزوم نام دارد. (۵/۵)
۴. هیستون‌ها (۵/۲۵)
۵. جنسیت ملخ: نر (۵/۲۵) و پروانه: ماده (۵/۲۵)
۶. جنسیت ملخ: ماده (۵/۲۵)، جنسیت کبوتر: نر (۵/۲۵)
۷. الف) هیستون‌ها موجب فشرده شدن DNA می‌شوند. (۵/۲۵)
ب) به سلولی که فقط یک مجموعه کروموزوم دارد، هاپلوئید می‌گویند. (۵/۲۵)
۸. الف) قسمتی از مولکول DNA است که برای ساختن پروتئین یا RNA مورد استفاده قرار می‌گیرد. (۵/۵)
ب) در پروانه‌های نر دو کروموزوم و در ماده‌ها یک کروموزوم X وجود دارد. (۵/۵)
۹. ۱) سانترومر (۵/۲۵) ۲) کروماتیدهای خواهری (۵/۲۵)
۱۰. ماده (۵/۲۵)
۱۱. الف) DNA حدود دو دور به دور ۸ مولکول هیستون می‌پیچد و ساختاری به نام نوکلئوزوم را پدید می‌آورد. (۵/۵)
ب) ملخ (۵/۲۵)
۱۲. الف) فشرده کردن DNA (۵/۲۵)
ب) $X+11$ (۵/۲۵) $O+11$ (۵/۲۵)
۱۳. الف) هیستون‌ها گروهی از پروتئین‌ها هستند که در فشرده شدن DNA نقش مهمی دارند. (۵/۵)
ب) گامت‌ها سلول‌های تخصص یافته‌ای هستند که در جانداران برای تولیدمثل جنسی تولید می‌شوند. (۵/۵)
۱۴. الف) DNA در محل‌هایی حدود دو دور به دور ۸ مولکول هیستون می‌پیچد و ساختاری به نام نوکلئوزوم را به‌وجود می‌آورد. (۵/۵)
ب) ماده (۵/۲۵)
۱۵. الف) هیستون‌ها (۵/۲۵) ب) نوکلئوزوم (۵/۲۵)
۱۶. ملخ (۵/۲۵) نر (۵/۲۵)
۱۷. ژن (۵/۲۵)
۱۸. الف) نر (۵/۲۵)
ب) ماده (۵/۲۵)
۱۹. فشرده کردن DNA (۵/۲۵)

۲۰. پروتئین هیستون (۵/۲۵) و DNA (۵/۲۵)

۲۱. یک کروموزوم جنسی (۵/۲۵) و یازده اتوزوم (۵/۲۵)

۲۲. یک کروموزوم جنسی (X) (۵/۲۵) و یازده کروموزوم غیرجنسی (۵/۲۵)

جهش

۲۳. در واژگونی، قطعه‌ای از کروموزوم که بر اثر شکسته شدن جدا شده، در جهت معکوس به جای اول متصل می‌شود. (۵/۵)
۲۴. اگر قطعه‌ای که بر اثر شکسته شدن جدا شده است به کروموزوم غیرهمتا متصل شود (۵/۵) جهش را جابه‌جایی می‌نامند.
۲۵. جابه‌جایی (۵/۲۵)
۲۶. کروموزوم همتا از بعضی ژن‌ها، دو نسخه خواهد داشت. (۵/۲۵)
۲۷. در واژگونی، قطعه‌ای از کروموزوم که بر اثر شکسته شدن جدا شده است، در جهت معکوس به جای اول خود متصل می‌شود. (۵/۵)
۲۸. در جابه‌جایی، قطعه‌ای از کروموزوم بر اثر شکسته شدن، جدا شده و به کروموزوم غیرهمتا متصل می‌شود. (۵/۵)
۲۹. واژگونی (۵/۲۵)
۳۰. واژگونی: قطعه‌ای از کروموزوم، بر اثر شکسته شدن جدا شده و در جهت معکوس به جای اول خود متصل می‌شود. (۵/۵)
۳۱. مضاعف شدن (۵/۲۵)
- چرخه‌ی سلولی
۳۲. الف) در G_2 ، شرایط لازم برای تقسیم هسته فراهم می‌شود (۵/۲۵)
میتوکندری و اندامک‌های دیگر همانندسازی می‌کنند. (۵/۲۵)
ب) در این زمان‌ها، بر اساس مجموع پدیده‌هایی که در سلول به وقوع می‌پیوندد، اجازه‌ی عبور به مرحله‌ی بعدی داده می‌شود یا داده نمی‌شود. (۵/۵)
۳۳. ۱- تولید بیش از حد مولکول‌های محرک رشد (۵/۲۵) ۲- غیرفعال کردن پروتئین‌هایی که مسئول کند یا متوقف کردن چرخه‌ی سلولی هستند. (۵/۵)
۳۴. ساختار حاصل چند هسته‌ای است. (۵/۲۵)
۳۵. در این زمان‌ها (نقاط)، عبور سلول از یک مرحله به مرحله‌ی دیگر کنترل می‌شود و بر اساس مجموع پدیده‌هایی که در سلول به وقوع می‌پیوندد، اجازه‌ی عبور به مرحله‌ی بعدی داده می‌شود یا داده نمی‌شود. (۵/۵)
۳۶. جهش، سبب تولید بیش از حد مولکول‌های محرک رشد و تقسیم سلول‌ها شده یا مانع تولید پروتئین‌های کندکننده و متوقف کننده‌ی چرخه‌ی سلولی می‌شود و سرطان ایجاد می‌کند. (۵/۵)
۳۷. تقسیم هسته‌ها بدون انجام سیتوکینز (۵/۲۵)
۳۸. ۱) G_2 (دومین مرحله‌ی رشد) (۵/۲۵) ۲) G_1 (نخستین مرحله‌ی رشد) (۵/۲۵)
۳۹. الف) مرحله سنتز (S) (۵/۲۵)
ب) دومین مرحله‌ی رشد (G_2) (۵/۲۵)
۴۰. ۱) تولید بیش از حد مولکول‌های محرک رشد (۵/۲۵)
۲) غیرفعال کردن پروتئین‌های کند یا متوقف کننده چرخه‌ی سلولی (۵/۲۵)



۴۱. اینترفاز (۰/۲۵)

۴۲. الف دومین مرحله ی رشد (G_۲) (۰/۲۵)

ب) مرحله ی G_۱ (۰/۲۵)

۴۳. دومین مرحله ی رشد (G_۲) (۰/۲۵)

میتوز و سیتوکینز

۴۴. رشته های کروماتینی به تدریج کوتاه و ضخیم می شوند (۰/۲۵) و کروموزوم ها که همانند سازی کرده اند قابل رؤیت می شوند (۰/۲۵) پوشش هسته ناپدید می شود (۰/۲۵) با دور شدن سانتیول ها از یکدیگر، دوک تقسیم تشکیل می شود. (۰/۲۵)

۴۵. در سلول های جانوری در هنگام سیتوکینز، کمر بندی از رشته های پروتئینی در میانه ی سلول ایجاد می شود (۰/۲۵) که با تنگ شدن آن سلول به دو نیم تقسیم می شود. (۰/۲۵)

۴۶. میتوز فرآیندی است که طی آن هسته ی سلول بدون کاهش تعداد کروموزوم ها به دو هسته تقسیم می شود. (۰/۵)

۴۷. دوک ساختاری است که از سانتیول ها (۰/۲۵) و گروهی از میکروتوبول ها تشکیل شده است (۰/۲۵) که در حرکت دادن کروموزوم ها نقش دارند. (۰/۲۵)

۴۸. در سلول های گیاهی، وزیکول هایی که توسط دستگاه گلژی ساخته شده اند، (۰/۲۵) در میانه ی سلول به یکدیگر می پیوندند و صفحه ای را پدید می آورند (۰/۲۵) این صفحه یک دیواره ی سلولی است که توسط غشاء احاطه شده است. (۰/۲۵)

۴۹. الف آنافاز (۰/۲۵)

ب) تلوفاز (۰/۲۵)

۵۰. فرآیندی که طی آن سیتوپلاسم سلول تقسیم می شود. (۰/۲۵)

۵۱. حرکت دادن کروموزوم ها (۰/۲۵)

۵۲. الف) تلوفاز (۰/۲۵)

ب) رسم شکل (۰/۲۵)



آنافاز میتوز

۵۳. آنافاز (۰/۲۵) تلوفاز (۰/۲۵)

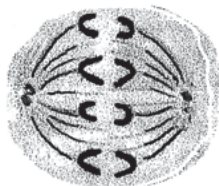
۵۴. الف) هر جفت سانتیول به سوی یکی از دو قطب سلول حرکت می کند و از جفت دیگر دور می شود و بین آن ها رشته های پروتئینی شکل می گیرد که همان دوک تقسیم است. (۰/۵)
ب) دستگاه گلژی، وزیکول هایی می سازد که در میانه ی سلول به هم می پیوندند و صفحه ی دیواره ی سلولی را پدید می آورند. (۰/۲۵)

۵۵. دو کروماتید خواهری هر کروموزوم مضاعف شده در محل سانترومر از یکدیگر جدا می شوند (۰/۲۵) کروماتیدها بر اثر کوتاه شدن رشته های دوک به سوی قطب ها کشیده می شوند. (۰/۲۵)

۵۶. الف) کروموزوم های مضاعف شده به سمت وسط سلول حرکت می کنند و در سطح استوایی سلول ردیف می شوند و از طریق سانترومر خود به رشته های دوک متصل می شوند. (۰/۵)
ب) کمر بندی از رشته های پروتئینی در میانه ی سلول ایجاد می شود که با تنگ شدن آن، سلول به دو نیم تقسیم می شود. (۰/۵)

۵۷. الف) متافاز (۰/۲۵)

ب) رسم شکل (۰/۲۵)



۵۸. کمر بندی از رشته های پروتئینی در میانه ی سلول ایجاد می شود که با تنگ شدن آن، سلول به دو نیم تقسیم می گردد. (۰/۵)

۵۹. متافاز (۰/۲۵)

۶۰. الف) وقتی سلول به مرحله ی میتوز وارد می شود، جفت سانتیول ها از یکدیگر دور می شوند و بین آن ها رشته های پروتئینی به نام دوک پدید می آید. (۰/۵)

ب) پوشش هسته ی اطراف کروموزوم ها، تشکیل می شود (۰/۲۵) کروموزوم ها با باز شدن پیچیدگی و تابیدگی آن ها، به صورت رشته های کروماتینی در می آیند. (۰/۲۵)

۶۱. الف) حرکت کروموزوم ها (۰/۲۵)

ب) وزیکول های ساخته شده ی دستگاه گلژی (۰/۲۵) در میانه ی سلول به هم پیوسته (۰/۲۵) و صفحه ی سلولی را پدید می آورند.

۶۲. دو کروماتید خواهری هر کروموزوم مضاعف شده، از محل سانترومر از هم جدا می شوند. (۰/۲۵) کروماتیدها (کروموزوم ها) بر اثر کوتاه شدن رشته های دوک به سوی قطب ها کشیده می شوند. (۰/۲۵)

۶۳. الف) متافاز (۰/۲۵)

ب) رسم شکل (۰/۲۵)

ج) ۴ (۰/۲۵)



۶۴. طی سیتوکینز، کمر بندی از رشته های پروتئینی در میانه ی سلول ایجاد می شود (۰/۲۵) که با تنگ شدن آن، سلول به دو نیم تقسیم می شود. (۰/۲۵)

۶۵. الف) تلوفاز (۰/۲۵)

ب) تولید ساختارهای چند هسته ای (۰/۲۵)

۶۶. متافاز (۰/۲۵)

۶۷. الف) آنافاز (۰/۲۵)

ب) aaBBCCdd (۰/۲۵)

ج) کمر بندی از رشته های پروتئینی (۰/۲۵)

در ادامه:

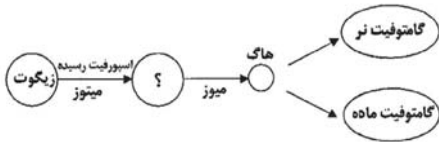
فصل نهم



تولیدمثل گیاهان

خزه‌گیان

۱. ساختار و نقش آنتریدی و آرگن را بنویسید. (دی ۸۴)
۲. بخش‌های تشکیل‌دهنده‌ی اسپوروفیت خزه را نام ببرید. (فرداد ۸۵)
۳. در تولیدمثل جنسی خزه‌گیان، تخم از ترکیب کدام سلول‌ها حاصل می‌شود؟ (شهریور ۸۵)
۴. بعد از ورود آنتروزوئید به آرگن در خزه چه پدیده‌ای اتفاق می‌افتد و نتیجه‌ی آن چیست؟ (دی ۸۵)
۵. اسپوروفیت خزه از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟ (شهریور ۸۶)
۶. آنتریدی در خزه را تعریف کنید؟ (دی ۸۶)
۷. در خزه، تخم در کجا تشکیل می‌شود؟ (فرداد ۸۷)
۸. نقش آنتریدی در خزه چیست؟ (شهریور ۸۷)
۹. جمله‌ی «در خزه، آرگن‌ها، در رأس گامتوفیت‌ها تشکیل می‌شوند.» درست است یا نادرست؟ (فرداد ۸۸)
۱۰. اسپوروفیت خزه علاوه بر تار از چه بخش دیگری تشکیل شده است؟ (شهریور ۸۸)
۱۱. گیاه اصلی در خزه در کدام مرحله قرار دارد؟ (دی ۸۸)
۱۲. سطح کروموزومی (هاپلوئیدی یا دیپلوئیدی) تارخزه را مشخص نمایید. (فرداد ۸۹)
۱۳. طرح روبه‌رو، بخشی از زندگی یک گیاه بدون آوند است. با توجه به این طرح، به سؤالات زیر پاسخ دهید: (شهریور ۸۹)



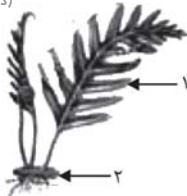
- الف) به جای علامت سؤال (?) کلمه‌ی مناسب را بنویسید.
- ب) بیشتر عمر این گیاه در کدام مرحله طی می‌شود؟
۱۴. اسپوروفیت خزه، از چه بخش‌هایی تشکیل شده است؟ (دی ۸۹)

سرخس‌ها

۱۵. چرا نهان‌زادان آوندی، همانند خزه‌گیان، در مکان‌های مرطوب و سایه‌دار گسترش دارند؟ (شهریور ۸۴)
۱۶. چرا به سرخس‌ها، نهان‌زادان آوندی می‌گویند؟ (فرداد ۸۵)
۱۷. مهم‌ترین تفاوت‌های چرخه‌ی زندگی خزه با چرخه‌ی زندگی سرخس کدام‌اند؟ (فرداد ۸۶)
۱۸. شکل مقابل چه ساختاری را در سرخس نشان می‌دهد؟ (شهریور ۸۶)



۱۹. شکل مقابل اسپوروفیت بالغ سرخس را نشان می‌دهد. اجزای شماره‌گذاری شده را نام ببرید. (دی ۸۶)



۲۰. به چه دلیل، نهان‌زادان آوندی در محیط‌های مرطوب گسترش دارند؟ (فرداد ۸۷)
۲۱. در کدام اندام سرخس، هاگدان تشکیل می‌شود؟ (شهریور ۸۷)

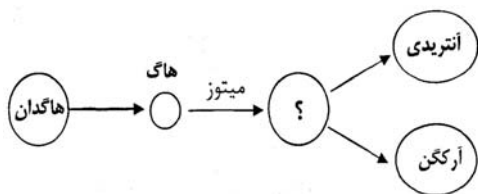


(فرداد ۸۸)

۲۲. شکل زیر به طور فرضی، قسمتی از چرخه‌ی زندگی گیاه آوندی را نشان می‌دهد. به سؤالات زیر پاسخ دهید:

(الف) این چرخه مربوط به چه گیاهی است؟

(ب) به جای علامت سؤال (?) کلمه‌ی مناسب را بنویسید.



(شهریور ۸۸)

۲۳. هاپلوئید یا دیپلوئید بودن برگ شاخه را مشخص نمایید.

(دی ۸۸)

۲۴. در سرخس، آنتریدی و آرکگن، زیر چه بخشی به وجود می‌آیند؟

(فرداد ۸۹)

۲۵. سطح کروموزومی (هاپلوئید یا دیپلوئید) برگ شاخه‌ی سرخس را مشخص نمایید.

(دی ۸۹)

۲۶. در چرخه‌ی سرخس، کدام مرحله کوتاه‌تر است؟

بازدانگان

(شهریور ۸۴)

۲۷. اجزای تشکیل‌دهنده‌ی تخمک کاج را نام ببرید؟

(دی ۸۴)

۲۸. پس از آن که آندوسپرم در تخمک بازدانگان تشکیل شد، تخم چگونه پدید می‌آید؟

(شهریور ۸۵)

۲۹. چگونگی تشکیل آندوسپرم از سلول‌های پارانشیم خورش در بازدانگان را بنویسید.

(دی ۸۵)

۳۰. نحوه‌ی تشکیل آندوسپرم از پارانشیم خورش در کاج را بنویسید.

(فرداد ۸۶)

۳۱. از تقسیم هر یک از سلول‌های هاگ ماده و سلول زایشی در کاج چه بخش‌هایی حاصل می‌شود؟

(شهریور ۸۶)

۳۲. از تقسیم یا رشد کدام سلول‌ها در کاج به ترتیب لوله‌ی گرده و آندوسپرم تشکیل می‌شود؟

(دی ۸۶)

۳۳. مخروط دانه در کاج را تعریف کنید.

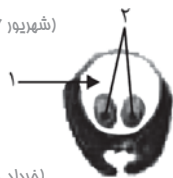
(فرداد ۸۷)

۳۴. (الف) چه بخشی از تخمک کاج، آندوسپرم را پدید می‌آورد؟

(ب) منشاء گامت نر در لوله‌ی گرده چیست؟

(شهریور ۸۷)

۳۵. شکل مقابل قسمتی از تخمک کاج را نشان می‌دهد. اجزای شماره‌گذاری را نامگذاری کنید.



(فرداد ۸۸)

۳۶. عبارت «در چرخه‌ی زندگی کاج، گامتوفیت نر به کیسه‌ی گرده تمایز پیدا می‌کند.» درست است یا نادرست؟

(شهریور ۸۸)

۳۷. آندوسپرم هاپلوئید است یا دیپلوئید؟

(دی ۸۸)

۳۸. در بازدانگان، از رشد و نمو تخم، تشکیل می‌شود که تا مدتی غیرفعال است.

(دی ۸۸)

۳۹. در مخروط‌داران، کدام قسمت، مخروط‌ها را به وجود می‌آورد؟

(فرداد ۸۹)

۴۰. بافت ذخیره‌ای، دانه‌های کاج را نام ببرید.

(شهریور ۸۹)

۴۱. مخروط‌ها، اجتماعی از برگ‌های تغییر شکل یافته هستند که نامیده می‌شوند.

(شهریور ۸۹)

۴۲. منظور از مخروط دانه چیست؟

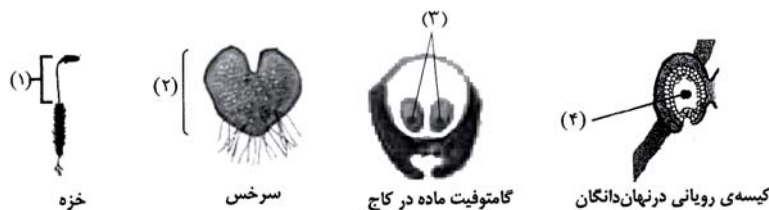
(دی ۸۹)

۴۳. عبارت «در اولین سال تشکیل تخمک‌های کاج، آندوسپرم به وجود می‌آید.» درست است یا نادرست؟

نهان‌دانگان

۴۴. هر یک از شکل‌های زیر، قسمتی از یک گیاه را در چرخه‌ی تولیدمثل جنسی نشان می‌دهد. نام بخش‌های شماره‌گذاری شده را بنویسید.

(فرداد ۸۴)



(فرداد ۸۴)

۴۵. (الف) نتیجه‌ی حاصل از رشد «سلول رویشی» و تقسیم «سلول زایشی» در دانه‌ی گرده را بنویسید.

(ب) نقش «لپه» در دانه‌ی گیاهان چیست؟

آزمون‌های نهایی اخیر

بسمه تعالی			
سؤالات امتحان نهایی درس: زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲		رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۳۸۹-۹۰		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۳/۸	
ردیف	سؤالات	نمره	
۱	درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص نموده و در برگه‌ی پاسخ بنویسید. (الف) لایه‌ی شاخی موجود در سطح داخلی مجرای ادراری، نخستین خط دفاع غیراختصاصی به شمار می‌آید. (ب) خط جانبی ماهی‌ها، تنها، قادر به تشخیص اجسام متحرک می‌باشد. (ج) در سرخس، آرگن‌ها و آنتریدی‌ها، زیر پروتال تشکیل می‌شوند. (د) چوب پنبه، کامبیوم چوب پنبه‌ساز و چوب پسین، مجموعاً پوست درخت را تشکیل می‌دهند.	۱	
۲	جاهای خالی را در جملات زیر با عبارات صحیح، پر کرده و در برگه‌ی پاسخ بنویسید. (الف) تکثیر عامل مولد کزاز، نوعی تولید مثل است. (ب) گیاه ادریسی، در محیط خنثی، گل‌هایی به رنگ تولید می‌کند. (ج) سلول تخم‌زای خزه، در اثر تقسیم در آرگن به وجود می‌آید. (د) در انسان، اسپرم‌ها پس از تولید، درون بالغ می‌شوند و توانایی حرکت کردن را به دست می‌آورند.	۱	
۳	در بریدگی‌های پوستی، چه نوع سلول‌هایی، مانع از انتشار عوامل بیماری‌زا به سایر بافت‌ها می‌شوند؟	۰/۵	
۴	(الف) در حضور کدام سلول‌ها، مبارزه با آنتی‌ژن‌ها سریع‌تر و با شدت بیش‌تری صورت می‌گیرد؟ (ب) در چه صورت، آنتی‌ژن‌های سطح میکروب‌ها، قادر به اتصال و تأثیر بر سلول‌های میزبان نمی‌شوند؟ (ج) احتمال انتقال ویروس HIV در کدام یک از موارد زیر، وجود دارد؟ نیش پشه دست دادن شیر مادر	۰/۷۵	
۵	منظور از بیماری‌های خود ایمنی را بنویسید.	۰/۵	
۶	نمودارهای روبه‌رو، مربوط به عملکرد نورون، می‌باشند. (الف) منحنی (۱) کدام حالت نورون را نشان می‌دهد؟ (ب) قسمت شماره‌ی (۳) منحنی، با باز شدن کدام کانال غشایی ثبت می‌شود؟		
۷	شکل روبه‌رو، سطح پشتی مغز گوسفند را نشان می‌دهد: (الف) کدام بخش در هماهنگی و یادگیری حرکات بدن، توأماً نقش دارد؟ (ذکر شماره الزامی است). (ب) شماره ۱ کدام بخش مغز را نشان می‌دهد؟		
۸	(الف) در انعکاس زردپی زیر زانو، نورون حسی چه ماهیچه‌ای، تحریک می‌شود و مرکز این انعکاس در کجا قرار دارد؟ (ب) کدام نورون‌های حرکتی دستگاه عصبی پیکری، تحت کنترل آگاهانه‌ی ما قرار دارد؟ (ج) در دستگاه عصبی مرکزی کدام جانور، دو طناب عصبی موازی وجود دارد؟ زنبر هیدر پلاناریا	۱	
۹	در مورد اندام‌های حسی انسان، به سؤالات زیر پاسخ دهید: (الف) محرک گیرنده‌ی درد را بنویسید. (ب) بخشی که باعث تغییر قطر مردمک چشم می‌شود، از کدام لایه‌ی چشمی به وجود می‌آید؟ (ج) در شکل روبه‌رو، بخش مشخص شده چه نام دارد؟		
«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم»			



بسمه تعالی		
سؤالات امتحان نهایی درس: زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۳/۸	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۳۸۹-۹۰		
ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	در مورد اندام‌های حسی در جانوران، به سؤالات زیر پاسخ دهید: (الف) هر واحد مستقل بینایی در چشم خرچنگ، علاوه بر گیرنده‌ی نور و عدسی، شامل چه بخش دیگری می‌باشد؟ (ب) میدان الکتریکی تولید شده توسط مارماهی، چگونه باعث تشخیص اشیای زنده و غیرزنده در محیط می‌شود؟	۰/۵
۱۱	نقش گیرنده‌ی غشایی سلول هدفِ هورمون گلوکاکون، پس از اتصال به هم را بنویسید.	۰/۵
۱۲	محل دقیق ترشح هورمون ملاتونین و عمل هورمون کلسی‌تونین در خون را بنویسید.	۰/۵
۱۳	در موارد شدید دیابت شیرین، pH خون چگونه کاهش می‌یابد؟	۰/۵
۱۴	مراحل زیر توسط یکی از محققان انجام شده است: تزریق به موش → باکتری بدون کپسول زنده + آنزیم تخریب کننده‌ی پروتئین + عصاره‌ی باکتری کپسول‌دار کشته شده (الف) نتیجه نهایی این آزمایش بر موش را بنویسید. (ب) کدام فرآیند علمی، سبب بروز این پاسخ شده است؟	۰/۵
۱۵	شکل روبه‌رو، بخشی از مولکول DNA را نشان می‌دهد: (الف) در این شکل، چند پیوند فسفو دی استر، قابل تشخیص است؟ (ب) در مولکول مورد نظر، چند نوکلئوتید وجود دارد؟ (ج) جفت شدن بازهای دو زنجیره‌ی پلی نوکلئوتیدی، از چه اصلی پیروی می‌کنند؟ (د) برای همانندسازی این مولکول، ابتدا چه آنزیمی وارد عمل می‌شود؟	۱
۱۶	در ساختار نوکلئوزوم، چه نوع مولکول‌هایی شرکت دارند؟	۰/۵
۱۷	(الف) در خروس $2n = 78$ می‌باشد. سلول جنسی این جاندار، دارای چند اتوزوم می‌باشد؟ (ب) در انسان، ژن‌هایی که سبب می‌شوند تخمک لقاح یافته، به نوزاد پسر نمو یابد، روی چه کروموزومی قرار دارند؟	۰/۵
۱۸	در رابطه با چرخه زندگی یک سلول یوکاریوتی به سؤالات زیر پاسخ دهید: (الف) در کدام یک از مراحل اینترفاز، کروماتیدها، کم‌ترین فشردگی خود را دارند؟ (ب) در مرحله‌ی آنافاز، علت جدا و کشیده شدن کروماتیدهای خواهری، به سوی قطب‌های سلول را بنویسید.	۰/۷۵
۱۹	شکل روبه‌رو، یکی از مراحل تقسیم میوز در جنس نر می‌باشد: (الف) نام این مرحله را به طور دقیق بنویسید. (ب) گامت‌های حاصل، هر یک چند کروموزوم دارند؟ (ج) در حالت معمول، در پایان تقسیم، چند نوع گامت از نظر ژنوتیپی، تولید می‌شود؟ (د) سلول‌های حاصل از میوز I چه نامیده می‌شوند؟	۱
۲۰	(الف) اگر گامتی که دارای دو کروموزوم همتا می‌باشد، با یک گامت عادی لقاح یابد، زیگوت حاصل چه تغییر کروموزومی خواهد داشت؟ (ب) شکل ویژه‌ای از کلون کردن، که به انواع تولید مثل جنسی تعلق دارد، چه نامیده می‌شود؟	۰/۵
۲۱	دختری با گروه خونی A، که یکی از والدینش گروه خونی O دارد، با پسری که گروه خونی AB دارد، ازدواج کرده‌است. احتمال داشتن پسری با گروه خونی B، در این خانواده را محاسبه کنید.	۰/۵
۲۲	خرگوشی با موی سیاه با خرگوشی سفید موی، آمیزش کرده و در میان فرزندان حاصل، بچه خرگوشی با موی خاکستری دیده می‌شود. (الف) نوع وراثت رنگ موی خرگوش را بنویسید. (ب) ژنوتیپ خرگوش خاکستری را بنویسید. (ج) در صورت لقاح دو خرگوش خاکستری F_1 ، چند نوع فنوتیپ در F_2 ظاهر می‌شود؟	۰/۷۵
«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی سوم»		

مجموعه کتاب‌های مرجع نهایی



ویژگی‌های کتاب

- ✓ کامل‌ترین مرجع سؤالات امتحان نهایی
- ✓ همه‌ی سؤالات امتحان نهایی از سال ۸۴ تا سال ۹۲
- ✓ طبقه‌بندی سؤالات براساس عناوین کتاب درسی
- ✓ چیدمان سؤالات براساس ترتیب موضوع و سال
- ✓ پاسخ‌های تشریحی و مختصر و مفید
- ✓ نمونه امتحانات کامل سال‌های اخیر در انتهای کتاب

انتشارات مهرماه
۳-۸۴۰۰۸۴۴۰
www.mehromah.ir
sms: ۳۰۰۰۷۲۱۲۰



9 786005 799736