

آزمون آزمایشی شماره ۷

آزمون عمومی

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و تجربی

سایت کنکور

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۱۰۰		مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه		

۱- معنی نوشته شده روبه روی کدام واژه کاملاً درست است؟

- (۱) فصاحت: درستی - شیوایی - زبان آوری - چیرگی
(۲) کافور: ماده معطر جامد که از سوزاندن آن بوی خوشی متصاعد شود.
(۳) گنج فریدون: نام سازی موسیقایی و گنجی منسوب به فریدون
(۴) اورنگ: تخت - مجازاً فر و شکوه - شأن و شوکت

۲- در کدام گزینه معنی تمام واژه ها درست است؟

- (۱) آماج (نشانه ها) - سُموم (باد گرم مهلک) - طاق (درختی با برگ های مثلثی شکل)
(۲) ارغند (قهرآلود) - معجر (آتشدان) - نحل (عسل)
(۳) خفیه (آرام) - صحبت (هم نشینی) - غرامت (انتقام)
(۴) پس افکند (میراث) - اهل صورت (متشرعان) - وجد (شوق)

۳- با توجه به متن زیر، املاي کدام واژه نادرست است؟

«شیر، گاو را به خویشتن نزدیک گردانید و در اعزاز و ملاطفت، اطناب و مبالغت نمود و روی به تفحص حال او آورد و اندازه رأی و خرد او بشناخت و پس از عمل و مشاورت، او را مکان اعتماد و محرم اسرار خویش گردانید.»

- (۱) اعزاز (۲) اطناب (۳) عمل (۴) اسرار

۴- آرایه های بیت زیر کدام است؟

روی جانان طلبی، آینه را قابل ساز / ورنه هرگز گل و نسرين ندمد ز آهن و روی

- (۱) ایهام تناسب - جناس تام - استعاره - کنایه
(۲) جناس تام - مجاز - اسلوب معادله - مراعات نظیر
(۳) ایهام تناسب - مجاز - تشبیه - حس آمیزی
(۴) حسن تعلیل - جناس - تلمیح - کنایه

۵- آرایه های نوشته شده روبه روی کدام بیت درست است؟

- (۱) عجب از چشم تو دارم که شبانش تا روز
(۲) به غیر شهید خموشی کدام شیرینی است
(۳) یعلم الله که خیالی ز تنم بیش نماند
(۴) خاطر معشوق شوراندن نه کار عاشق است
خواب می گیرد و شهری ز غمت بیدارند (تشبیه - مجاز)
که از حلاوت آن، لب به یکدگر چسبند؟ (حسن تعلیل - تشبیه)
بلکه آن نیز خیالی است که می پندارند (اغراق - حس آمیزی)
ورنه طوطی می تواند در شکر شور افکند (اسلوب معادله - ایهام تناسب)

۶- آرایه های «کنایه - تشبیه - تناقض - ایهام» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- الف) خیمه آنس مزین بر در این کهنه رباط
ب) پهلوانی نیست قلب دوستان بر هم شکستن
ج) آهن افسرده می کوبد که جهد
د) یک بامداد اگر بخرامی به بوستان
(۱) ج - د - الف - ب (۲) ج - الف - ب - د
که اساسش همه بی موقع و بی بنیاد است
به که قلب دشمنان هم بشکنی، گر پهلوانی
با قضای آسمانی می کند
بینی که سرور از لب جوی برکنند
(۳) د - الف - ب - ج (۴) د - الف - ج - ب

۷- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) کتاب نهج البلاغه را سید رضی گردآوری کرده است و سید جعفر شهیدی با نثری آهنگین آن را ترجمه کرده است.
(۲) محمدتقی بهار، شاعر، روزنامه نگار و مرد سیاست بود. شهرت بهار به قصاید فخیم و استوارش است.
(۳) ترجمه ذکاء الملک فروغی از اتلوی شکسپیر، بیانگر تسلط او بر هر دو زبان مبدأ و مقصد است.
(۴) «شاهنامه» فردوسی و «هفت پیکر» نظامی، به ترتیب از نمونه های عالی در توصیف میدان های رزم و مجالس بزم است.

۸- همه عبارات درست است، به جز:

- (۱) بوستان کتابی است که سعدی به نظم و نثر سروده و دارای هشت باب است.
(۲) تذکره الاولیا تنها اثر منثور باقی مانده از عطار است که در آن شرح حال هفتاد و دو تن از عارفان بزرگ را نوشته است.
(۳) در دیوان پروین اعتصامی، ۲۴۸ قطعه شعر وجود دارد و ۶۵ شعر، حالت مناظره دارد.
(۴) بهار، دماوندیه اول را در سال ۱۳۰۰ سرود که هرگز موفقیت دماوندیه دوم را نیافت و دماوندیه دوم را در سال ۱۳۰۱ سرود.

۹- تصویری که در بیت زیر درباره کوه دماوند آمده است در همه ابیات تکرار شده، به جز:

تـــــــــــــــــا درد و ورم فرونشـــــــــــــــــیند / کافور بر آن ضــــــــــــــــاماد کردند

- (۱) روان شد لشکر آبان به طرف جویبار اندر
(۲) شد خشک به دشت آن سبزه خرد
(۳) به کتف دشت یکی جوشنی است مینا رنگ
(۴) برف بر تیغه البرز و بر او ابر سپید
نهاده سیمگون ریبت به کتف کوهسار اندر
شد پست به کوه آن برف کلان
به فرق کوه یکی مغفیری است سیم اندود
کوه بی جنبش و ابر از بر او بازیگر

۱۰- کدام بیت با مفهوم نهایی بیت زیر تناسب بیشتری دارد؟

بـرکـن ز بـن ایـن بـنا کـه بـایـد

از ریشـه، بـنـای ظـلـم بـرکـنـد

- ۱) کجاست مرد، که شمشیر دادخواهی را
- ۲) به بیداد بدخواه امروز سر کن
- ۳) اگر بر من نداری رحم، بر خود رحم کن ظالم
- ۴) ظالمان را مهلت از مظلوم چرخ افزون دهد

- ز قلب ظالم بیدادگر نیام دهد؟
 که روز دگر دادخواهی برآید
 عنان داری کنم تا چند آه بی‌محابا را؟
 بیشتر از مور اینجا مار می‌ماند به‌جا

۱۱- کدام بیت با عبارت زیر تناسب بیشتری دارد؟

«این نویسنده رومانیایی برای دیدن صحرائی که درختش، غارش، کوهش و هر صخره سنگش آیات وحی را بر لب دارد، به عربستان آمده است.»

- ۱) ای که در راه خدایت چشم غیرت رهبر است
- ۲) هر درختی راست تسبیحی و ذکری در سجود
- ۳) بر ورق از هر درخت آیات حق را دفتری است
- ۴) هر رگی از هر ورق از صنع بی‌چون آیتی است

- باغ را بنگر که از آثار رحمت اخضر است
 از زبان حال بشنو، گوش جانست گر کر است
 آن کسی خواند که او را چشم و گوش دیگر است
 آن رسد در سر آن آیت که حکمت را در است

۱۲- کدام بیت به مفهوم «معراج مردان سر دار است» اشاره دارد؟

- ۱) گر مرد رهی میان خون باید رفت
- ۲) حلاج اشارت‌گو از خلق به دار آمد
- ۳) زان حسین از دار تو منصور شد
- ۴) ما دل به غم تو بسته داریم ای دوست

- از پای فتاده سرنگون باید رفت
 وز تنیدی اسرارم حلاج زند دارم
 کز هزاران تخت، بهتر دار تو
 درد تو به جان خسته داریم ای دوست

۱۳- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱) کار دنیا گر بر موجب عقلستی
- ۲) خرد است آنکه اگر نور چراغ او
- ۳) گر نبودستی این عقل به مردم در
- ۴) فضل بایش و خرد بار که خرما بن

- مر مرا خیره در این گنج چه کارستی؟
 نیستی، عالم یکسر شب تارستی
 خلق یکسر بتر از کژدم (عقرب) و مارستی
 گر نه بار آوردی یار چنارستی

۱۴- واژه‌های کدام گزینه همگی «مشتق» است؟

- ۱) بیچاره - بیگانه - زرینه - عروسک - نکته‌دان
- ۲) نوروز - نامشخص - افشانه - پیشوند - دانشکده

- ۳) سزا - ریسمان - طاق‌دیس - پویه - نمودار
- ۴) چشمه‌سار - گل‌فام - پیچیده - بهروزی - تابستان

۱۵- در همه عبارات، واژه «شبه‌ساده» دیده می‌شود، به جز:

- ۱) چو آفتاب غروب کرد، حاج و خطیب از عرفات بازگشتند و یک فرسنگ بیامدند تا به مشعرالحرام رسیدند.
- ۲) از آسمان هفتم برگزیدیم تا به سدره‌المنتهی رسیدیم، درختی عظیم دیدم و چهار جوی دیدم از اصل این درخت روان.
- ۳) درویشی مستجاب‌الدعوه در بغداد پدید آمد، حجاج یوسف را خبر کردند، بخواندش و گفت: دعای خیر بر من کن.
- ۴) اصحاب فطنت گفته‌اند که از حدت و سورت پادشاهان برحذر باید بودن که همت ایشان به معظمت امور متعلق باشد.

۱۶- در کدام بیت هنگام تلفظ، دو فرآیند واجی کاهش اتفاق می‌افتد؟

- ۱) دوش می‌آمد و رخساره برافروخته بود
- ۲) رسم عاشق‌کشی و شیوه شهرآشویی
- ۳) جان عشاق سپند رخ خود می‌دانست
- ۴) گرچه می‌گفت که زارت بکشم می‌دیدم

- تا کجا باز دل غم‌زده‌ای سوخته بود
 جامه‌ای بود که بر قامت او دوخته بود
 و آتش چهره بدین کار برافروخته بود
 که نهانش نظری با من دل‌سوخته بود

۱۷- واژه‌های کدام گزینه همگی از نظر املائی درست است؟

- ۱) صره دینار - راقم سطور - شعوه و طامات - جدی و مُصر
- ۲) کلمه مهمل - حیوط و سقوط - غرامت‌زده - بُغ کرده و غمگین

- ۳) عریضه و نامه - تهف و هدایا - وقایع و صوانح - فرقه ضاله
- ۴) روزه فیروزه‌فام - ستایشگر و سناگو - نرخ تصاعدی - نطق غرا

۱۸- کدام گزینه کاملاً درست است؟

- ۱) اسم + بن مضارع ← صفت: نفرت‌بار - دست‌نویس - هیجان‌انگیز
- ۲) ضمیر + بن مضارع ← صفت: خوش‌نویس - خودجوش - خویشتن‌دار
- ۳) صفت + اسم ← اسم: هزارپا - نخست‌وزیر - خوش‌خط
- ۴) اسم + صفت ← صفت: بالابند - جانماز - پابره‌نه

۱۹- معنای چند واژه درست است؟

- مثال دادن (فرمان دادن) - کوشک (قایق کوچک) - شرع (خیمه) - حشم (خدمت‌گزاران) - ژکیدن (غروند کردن) - حطام (گیاه خشک) - کاریز (قنات) - چنبر (قید) - راهب (عابد مسیحی) - تجلی (پراکنده شدن روشنائی)

- ۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت

۲۰- در کدام گزینه به ترتیب آثاری از «عبید زاکانی - علیرضا قزوه - تولستوی - جلال‌الدین مولوی» آمده است؟

- (۱) اخلاق‌الاشراف - سرود درد - آنا کارنینا - غزلیات شمس
(۲) موش و گربه - شبلی در آتش - ابله - مجالس پنج‌گانه
(۳) رساله دلگشا - از نخلستان تا خیابان - سه پرسش - مکاتیب
(۴) روضه خلد - ماه نو و مرغان آواره - مکبث - مثنوی معنوی

۲۱- در کدام عبارت، غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) پیش‌تر اشاره کردند که بیرون باید رفت تا فتنه بنشیند و المی به تو نرسد.
(۲) دیدم آتشم در هیزم تر اثر نمی‌کند، دریغ آمدم تربیت ستوران و آینه‌داری در محلت کوران.
(۳) آورده‌اند که موسی علیه السلام روز مناجات تا به کنار تور رفت و به هر گامی خدا را ثنا همی کرد.
(۴) ما را با خود برد و آن نواحی ضبط کرد و به ما سپرد به سبب نالانی و نزدیک آمدن اجل.

۲۲- مفهوم نهایی عبارت زیر در کدام بیت دیده می‌شود؟

«آنان که فانوسشان را / بر پشت می‌برند / سایه‌هاشان پیش پایشان می‌افتد!»

- (۱) تا بوَدت شمع حقیقت به دست
(۲) به چشم عقل بین پرتو حقیقت را
(۳) همچو طاووس به گلزار حقیقت شو
(۴) راه دور است بسی ملک حقیقت را

۲۳- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) نوک مژگانم به سرخی بر بیاض روی زرد
(۲) هنوز قصه هجران و داستانتان فراق
(۳) شرح غمت به وصف نخواهد شدن تمام
(۴) نه چندان آرزومندم که وصفش در بیان آید

۲۴- کدام بیت، مفهومی متفاوت با سایر ابیات دارد؟

- (۱) همت پیران دلیل ماست هر جا می‌رویم
(۲) درنگبرد صحبت پیر و جوان با یکدیگر
(۳) سهل مشمر همت پیران باتدبیر را
(۴) هیچ کاری بی‌کمان نگشاید از تیر خدنگ

۲۵- همه ابیات با عبارت زیر تناسب مفهومی دارند، به جز:

«گفت: این صلت فخر است، پذیرفتم و بازادم که مرا به کار نیست و قیامت سخت نزدیک است، حساب این نتوانم داد.»

- (۱) بهشت و دوزخ باریک‌بینان نقد می‌باشد
(۲) غافلان از کاهلی امروز را فردا کنند
(۳) می‌کشد چون جگر صبح، نفس را به حساب
(۴) دل عاشق ز غم روز حساب آسوده است

■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (۲۶-۳۳):

۲۶- ﴿من يطع الله ورسوله فقد فاز فوزاً عظيماً﴾:

- (۱) هر که از خداوند و رسولش اطاعت کند، پس بدون شک به رستگاری عظیمی دست یافته است.
(۲) کسی که خداوند و رسولش را اطاعت کند، رستگاری عظیمی را از آن خود کرده است.
(۳) هر کس از خدا و پیامبر اطاعت کرد، رستگار خواهد شد.
(۴) چه کسی از خدا و رسولش اطاعت می‌کند تا رستگاری عظیمی را از آن خود کند؟

۲۷- ﴿إِذْ دَاعَتْ أُمَّ الشَّهِيدِ شَوْقاً حِينَما شَاهَدَتْ أَنَّ الشَّهَدَاءَ لَا يُنْسَوْنَ﴾:

- (۱) مادر شهید اشتیاق خود را افزایش داد وقتی دید که شهیدان فراموش نمی‌شوند!
(۲) شوق مادر شهید افزایش یافت وقتی مشاهده کرد که شهیدان فراموش نمی‌شوند!
(۳) مادر شهید از نظر اشتیاق زیاد شد وقتی شهیدانی را که فراموش نمی‌شوند دید!
(۴) اشتیاق در مادر شهید زیاد شد هنگامی که مشاهده کرد که شهیدان را فراموش نمی‌کنند!

۲۸- «المشركون كانوا قد ظنوا أنهم يستطيعون أن يقتلوا النبي ﷺ لكن المرأة المسلمة دافعت عنه دفاعاً»:

(۱) مشركان تصور کرده بودند که آنها می توانند پیامبر ﷺ را بکشند ولی زن مسلمان قطعاً از او دفاع کرد!

(۲) مشركان گمان می بردند که می توانند پیامبر خدا ﷺ را به قتل برسانند ولی زنی مسلمان حتماً از او دفاع کرد!

(۳) مشركان گمان برده بودند که آنها می توانستند رسول خدا ﷺ را بکشند اما زن مسلمان از او دفاع کرده بود!

(۴) مشركان تصور می کردند که می توانستند پیامبر ﷺ را بکشند ولی آن زن مسلمان یقیناً از او دفاع کرد!

۲۹- عین الصحیح:

(۱) علينا أن ندع الكسل و نقبل على الإجهاد اقبالاً كاملاً! باید تنبلی را ترک می کردیم و به تلاشی کامل روی می آوردیم!

(۲) كنا نظن أن أبانا قد نسي و لم يبق له ذكراً! گمان می کردیم که پدرمان فراموش شده و یادی از او باقی نمانده است!

(۳) هل يمكن للإنسان أن يغوص في البحر أكثر من عشرين مترًا؟ آیا برای انسان امکان داشت که بیش از بیست متر در دریا غواصی کند؟

(۴) طابت الطالبة التي كانت صديقتي خلقاً في الأشهر الأخيرة! در ماه های اخیر، دانش آموزی که دوست خوش اخلاقم بود خوب شد!

۳۰- عین الخطأ:

(۱) لما سمع المعلم أشعار التلميذ شجعه على أن ينشد أكثر! معلم اشعار دانش آموز را نشنیده بود پس تشویقش کرد که بیشتر بسراید!

(۲) من العلماء من يبذل ظلام الجهل بنور العلم! برخی از دانشمندان، تاریکی نادانی را به نور علم تبدیل می کنند!

(۳) لماذا تحمّل على الآخرين ما لا يطيقونه؟ چرا بر دیگران آنچه را که تحمل آن را ندارند بار می کنی؟

(۴) واجهت الشدائد آملّة و تقدّمت درسا! با سختی ها آرزومندانه روبه رو شدم و از نظر درس پیشرفت کردم!

۳۱- عین الأقرب في المفهوم: «استخدم القرآن البراهين و الأدلة المتنوعة لتشمل جميع الفئات المختلفة!»

(۱) ﴿إن هذا القرآن يهدي للتي هي أقوم﴾ (۲) ﴿اقترب للناس حسابهم و هم في غفلة معرضون﴾

(۳) ﴿و لقد صرّفنا في هذا القرآن للناس من كلّ مثل﴾ (۴) ﴿إنّ الإنسان لفي خسر إلاّ الذين آمنوا و عملوا الصالحات﴾

۳۲- «اگر می خواهید با ایمان ترین مردم شوید، خوش اخلاق ترین آن ها باشید!»:

(۱) إن أردت أن تُصبحوا أفضل الناس إيماناً فكونوا أحسنهم خلقاً! (۲) إذا تريدوا أن تُصبحوا أحسن الناس مؤمناً فكونوا أحسنهم أخلاقاً!

(۳) من يُرد أن يكون أقوى الناس إيماناً فاصبح أحسنهم أخلاقاً! (۴) إن تُريدوا أن تُصبحوا أقوى الناس مؤمناً فكونوا أفضلهم خلقاً!

۳۳- «وقتی جنگ های قبیله ای شدت گرفت، تعداد زیادی از جوانان مظلومانه شهید شدند!»:

(۱) عندما اشتدت الحروب القبليّة أُستشهد كثيرٌ من الشّباب مظلومين!

(۲) إذا اشتدت الحروب القبليّة كثيراً من الشّباب المظلومين أُستشهد!

(۳) لما اشتدت الحروب القبليّة أُستشهد عدد كثير من الشّباب المظلومين!

(۴) حين اشتدت حروب القبليّة عدد كثير من الشّباب أُستشهد مظلومين!

■ ■ ■ اقرأ النّص التالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة (۴۲-۳۴) بما يناسب النّص:

«لِم نواجه المشاكل في حياتنا؟ من أين تولد هذه المشاكل؟ لماذا لا يُساعدنا الله في حلّها؟ هذه أسئلة قد تُشغل بالنا خاصّة عند مواجهة

مشاكل لا نقدّر أن نحلّها بقدراتنا! سبب بعض المصاعب و المشاكل في الحياة هو اسلوب الحياة الذي نتّخذهُ أنفسنا! على سبيل المثال، حينما لا

ننظر إلى كيفية طعامنا اليوميّ بدقّة لا بد أن نصاب بالمرض! سبب بعض المشاكل الأخرى هو الأشخاص الذين ننتخبهم للمصادقة و المقارنة!

هناك مصاعب في حياتنا نكرهها و نحزن عند مواجهتها و هي من جانب الله تعالى لتكون سبباً لهدايتنا أو إيجاد العلاقات بيننا و بين سائر

الناس! ربّما تكون في مشكلتنا و حوائجنا منافع للآخرين! لنعلم أنّ الله لا ينزل نفسه لحلّ مشاكلنا و لكنّه أوجد سنناً و قوانين في خلقه إن

نكشفها و نستفد منها متوكّلين عليه ننجح!»

۳۴- عین ما لا يناسب للنّص:

(۱) ﴿إنّ الله لا یغیّر ما یقوم حتّى یغیروا ما بأنفسهم﴾

(۲) کذا قضت الأيام بین أهلها

(۳) الذي صادق الأشرار يحسبه الناس واحداً منهم!

(۴) ﴿عسى أن تکرهوا شيئاً و يجعل الله فيه خيراً كثيراً﴾

۳۵- عین الصحیح:

(۱) كلّ المشاكل التي نواجهها في حياتنا تولد من أنفسنا!

(۲) أصدقاءنا يخلقون لنا المشاكل، لا فرق بين الأشرار و الأبرار!

(۳) بعض المشاكل في الحياة ترتبط بقوانين الطبيعة!

(۴) إن نتوكّل على الله في الحياة لا يحدث لنا مشكل أبداً!

۳۶- هل يمكن لنا أن لا نواجه مشكلةً في حياتنا؟

- (۱) نعم، إذا يكون أصدقاءنا صالحين و طعامنا جيداً لا مشكلة تحدث لنا!
- (۲) نعم، إن المؤمنين يحسبون أن المشاكل كلها من جانب الله و فيه خيرٌ كثير!
- (۳) لا، في إيجاد بعض المشاكل لا اختيار لنا فهي من جانب الله تعالى!
- (۴) لا، أصدقاتنا السوء سوف يخلقون لنا المشكلات و لا نقدر أن لا نجانبهم!

۳۷- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) اسلوبنا المتخذ للحياة سبب بعض مشاكلنا!
- (۲) سبب بعض الأمراض كيفية طعامنا اليومي!
- (۳) سبب بعض المشاكل حزنا أو فرحنا عند مواجهة المصائب!
- (۴) سبب بعض المشاكل أصدقاءنا أو أقربائنا!

■ عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّشْكِيلِ (۳۸ و ۳۹):

۳۸- «سبب بعض المشاكل الأخرى هو الأشخاص الذين ننتخبهم للمصادقة و المقارنة!»:

- (۱) سبب- الأشخاص- المصادقة- (۲) بعض- الذين- ننتخب- (۳) المشاكل- الأخرى- المقارنة- (۴) سبب- بعض- المشاكل

۳۹- «هناك مصاعب في حياتنا نكرهها و نحزن عند مواجهتها و هي من جانب الله!»:

- (۱) هناك- حياة- نكره- (۲) مصاعب- نحزن- عند- (۳) مواجهة- هي- جانب- (۴) مصاعب- حياة- الله

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۴۰-۴۲):

۴۰- «تُشْغَلُ»:

- (۱) فعل مضارع- للغائبة- مزيد ثلاثي من باب «إفعال»- متعدّد- معرب/ فعل و فاعله ضمير «هي» المستتر
- (۲) فعل- للمخاطب- مجرد ثلاثي- متعدّد- معرب/ فعل مرفوع و خبر و مرفوع محلاً و الجملة فعلية
- (۳) فعل مضارع- للغائبة- مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد- لازم/ فعل و فاعله اسم ظاهر و الجملة فعلية
- (۴) مجرد ثلاثي- معرب- مبني للمجهول/ فعل و فاعله «هي» المستتر و الجملة خبر و مرفوع بالضمة الظاهرة

۴۱- «نواجه»:

- (۱) فعل مضارع- للمتكلم مع الغير- مزيد ثلاثي- متعدّد- معرب/ فعل و فاعله ضمير «نحن» المستتر
- (۲) للمتكلم وحده- مجرد ثلاثي- لازم- معرب/ فعل و فاعله ضمير مستتر و الجملة فعلية
- (۳) فعل مضارع- معتل (مثال)- مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد- مبني للمجهول/ فعل و نائب فاعله «نحن» المستتر
- (۴) مزيد ثلاثي بزيادة حرفين- معرب- مبني للمعلوم- متعدّد/ فعل و مفعوله «المشاكل» و الجملة فعلية

۴۲- «العلاقات»:

- (۱) اسم- جمع التّكسير- جامد- معرّف بأل- معرب- منصرف/ مضاف إليه و مجرور نياباً
- (۲) اسم- الجمع السالم للمؤنث- مشتق (صفة مشبهة)- منصرف/ مضاف إليه و مجرور
- (۳) اسم- جمع التّكسير- جامد- معرّف بأل- معرب- ممنوع من الضرف/ مضاف إليه و مجرور بالفتحة
- (۴) اسم- الجمع السالم للمؤنث- منصرف- صحيح الآخر/ مضاف إليه و مجرور بالكسرة

■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۴۳-۵۰):

۴۳- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمَفْعُولُ الْمَطْلُوقُ:

- (۱) هجم الأعداء على أراضينا هجوماً معتدياً!
- (۲) رأيتُ معلّمي عند الصّباح رؤيةً فسلمت عليه!
- (۳) تذوّقتنا آيات البعث و النّشور حياةً جديدةً!
- (۴) طلابنا يجتهدون في سبيل الوصول إلى المجد اجتهاداً!

۴۴- عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي تَعَيَّنَ زَمَانُ وَقُوعِ الْفِعْلِ:

- (۱) الرّياضة في الصّباح أفضل من المساء!
- (۲) ما كانَ عند الرّجل شيءٌ حتّى ينفق منه!
- (۳) طلب الأطفال من النّبي ﷺ أن يتوقّف لحظةً عندهم!
- (۴) إلهي، تبّهني لذكرك في أوقات الغفلة!

۴۵- عَيْنُ مَا يَبَيِّنُ حَالَةَ الْمَفْعُولِ بِهِ:

- (۱) الخنساء شيعت أولادها مهللة!
- (۲) ساعدي أخاك كريماً!
- (۳) شاهدنا طالبات المدرسة فرحين!
- (۴) شاهدوا أباهم عشاءً باكياً!

۴۶- عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي لَا تَحْتَاجُ إِلَى التَّمْيِيزِ:

- (۱) قرأنا أكثر المقالات العلميّة في هذه الصّحيفة!
- (۲) تلك التّلميذة أحسن من زميلاتها!
- (۳) هل يغوص الإنسان في البحار أكثر من عشرين؟
- (۴) امتلأت قلوبنا بعد مشاهدة إنتصارات المسلمين!

۴۷- عین ما یس فيه الحال:

(۱) نَبَّهتَهُ أُمُّهُ نَادِماً مَنْ عَمَلَهُ السَّيِّئُ!

(۳) أَسَاعِدُ إِخْوَانِي الْمُسْلِمِينَ مَظْلُومِينَ!

۴۸- عین ما یرفع فيه الإبهام:

(۱) اجتنبوا محاكاة الأخرى إجتنباً كثيراً!

(۳) زاد كلاً صديقي في قلبي إيماناً لا يزول عني أبداً!

۴۹- عین کلمة «يوم» يكون المفعول فيه:

(۱) صباح يوم كنت أَلْعَبُ مع أصدقائي في الملعب!

(۳) تَذَكَّرْتُ يوماً تَوْصِيَاتِ أَبِي عَنِ الْيَتَامَى!

۵۰- عین الخطأ:

(۱) علينا أَنْ نَسْتَمَعَ إلى القرآن خاشعين! ← يبيّن حالة الفاعل

(۲) تقدّم المسلمون في العلوم المتعدّدة تقدّماً! ← جاء لرفع الشكّ عن وقوع الفعل

(۳) يستجّ لله كلّ موجود في العالم ليلاً و نهاراً ← يبيّن زمان وقوع الفعل

(۴) قال المعلم لي أنت أكثر الطلاب نشاطاً! ← يبيّن نوع وقوع الفعل

۱۷'

دین و زندگی

زمان پیشنهادی

دین و زندگی چهارم: درس های ۷ و ۸ ■ دین و زندگی ۳: درس های ۵ تا ۸

۵۱- پیامبر اکرم ﷺ کدام آیه را در حال عبور از مقابل درب منزل حضرت فاطمه (س) می خواند و مصداق آن کدام است؟

(۱) تطهیر- اهل آن خانه یعنی امام علی (ع) و حضرت فاطمه (س) و حسنین (ع) مصداق خاص اهل بیت و دارای مقام عصمت هستند.

(۲) ولایت- اهل آن خانه یعنی امام علی (ع) و حضرت فاطمه (س) و حسنین (ع) مصداق خاص اهل بیت و دارای مقام عصمت هستند.

(۳) تطهیر- امام علی (ع)، همسر دختر پیامبر ﷺ، ولی معصوم و جانشین برحق رسول خدا ﷺ از ناحیه خداوند می باشد.

(۴) ولایت- امام علی (ع)، همسر دختر پیامبر ﷺ، ولی معصوم و جانشین برحق رسول خدا ﷺ از ناحیه خداوند می باشد.

۵۲- گسترش سرزمین های اسلامی پس از رحلت پیامبر اکرم ﷺ، ضرورت کدام مسئولیت را برای امامان بزرگوار (ع) ایجاب می کند؟

(۱) معرفی خویش به عنوان امام برحق

(۲) آگاهی بخشی به مردم در جهت رشد و آگاهی ایشان

(۳) تبیین معارف اسلامی با حضوری سازنده و به دور از انزوا

(۴) اقدام برای حفظ سخنان و سیره نبوی ﷺ متناسب با شرایط جامعه

۵۳- کدام یک از موارد زیر را می توان به عنوان حیلۀ خطرناک شیطان معرفی کرد و علت آن چیست؟

(۱) خوش گذرانی در جوانی به امید توبه کردن در دوران پیری- عدم سهولت توبه در پیری که محصول کشت جوانی است.

(۲) خوش گذرانی در جوانی به امید توبه کردن در دوران پیری- عمل دنیا دوستانه در زندگی و ریای زاهدانه، غیرقابل توبه می باشد.

(۳) برتر نشان دادن لذت گناه از خوشی اطاعت از خدا- عدم سهولت توبه در پیری که محصول کشت جوانی است.

(۴) برتر نشان دادن لذت گناه از خوشی اطاعت از خدا- عمل دنیا دوستانه در زندگی و ریای زاهدانه، غیرقابل توبه می باشد.

۵۴- پیامبر اکرم ﷺ، عنصر اصلی تبیین جایگاه خانواده را چه می دانند و این مفهوم چه ثمره های را به بار آورد؟

(۱) حفظ عفاف و عزت زن- تحول در روابط بین الملل

(۲) احیای منزلت زن- استقلال مالی زن

(۳) احیای منزلت زن- تحول در روابط بین الملل

(۴) حفظ عفاف و عزت زن- استقلال مالی زن

۵۵- از دقت در کدام آیه شریفه، وحدت دین و التزام انبیا با تأیید نمودن رسولان پیش از خود برداشت می گردد؟

(۱) «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ»

(۲) «كُونُوا هُدًى أَوْ نُصَارَى تَهْتَدُوا»

(۳) «وَأَنَّ مِنْ شِعْتِهِ لِإِبْرَاهِيمَ»

(۴) «وَسَيَجْزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ»

۵۶- لازمه بازگشت عقوبت به رحمت الهی در کدام آیه شریفه بیان شده است؟

(۱) «فَإِنَّ اللَّهَ يَتُوبُ عَلَيْهِ»

(۲) «يَجِدُ اللَّهُ غَفُوراً رَحِيماً»

(۳) «فَمَنْ تَابَ مِنْ بَعْدِ ظُلْمِهِ وَاصْلَحَ»

(۴) «إِلَّا مَنْ تَابَ وَآمَنَ وَعَمِلَ عَمَلاً صَالِحاً»

۵۷- بنا به فرموده ذات اقدس الهی خطاب به داود نبی (ع)، علم بندگان روی گردان از خداوند به اشتیاق او به بازگشتشان و مدارای او با ایشان،

منتهی به تحقق چه امری می گردید؟

(۱) از اشتیاق لقاء الله، موانع رشد و پرورش اخلاص در وجود خود را از بین می بردند.

(۲) از شوق مرگ و رفتن به سوی خدا، بندبند وجودشان از محبت الهی از هم می گسست.

(۳) تأخیر در توبه را با امید به عفو خداوند جابه جا می نمودند و کمال را در وصل او می جستند.

(۴) جوانی را فرصتی برای تجربه قلمداد می کردند و با امید به رحمت الهی بستر توبه را فراهم می ساختند.

۵۸- مفهوم آیات «و قُلْ آمَنْتُ بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنْ كِتَابٍ» و «قُلْ هِيَ لِلَّذِينَ آمَنُوا فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا خَالِصَةٌ يَوْمَ الْقِيَامَةِ» به ترتیب کدام است؟

- (۱) وحدت دعوت انبیا و اقامه قسط و عدل - تخصیص نعمات الهی اخروی برای مؤمنین
- (۲) وحدت دعوت انبیا و اقامه قسط و عدل - تعمیم نعمات الهی در دنیا و آخرت برای همگان
- (۳) استقامت انبیا و عدم تبعیت از هوای نفسانی مشرکان - تخصیص نعمات الهی اخروی برای مؤمنین
- (۴) استقامت انبیا و عدم تبعیت از هوای نفسانی مشرکان - تعمیم نعمات الهی در دنیا و آخرت برای همگان

۵۹- در کدام آیه به تنوع رفتاری رسول خدا ﷺ نسبت به مردم اشاره شده است؟

- (۱) «قُلْ مَنْ حَرَّمَ زِينَةَ اللَّهِ الَّتِي أَخْرَجَ لِعِبَادِهِ وَالطَّيِّبَاتِ»
- (۲) «مُحَمَّدٌ رَسُولُ اللَّهِ وَالَّذِينَ مَعَهُ أَشِدَّاءُ عَلَى الْكُفَّارِ رُحَمَاءُ بَيْنَهُمْ»
- (۳) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»
- (۴) «إِذْ بَعَثَ فِيهِمْ رَسُولًا مِنْ أَنْفُسِهِمْ يَتْلُو عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ وَيُزَكِّيهِمْ وَيُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَان كَانُوا مِنْ قَبْلُ»

۶۰- انجام چه کاری در جهت ساخت جامعه دارای معیارهای اسلامی ضرورت دارد و لازمه ادای درست این امر کدام است؟

- (۱) پایبندی به اخلاق - شناخت معیارهای معرفی شده جامعه اسلامی توسط قرآن، پیامبر ﷺ و ائمه علیهم السلام
- (۲) برنامه ریزی - شناخت معیارهای معرفی شده جامعه اسلامی توسط قرآن، پیامبر ﷺ و ائمه علیهم السلام
- (۳) پایبندی به اخلاق - تغییر در نگرش انسان ها و تحول بنیادین در شیوه زندگی
- (۴) برنامه ریزی - تغییر در نگرش انسان ها و تحول بنیادین در شیوه زندگی

۶۱- آنجا که مصداق «مَنْ حَرَّمَ زِينَةَ اللَّهِ» در سیره نبوی به منصفه ظهور می رسد کدام است و مانع اصلی فساد و نابسامانی های اجتماع چیست؟

- (۱) منزویان پناه برده به گوشه عبادتگاه - خانواده مورد قبول اسلام
- (۲) سرگرم شدگان به نعمات دنیایی و جمع ثروت - خانواده مورد قبول اسلام
- (۳) منزویان پناه برده به گوشه عبادتگاه - رفع تبعیض نژادی و امتیازات اشرافی
- (۴) سرگرم شدگان به نعمات دنیایی و جمع ثروت - رفع تبعیض نژادی و امتیازات اشرافی

۶۲- بازتاب ملازمت و همراهی «هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ و...» و «طلب علم بر هر مرد و زنی واجب است» در جامعه اسلامی، از کدام گزینه مفید برداشت قرار می گیرد؟

- (۱) رفع تبعیض های طبقاتی حاکم بر نظام جاهلی و فرهنگ مربوط به دوره صدر اسلام
- (۲) در هم ریختن و شکسته شدن سد جاهلیت و خرافه گرایی در میان مردم
- (۳) تبدیل شدن خانواده به کانون رشد و تربیت انسان های بافضیلت
- (۴) تنظیم درست روابط اجتماعی بر مبنای دستورات خدا

۶۳- با توجه به آیات قرآن کریم، راه رسیدن به سکونت و آرامش توجه به چه امری است و کدام دسته از محسنین از ترس و اندوه دور می شوند؟

- (۱) «هِيَ لِلَّذِينَ آمَنُوا» - «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ»
- (۲) «مَنْ أَنْفَسَكُمْ إِزْوَاجًا» - «مَنْ تَابَ وَآمَنَ»
- (۳) «مَنْ أَنْفَسَكُمْ إِزْوَاجًا» - «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ»
- (۴) «هِيَ لِلَّذِينَ آمَنُوا» - «مَنْ تَابَ وَآمَنَ»

۶۴- نزدیکی دل های مسلمانان به یکدیگر و الفت میان آن ها محصول مبارک چیست؟

- (۱) دفاع منطقی از اعتقادات با ارتقای سطح دانش و استدلال خود
- (۲) عمل به فرائض و تبعیت عملی از پیامبر ﷺ و ائمه اطهار علیهم السلام
- (۳) جدا نداشتن خود از سایر مسلمانان و تلاش برای پیروزی و عزت آن ها
- (۴) تلاش برای رهایی مظلومان مسلمان از ظلم و دفاع از آن ها با روش های درست

۶۵- اگر گفته شود مزد رسالت نبوی، از نوع معنوی و فردمحور و در راستای سعادت و رستگاری مسلمانان است، کدام آیه شریفه وافی به این مقصود می باشد؟

- (۱) «إِنَّا مَنْ شَاءَ أَنْ يَتَّخِذَ إِلَىٰ رَبِّهِ سَبِيلًا»
- (۲) «إِنْ أَجْرِيَ إِلَّا عَلَى اللَّهِ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ»
- (۳) «قُلْ لَا أَسْأَلُكُمْ عَلَيْهِ أَجْرًا إِلَّا الْمَوَدَّةَ فِي الْقُرْبَىٰ»
- (۴) «قُلْ مَا سَأَلْتُكُمْ مِنْ أَجْرٍ فَهُوَ لَكُمْ»

۶۶- بیت زیر اشاره به کدام یک از مراحل توبه می نماید و با کدام آیه شریفه در یک راستا قرار دارد؟

- توبه بر لب، سبحة بر کف، دل پر از شوق گناه
- (۱) مرحله اول - «وَمَنْ يَعْمَلْ سُوءًا أَوْ يَظْلِمْ نَفْسَهُ ثُمَّ يَسْتَغْفِرِ اللَّهَ»
 - (۲) مرحله دوم - «وَمَنْ يَعْمَلْ سُوءًا أَوْ يَظْلِمْ نَفْسَهُ ثُمَّ يَسْتَغْفِرِ اللَّهَ»
 - (۳) مرحله اول - «فَاُولَئِكَ يَبْدَلُ اللَّهُ سَيِّئَاتِهِمْ حَسَنَاتٍ»
 - (۴) مرحله دوم - «فَاُولَئِكَ يَبْدَلُ اللَّهُ سَيِّئَاتِهِمْ حَسَنَاتٍ»

۶۷- مصداق عینی و هشدار قرآنی فرمایش نبوی ﷺ «مَنْ مَاتَ وَ لَمْ يَعْرِفْ أَمَامَ زَمَانِهِ مَاتَ مِيتَةً جَاهِلِيَّةً»، در کدام آیه شریفه به چشم می خورد؟

- (۱) «يُرِيدُونَ أَنْ يُتَحَاكَمُوا إِلَى الطَّاعُونَ»
- (۲) «أَفَأَنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ»
- (۳) «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»
- (۴) «يُرْعَمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ وَمَا أَنْزَلَ مِنْ قَبْلِكَ»

۶۸- بنا به فرموده امام صادق علیه السلام، گناه عاقدانه و عالمانه در محضر بارگاه الهی منتهی به چه امری می شود و خاموشی چراغ عقل و فطرت مولود نامبارک چیست؟

- (۱) تمسخر و استهزاء خداوند حاضر و ناظر بر هستی - گسترش دامنه گناه و حرمت شکنی در پیشگاه خداوند
- (۲) تمسخر و استهزاء خداوند حاضر و ناظر بر هستی - گرفتاری توجیه گونه در گناهان و عادت نفس به آن ها
- (۳) تنزل خداوند در زمره خوارترین ناظران - گرفتاری توجیه گونه در گناهان و عادت نفس به آن ها
- (۴) تنزل خداوند در زمره خوارترین ناظران - گسترش دامنه گناه و حرمت شکنی در پیشگاه خداوند

83- The company guarantees the of its service.

- 1) union 2) mass 3) quality 4) feature

84- My grandfather's eyes were by his thick glasses.

- 1) considered 2) magnified 3) prevented 4) expressed

85- The modern age of space exploration begins when the first artificial satellite is

- 1) failed 2) estimated 3) handled 4) launched

86- In times, Latin was spoken by all educated men.

- 1) former 2) domestic 3) preventive 4) willing

87- My social life is completely from my work.

- 1) exact 2) constant 3) separate 4) central

■ ■ Cloze Test:

Antarctica is about one and one-half ...(88)... larger than the United States. It lies at the South Pole. It is in the southern hemisphere. Most of the continent ...(89)... inside the Antarctic Circle, a line of latitude about 66 degrees south of the equator. It is ...(90)... by the southern or the Antarctic Ocean. Antarctica is unique among the continents. First, there are no countries there. The United States and many other countries send scientists to work there. But no country ...(91)... the land of Antarctica. There is no government there. ...(92)... the latitude, there are long periods of daylight when the southern hemisphere is having summer. In the wintertime, there are long periods of darkness.

- 88- 1) sizes 2) more 3) most 4) times
 89- 1) lies 2) discovers 3) orbits 4) provides
 90- 1) prevented 2) considered 3) surrounded 4) magnified
 91- 1) measures 2) owns 3) involves 4) evaluates
 92- 1) Since 2) As 3) While 4) Because of

■ ■ Reading Comprehension 1:

Western people rely on technical and mechanical solutions in everything they do. Refrigerators keep their food, washing machines clean their underwear and computers are supposed to solve all their problems. When they are ill, they rely on the surgeons' knife. If their hearts are running down, then they must be repaired; if they cannot be repaired, they should be replaced, just as an old car sometimes gets a new engine. But up to now we have had a shortage of donors to give their hearts to keep one person alive.

Nowadays there is more and more talk about using monkeys. Every monkey has a near-human heart, and humans have always been over careful in respecting the lives and well-being of other animals. This includes the life and well-being of other humans. Therefore in the early years of the 21st century- I was told- the mass killing of monkeys may occur. We'll need to use their hearts for human consumption.

Monkeys, on the whole, are happier creatures than their near relatives, Homo sapiens or man. They know fear, of course, and they face real dangers, but they are also more intelligent than us. They create no unnecessary dangers for themselves, they run no businesses, chase no money, are not influenced by gold, they don't prepare themselves for the university entrance examination, and they do not care at all about hell or evil spirits. I have a bad feeling that it is not monkey's hearts that we should implant in ourselves, but monkeys' brains.

93- According to the author, westerners believe health problems can be solved by

- 1) taking more rules. 2) increasing the number of doctors.
 3) using technical or mechanical methods. 4) spending more money on scientific research.

94- Monkeys' hearts are supposed to be used in transplanting human body because

- 1) man doesn't consider animal life is as important as that of man.
- 2) their hearts are nearly similar to those of human.
- 3) humans have the same hearts as monkeys.
- 4) monkeys and humans are the same.

95- The writer says that monkeys

- 1) are not able to think logically.
- 2) live in a relatively safe world in the jungle.
- 3) are not able to feel emotions like fear and anxiety.
- 4) are usually more intelligent than human beings.

96- What is the closest meaning of the underlined word?

- 1) have
- 2) fill
- 3) pass
- 4) manage

■ ■ Reading Comprehension 2:

Before World War II, scientists around the world were discovering many new things about the smallest unit of matter: the atom. When World War II started, countries wanted to use these discoveries to build new weapons. They especially wanted to make an atomic bomb. This type of bomb is made by splitting the atom into two parts. The explosion of this bomb would be more destructive than anything the world had ever seen.

The United States was not the only country trying to make an atomic bomb. Japan and Germany also had scientists busily working on a bomb. It was a race. Whoever developed the bomb first would win World War II. They could also end the war and save the lives of soldiers. However, the great loss would be in civilian life. The bomb could not pick and choose to kill only soldiers. Innocent men, women, and children would die.

Scientists in the United States were the first to learn the secret of splitting the atom. On August 6, 1945, the U.S. dropped an atomic bomb with the code name of "Little Boy". The bomb was dropped on Hiroshima, Japan. Below is a part of President Truman's speech about his decision to drop the atomic bomb.

"We have used it in order to shorten the agony of war. We have used it in order to save the lives of thousands and thousands of young Americans. We shall continue to use it until we completely destroy Japan's power to make war". The United States dropped another one on Nagasaki, Japan on August 9, 1945. After the second attack, Japan surrendered.

97- The passage is mainly about

- 1) the military tactics used in WW II.
- 2) how the United States built its first atomic bomb.
- 3) the race to build the first atomic bomb during WW II.
- 4) Truman's decision to drop the atomic bomb on Japan.

98- Most of the injured and casualties caused by the bomb were civilians because the bomb

- 1) killed only people who were not in uniform.
- 2) was dropped on a military base.
- 3) killed everyone around it.
- 4) was dropped in the ocean.

99- What does the underlined word "one" refer to?

- 1) atomic bomb
- 2) atom
- 3) code
- 4) war

100- What is the closest meaning of the underlined word "surrender"?

- 1) fill out
- 2) turn into
- 3) give up
- 4) pick up

تزیینه دو



مؤسسه آموزشی فرهنگی

آزمون آزمایشی شماره ۷

آزمون اختصاصی

گروه آزمایشی علوم تجربی

سایت کنکور

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زمین شناسی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۱۶ دقیقه
ریاضیات	۲۵	۱۲۱	۱۴۵	۴۰ دقیقه
زیست شناسی	۳۰	۱۴۶	۱۷۵	۲۲ دقیقه
فیزیک	۲۵	۱۷۶	۲۰۰	۳۲ دقیقه
شیمی	۳۰	۲۰۱	۲۳۰	۳۰ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۱۳۰		مدت پاسخ‌گویی: ۱۴۰ دقیقه		

اسفند ۹۶

دفترچه شماره ۲

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۷ (گروه آزمایشی علوم تجربی)

۱۰۱- کدام مورد، یک ساخت اولیه در سنگ‌ها محسوب می‌شود؟

- (۱) چین خوردگی نوع تک‌شیب (۲) چین‌بندی متقاطع (۳) گسل قائم (۴) رورانندی

۱۰۲- سنگی که تحت تأثیر تنش قرار گرفته است ابتدا از خود حالت را نشان می‌دهد.

- (۱) خمیری (۲) کششی (۳) الاستیک (۴) شکستگی

۱۰۳- در یک چین خوردگی اگر لایه‌های در بخش بیرونی و لایه‌های در مرکز چین باشند، چین از نوع می‌باشد.

- (۱) قدیمی - جوان - ناودیس (۲) جوان - قدیمی - ناودیس (۳) قدیمی - جوان - تاقدیس (۴) جوان - قدیمی - تک‌شیب

۱۰۴- یک فایده و یک ضرر ساخت‌های درزه‌ای کدام است؟

- (۱) احداث تونل - تشکیل جواهرات (۲) تشکیل آبخوان - احداث سد
(۳) ساخت جاده‌ها - ساختمان‌سازی (۴) هوازگی سنگ‌ها - ایجاد خاک

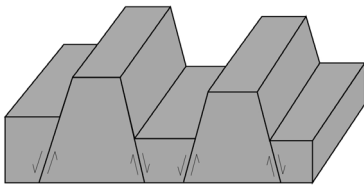
۱۰۵- در شکل مقابل، گسل، هورست و گراین مشاهده می‌شود.

- (۱) ۳ - ۲ - ۶

- (۲) ۲ - ۲ - ۲

- (۳) ۲ - ۳ - ۳

- (۴) ۳ - ۲ - ۴



۱۰۶- کدام شرط برای گسل مقابل وجود داشته باشد تا آن را رورانندی بنامند؟

- (۱) لغزش A و B در امتداد سطح گسل باشد.

- (۲) $\alpha < 10^\circ$ باشد.

- (۳) جابه‌جایی AB بزرگ‌تر از ۱۰ km باشد.

- (۴) تنش از نوع مرکب و عادی باشد.

۱۰۷- کدام جمله نادرست است؟

- (۱) بیشترین شواهد برای مطالعه گذشته زمین در سنگ‌های رسوبی است.

- (۲) زمین‌شناسان از شواهدی که در حال حاضر وجود دارد به شرایط گذشته پی می‌برند.

- (۳) سطوح حد فاصل میان لایه‌ها همیشه دقیق و واضح هستند.

- (۴) فسیل مرجان‌ها بیانگر محیط رسوبی دریایی گرم و کم‌عمق است.

۱۰۸- هرگاه لایه رسوبی شیل مفروض باشد و در این منطقه، دریا ابتدا پیشروی و سپس پسروی و در انتها پیشروی داشته باشد، آخرین لایه رسوبی

کدام مورد است؟

- (۱) رس (۲) ماسه (۳) آهک (۴) شیل

۱۰۹- در تشکیل ریپل‌مارک نامتقارن، کدام مورد مؤثر بوده است؟

- (۱) حرکت رو به جلو و عقب آب (۲) جریان یک‌طرفه رودخانه (۳) رسوب‌گذاری سریع در دلتاها (۴) پیشروی و پسروی دریا

۱۱۰- شکل مقابل وضعیت لایه‌ها را در حالت نشان می‌دهد زیرا

- (۱) عادی - دهانه صدف‌ها رو به پایین است.

- (۲) عادی - لایه روی صدف‌ها رس می‌باشد.

- (۳) وارونه - فسیل‌هایی از مناطق عمیق دارد.

- (۴) وارونه - دانه‌های درشت در زیر و ریزها در بالا قرار دارند.

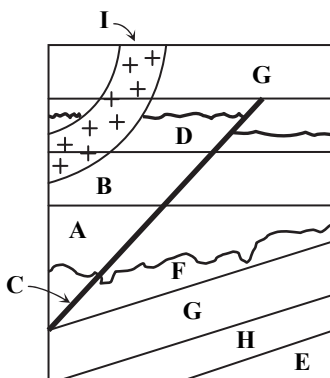
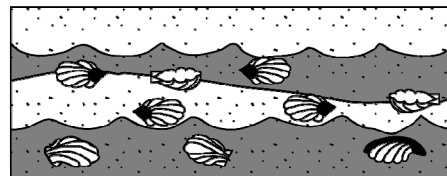
۱۱۱- ترتیب وقایع در شکل کدام است؟

- (۱) $G < H < E < C$

- (۲) $B < I < G < D$

- (۳) $E < F < I < G$

- (۴) $C < D < B < A$



۱۱۲- علت اصلی تفاوت پوسته ضخیم صدف Ostrea با صدف نازک Venus چیست؟

- (۱) محیط زندگی دریا یا محیط دریاچه
(۲) کم عمق یا عمیق بودن آب
(۳) جدید یا قدیمی بودن فسیل
(۴) میزان شوری یا شیرینی آب

۱۱۳- روش کربن رادیواکتیو برای سن یابی، در کدام مورد مناسب نیست؟

- (۱) استخوان ماموت (۲) اجساد انسان نخستین (۳) سنگ کهریا (۴) شهاب سنگ ها

۱۱۴- در کدام ناپیوستگی می توان نقش تاقدیس ها را مؤثر دانست؟

- (۱) دگرشیب (۲) هم شیب (۳) موازی (۴) آذرین پی

۱۱۵- کدام عامل می تواند سنگ آذرین را تبدیل به سنگ دگرگونی کند؟

- (۱) تغییر حالت مواد (۲) دما و فشار زیاد (۳) فشار بخار آب شدید (۴) واکنش شیمیایی

۱۱۶- کدام نوع دگرگونی در عمق ۱۷ کیلومتری زمین و در وسعت ۱۰۰ کیلومتر مربع گسترش می یابد؟

- (۱) جنبشی (۲) دفنی (۳) مجاورتی (۴) هیدروترمال

۱۱۷- کدام سنگ دگرگونی با وجود کانی های فراوان میکا ریزدانه بوده و هیچ گونه لایه بندی از خود نشان نمی دهد؟

- (۱) گنیس (۲) کلریت شیست (۳) هورنفلس (۴) اسلیت

۱۱۸- در سنگی دگرگونی که کانی سیلیمانیت را به فراوانی دارد، احتمال دیده می شود.

- (۱) فرسایش و دیانز شدید (۲) لایه بندی رسوبی (۳) دگرگونی شدید (۴) فراوانی حفرات خالی

۱۱۹- مورد مصرف سنگ دگرگونی کوارتزیت کدام است؟

- (۱) مجسمه سازی (۲) نمای بیرونی ساختمان (۳) مصالح سد و پل (۴) شیشه سازی

۱۲۰- در کدام دگرگونی فقط رشد بلور کانی مشاهده می شود؟

- (۱) بلور کوارتز (۲) بلور گارنت (۳) کانی ولاستونیت (۴) جواهر الماس

۴۰ ریاضیات

زمان پیشنهادی

ریاضی عمومی: فصل ۴ ■ ریاضی ۳: فصل ۳ ■ آمار: فصل های ۶ و ۷

۱۲۱- اگر برای هر x رابطه $|x - f(x)| \leq x^4$ برقرار باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۲- تابع $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - |x| & x \neq 0 \\ 5x^3 - |x| & x = 0 \end{cases}$ در نقطه $x = 0$ کدام وضعیت را دارد؟

- (۱) فقط پیوستگی راست دارد. (۲) فقط پیوستگی چپ دارد. (۳) پیوسته است. (۴) حد دارد ولی پیوسته نیست.

۱۲۳- اگر $f\left(\frac{2x+3}{x-1}\right) = \frac{2x+4}{2x+7}$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 7} f(x)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{10}{11}$ (۲) $\frac{25}{21}$ (۳) $+\infty$ (۴) $-\infty$

محل انجام محاسبات

۱۲۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\frac{2}{x} + \frac{3}{x^2} + \frac{5}{x^3}}{\frac{3}{x} - \frac{1}{x^2} - \frac{9}{x^3}}$ کدام است؟

(۱) $\frac{2}{3}$ (۲) صفر (۳) $-\frac{5}{9}$ (۴) -3

۱۲۵- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} 1 - \cos x & x > 0 \\ 2 & x = 0 \\ \frac{\sin x + \tan x}{bx} & x < 0 \end{cases}$ در $x = 0$ پیوسته باشد، حاصل ab کدام است؟

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

۱۲۶- اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^b + 5x^2 - x + 1}{4x^2 - 3x - 7} = 2$ حاصل، $\lim_{x \rightarrow \frac{b}{2}} \frac{x^a + x^b}{x^b - (a-1)x + 1}$ کدام است؟

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

۱۲۷- اختلاف حد چپ و حد راست تابع $g(x) = \frac{\sqrt{2} \sin \pi x}{\sqrt{1 + \cos \pi x}}$ در نقطه $x = 3$ چقدر است؟

(۱) صفر (۲) ۲ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) ۴

۱۲۸- در کدام یک از بازه‌های زیر، تقعر نمودار تابع $f(x) = \frac{x^4}{12} + \frac{x^3}{6} - x^2 + x + 7$ رو به پایین است؟

(۱) $(-\infty, -2)$ (۲) $(2, 7)$ (۳) $(-1, 2)$ (۴) $(-2, 1)$

۱۲۹- اگر نقطه $A(1, 1)$ نقطه عطف تابع $f(x) = ax^3 + bx^2 + 3$ باشد، حاصل ab کدام است؟

(۱) -8 (۲) -2 (۳) -3 (۴) -6

۱۳۰- تابع $f(x) = x^{\frac{8}{3}} - x^{\frac{2}{3}} + 1$ در چه تعداد از نقاط بحرانی‌اش مشتق پذیر است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۳۱- اگر $f(x) = x^4 - 8x^3 + 24x^2$ ، تابع $f'(x)$ چند ماکزیمم نسبی دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۳۲- مجموع مقادیر ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق تابع $f(x) = (x+2)^{\frac{2}{3}} + 1$ در بازه $[-3, 0]$ کدام است؟

(۱) $\sqrt[3]{4} + 1$ (۲) $\sqrt[3]{4} + 2$ (۳) ۳ (۴) $\sqrt[3]{4} + 3$

۱۳۳- در تابع هموگرافیک $f(x) = 2x + \frac{ax^2 - 2ax + 3}{3x - a}$ مختصات مرکز تقارن تابع کدام است؟

(۱) $(-2, 8)$ (۲) $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3})$ (۳) $(-3, 17)$ (۴) $(\frac{7}{3}, 17)$

محل انجام محاسبات

۱۳۴- اگر تقعر نمودار تابع $f(x) = \frac{x^4}{12} - \frac{mx^3}{6} + 2x^2 + x - 5$ همواره رو به بالا باشد، عرض مجانب افقی تابع $g(x) = \frac{mx^2 + 5x - 1}{x + 2x^2}$ در

کدام بازه قرار دارد؟

(۴) $(2, 6)$

(۳) $(-2, 2)$

(۲) $(-4, 0)$

(۱) $(0, 4)$

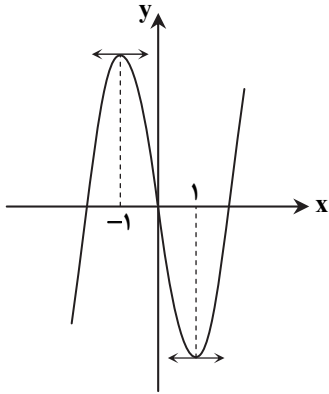
۱۳۵- نمودار تابع $f(x) = 2x^2 + ax^2 + bx + c$ به شکل زیر است. حاصل $2a - b + c$ کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۷

(۴) ۸



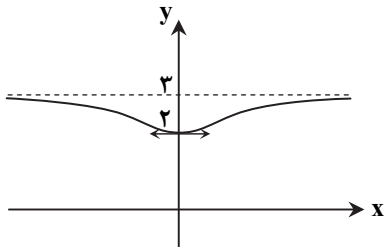
۱۳۶- اگر نمودار تابع $f(x) = \frac{ax^2 + b}{x^2 + 1}$ به شکل زیر باشد، حاصل $a - b$ کدام است؟

(۱) ۱

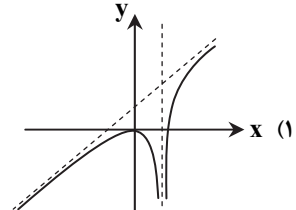
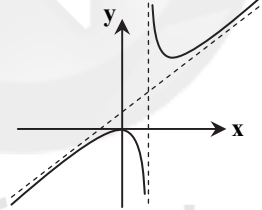
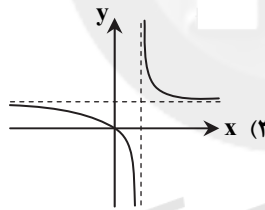
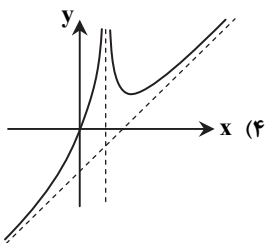
(۲) -۱

(۳) ۵

(۴) صفر

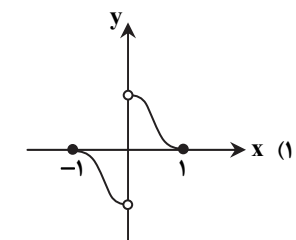
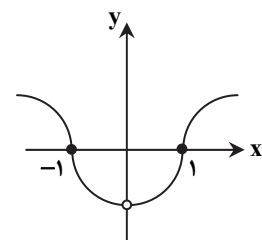
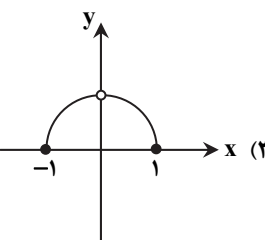
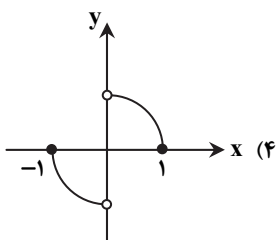


۱۳۷- نمودار تابع $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$ به کدام شکل است؟



سایت کنکور

۱۳۸- نمودار تابع $f(x) = \frac{|x|}{x} \sqrt{1-x^2}$ کدام است؟



محل انجام محاسبات

۱۳۹- اگر $x < 0$ ، مختصات محل تقاطع مجانب‌های تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{x+1}$ کدام است؟

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

۱۴۰- اگر جهت تقعر تابع $f(x) = 1 + x^2e^x - 7xe^x + 14e^x$ در نقاط α و β تغییر کند، حاصل $\alpha^2 + \beta^2$ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۳ (۳) ۵ (۴) ۲۰

۱۴۱- اگر داده‌های آماری ۱۲، ۱۹، ۱۲، ۱۲، ۲۰، ۱۷، ۱۸، ۹، ۸، ۱۳ و ۱۳ را با نمودار جعبه‌ای نمایش دهیم، مجموع مقادیر چارک اول، چارک دوم، چارک سوم و مد داده‌ها چقدر است؟

- (۱) ۵۱ (۲) ۵۲ (۳) ۵۳ (۴) ۵۴

۱۴۲- اگر $x_1 + x_2 + \dots + x_{15} = 30$ و $x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_{15}^2 = 450$ ، واریانس داده‌های x_1, x_2, \dots, x_{15} کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۵ (۳) ۲۶ (۴) ۲۷

۱۴۳- ضریب تغییرات داده‌های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ برابر $3/6$ است. اگر دو برابر میانگین این داده‌ها را به هریک از آن‌ها اضافه کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید چقدر است؟

- (۱) $7/2$ (۲) $10/8$ (۳) $1/2$ (۴) $3/6$

۱۴۴- ابتدا داده‌های زیر را ۲ برابر می‌کنیم، سپس ۳۰ واحد از آن‌ها کم می‌کنیم. میانگین داده‌های جدید کدام است؟

« $108, 104, 103, 100, 100, 97, 96, 94, 92, 85, 81, 80$ »

- (۱) ۱۶۰ (۲) ۱۷۰ (۳) ۲۵۰ (۴) ۲۳۰

۱۴۵- واریانس ۴ داده آماری صفر است. اگر چهار داده ۱، ۲، ۳ و ۴ را به داده‌ها اضافه کنیم، میانگین این ۸ داده برابر $\frac{15}{4}$ می‌شود. انحراف معیار این

۸ داده چقدر است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{35}}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{35}}{4}$ (۳) $\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۲۲'

زیست‌شناسی

زمان پیشنهادی

زیست‌شناسی چهارم: فصل‌های ۶ تا ۸ تا ابتدای «تنفس سلولی» ■ زیست‌شناسی ۲: فصل‌های ۵ تا ۷

۱۴۶- در مرحله فتوسنتز در گیاهان C_3 ،

(۱) اول- انرژی نور خورشید در کلروفیل‌های بستره به دام می‌افتد.

(۲) دوم- انرژی نوری به‌صورت شیمیایی در استروما ذخیره و ترکیب آلی مونوساکاریدی تشکیل می‌شود.

(۳) سوم- دی‌نوکلئوتید NADH تشکیل‌شده در زنجیره انتقال الکترون در ساخت قند شرکت می‌کند.

(۴) دوم- از انرژی زیستی آدنوزین تری فسفات در انتقال فعال پروتون‌ها استفاده نمی‌شود.

۱۴۷- کدام یک از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

(۱) در واکنش‌های نوری فتوسنتز در یک گیاه علفی، الکترون‌های پرانرژی P_{680} را ترک کرده و به P_{700} منتقل می‌شوند.

(۲) در گیاهان همیشه‌سبز، مولکول آب می‌تواند یکی از محصولات تولیدی حاصل از فتوسنتز گیاه باشد.

(۳) پروتئین‌های کانالی موجود در غشای تیلاکوئید حسن یوسف با صرف انرژی، ADP را به ATP تبدیل می‌کنند.

(۴) در برگ درخت بید در گامی از چرخه کالوین که قند سه کربنی ساخته می‌شود، NADPH تولید می‌شود.

محل انجام محاسبات

۱۴۸- کدام یک از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در سلول‌های میان‌برگ گیاه C_3 ، در گام چهارم از واکنش‌های تثبیت CO_2 برخلاف گام سوم، ATP مصرف می‌شود.
- (۲) پس از فعال شدن آنزیم روبیسکو در جهت کربوکسیلازی، ATP مصرف می‌شود.
- (۳) کاروتنوئید برخلاف کلروفیل a قادر به جذب رنگ قرمز نمی‌باشد.
- (۴) در فعالیت روبیسکو در جهت اکسیژنازی برخلاف کربوکسیلازی، ATP تولید می‌شود.

۱۴۹- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«هر کانال پروتئینی.....»

- (الف) واقع در غشای تیلاکوئید برای عبور مواد به انرژی زیستی نیاز دارد.
- (ب) واقع در غشای تیلاکوئید، پروتون‌ها را با صرف انرژی از خود عبور می‌دهد.
- (ج) با فعالیت برخلاف شیب غلظت، از آدنوزین تری فسفات استفاده می‌کند.
- (د) در کلروپلاست، باعث ذخیره شدن انرژی در ATP می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۰- گیاه نیشکر..... گیاه کاکتوس.....

- (۱) همانند- می‌تواند در مرحله دوم فتوسنتز در شب، دی‌نوکلوئید NADPH را در استروما سنتز کند.
- (۲) برخلاف- قادر به تثبیت CO_2 در شب نمی‌باشد.
- (۳) همانند- قادر به تثبیت دی‌اکسید کربن در شب و روز می‌باشد.
- (۴) برخلاف- می‌تواند در مرحله سوم فتوسنتز در گام دوم کالوین، NADPH را مصرف کند.

۱۵۱- کدام یک از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) تمام سلول‌های بین‌اپیدرم بالایی و زیرین در گیاه ذرت، توانایی تولید NADPH را در استرومای خود دارند.
- (۲) تثبیت CO_2 در سلول‌های میان‌برگ نرده‌ای گیاه نیشکر توسط سیستم متفاوتی از روبیسکو انجام می‌شود.
- (۳) در سلول‌های میان‌برگ اسفنجی گیاه حسن‌یوسف، انتقال الکترون از P_700 به P_680 به منظور ساخت NADPH انجام می‌شود.
- (۴) در گیاه لادن، بخشی از هر دو فرآیند تنفس نوری و تنفس سلولی در میتوکندری سلول‌های فتوسنتزکننده انجام می‌شود.

۱۵۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«..... رفتارهایی هستند که حفظ بقای فرد و گونه و تولیدمثل را دنبال می‌کنند.»

- (۱) تعیین مرزهای قلمرو توسط چیتای جوان و نیش زدن زنبور کارگر
- (۲) کشتن بچه‌شیرها توسط رهبر جدید گله و پیدایش دم بلند در مرغ جولا
- (۳) مهاجرت پروانه موناک با تغییر فصل و به پشت افتادن مار هنگام خطر
- (۴) رفتار عنکبوت نر پس از جفت‌گیری و نزاع بین دو قوچ نر

۱۵۳- رفتار «.....» با استفاده از آزمون و خطا انجام می‌گیرد.

- (۱) کشتن بچه‌شیرها توسط رهبر جدید گله
- (۲) حمله نوعی ماهی به نرهای وارد شده در قلمرو
- (۳) برگرداندن تخم به لانه توسط غاز ماده
- (۴) امتناع پرنده از خوردن پروانه مقلد

۱۵۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«هر زنبور.....»

- (۱) عسل ماده، تخمک‌هایی با توانایی بارور شدن دارد.
- (۲) عسل، گامت‌های خود را از تقسیم میوز ایجاد می‌کند.
- (۳) عسل، با تولیدمثل جنسی خود می‌تواند به بقای گونه کمک نماید.
- (۴) عسل ماده، می‌تواند بقای ژن‌های خود را تضمین کند.

۱۵۵- چند مورد از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) بعضی از جانوران رفتارهای مشارکتی نشان می‌دهند.
- (ب) رفتار جانوران محصول برهم‌کنش اطلاعات ژنی و یادگیری است.
- (ج) انتخاب طبیعی به رفتار جانداران شکل می‌دهد.
- (د) انتخاب طبیعی در جمعیت شیرهای آفریقا نمی‌تواند سبب پیدایش الل سازگار شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۶- کدام یک از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) هریک از الگوهای پراکنش، منعکس‌کننده انواع روابط بین جمعیت و محیط زیست است.
- (۲) درختان کاج نمی‌توانند پراکنش یکنواخت داشته باشند.
- (۳) باکتری‌های اشریشیاکلای معدّه یک انسان، مثالی از یک جمعیت است.
- (۴) از مهم‌ترین ویژگی‌های هر جمعیت، اندازه افراد آن جمعیت می‌باشد.

۱۵۷- چند مورد از موارد زیر به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) آمیزش جنسی در گیاه حسن یوسف به‌طور معمول توان بقای جمعیت را افزایش می‌دهد.
 (ب) خطر انقراض جمعیت‌های کوچک بیشتر از خطر انقراض جمعیت‌های بزرگ است.
 (ج) توان تولیدمثل در هر جمعیتی با فاصله افراد از یکدیگر رابطه عکس دارد.
 (د) افزایش همانندی بین جمعیت چیتاهای آفریقایی باعث افزایش توان بقای جاندار می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۸- به‌طور معمول در جمعیت جمعیت سوسک،

- (۱) چرخ‌ریسک برخلاف - کمترین وابستگی آمیزشی بین ژنوتیپ و فنوتیپ افراد دیده می‌شود.
 (۲) چیتای آفریقایی همانند - مرگ‌ومیر افراد معمولاً هدف‌دار و وابسته به تراکم می‌باشد.
 (۳) چرخ‌ریسک برخلاف - تغییرات محیط قابل پیش‌بینی بوده و تقریباً N و K با هم برابر هستند.
 (۴) چیتای آفریقایی همانند - افراد بیشترین انرژی را صرف تولیدمثل خود می‌کنند.

۱۵۹- هنگامی که جمعیت جدیدی از یک گونه به مکان جدیدی مهاجرت داشته باشد، همواره

- (۱) الگوی نمایی رشد در آن‌ها دیده می‌شود.
 (۲) منابع غذایی به‌صورت نامحدود در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد.
 (۳) مقدار K در الگوی رشد آن‌ها ثابت است.
 (۴) برهم‌کنش‌های مختلفی برای جانداران تصور می‌شود.

۱۶۰- در رابطه بین، نوعی هم‌زیستی دیده می‌شود که

- (۱) نوزاد پروانه کلم با گیاه تیره شب‌بو - هر دو جاندار از این رابطه سود می‌برند.
 (۲) کرم‌های کدوی روده باریک با انسان - هر دو جاندار هیچ سودی از این رابطه درازمدت نمی‌برند.
 (۳) شته و مورچه - شته با حفاظت از مورچه در برابر حشرات شکارچی، از این نوع همیاری سود می‌برد.
 (۴) دلقک‌ماهی و نوعی از کیسه‌تان - دو طرف از این رابطه هم‌زیستی ضرری نمی‌بینند.

۱۶۱- چند مورد، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در الگوی رشد نمایی الگوی رشد لجیستیک،»

- (الف) همانند - به جهش‌های ژنی و کراسینگ‌اور توجه نشده است. (ب) برخلاف - منابع غذایی، نامحدود فرض گردیده است.
 (ج) همانند - به برهم‌کنش گونه‌های مختلف توجه نشده است. (د) برخلاف - رشد جمعیت پیوسته است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۲- در جاندار، امکان تشکیل نوکلئوتید ATP در ماتریکس سلول‌ها وجود ندارد.

- (۱) مورد تغذیه ستاره دریایی در آزمایش پاپین
 (۲) مورد مطالعه گریفیت
 (۳) مورد تغذیه سسک در آزمایش مک‌آرتور
 (۴) مورد مطالعه کانل

۱۶۳- چند مورد از جملات زیر درست می‌باشد؟

- (الف) بسیاری از جانوران هنگام روبه‌رو شدن با دشمن، قیافه ترسناکی به خود می‌گیرند.
 (ب) در بسیاری از رفتارها وراثت نقش تعیین‌کننده‌ای دارد.
 (ج) یادگیری در بسیاری از جانوران نقش مهمی در شکل‌گیری رفتار غریزی دارد.
 (د) رفتار حل مسئله بیشتر در انسان‌ها و همه نخستی‌ها دیده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۴- کدام یک از جملات زیر در مورد رفتارهای جانوری به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) رفتار غریزی نمی‌تواند تحت تأثیر یادگیری قرار گیرد.
 (۲) هر رفتار انعکاسی، از ساده‌ترین انواع یادگیری محسوب می‌شود.
 (۳) هر رفتار غریزی، با حضور یک محرک نشانه قابل شکل‌گیری است.
 (۴) هر نوع یادگیری، فقط از فعالیت ژن‌ها تأثیر نمی‌پذیرد.

۱۶۵- کدام جمله در مورد تنفس نوری گیاهان نادرست است؟

- (۱) تنفس نوری فرآیندی است که در استرومای کلروپلاست و در حضور رویسکو انجام می‌شود.
 (۲) در تنفس نوری اکسیژن مصرف می‌شود و دی‌اکسید کربن تولید می‌شود.
 (۳) فرآیند تنفس نوری در شرایط گرم و خشک در گیاهان C_۳ نسبت به گیاهان C_۴ بیشتر انجام می‌شود.
 (۴) تنفس نوری فرآیندی وابسته به نور است که طی آن اکسیژن از محیط و توسط روزنه‌های هوایی جذب گیاه می‌شود.

۱۶۶- کدام جمله در مورد همانندسازی ماده وراثتی در یک سلول یوکاریوتی نادرست است؟

- (۱) همانندسازی DNA در زمانی انجام می‌شود که ماده وراثتی به شکل کروماتین است.
- (۲) در فرآیند همانندسازی، دو نوع آنزیم شرکت می‌کنند که فقط یکی از آن‌ها قادر به شکستن پیوند کووالانسی است.
- (۳) در هنگام همانندسازی DNA، هیچ نوع پروتئینی به‌جز آنزیم‌های شرکت‌کننده در همانندسازی به DNA متصل نمی‌باشند.
- (۴) در زمان همانندسازی DNA، پروتئین‌های اسکلت هسته‌ای همچون داربستی در زیر غشای هسته قرار دارند.

۱۶۷- در هر سلول همواره برای هر صفت وجود دارد.

- (۱) دیپلوئید ملخ نر - دو ژن
- (۲) هاپلوئید انسان - وابسته به X، یک ژن
- (۳) دیپلوئید خروس - دو ژن
- (۴) هاپلوئید مرغ - وابسته به X، دو ژن

۱۶۸- سلولی دیپلوئید در جانوری با ۸ کروموزوم هتروزایگوس که جنس نر آن یک کروموزوم X و یک کروموزوم Y دارد، وارد تقسیم میوز می‌شود. این سلول

- (۱) در پروفاز میوز I، ۳۲ مولکول DNA خواهد داشت.
- (۲) در متافاز میوز I به ۸ شکل، کروموزوم‌های خود را می‌تواند آرایش دهد.
- (۳) در آنافاز میوز I در هر قطب سلول خود، ۴ مولکول DNA خواهد داشت.
- (۴) در تلوفاز میوز I در هر هسته خود، ۸ رشته پلی‌نوکلئوتیدی خواهد داشت.

۱۶۹- در بکرزایی زنبور عسل، همواره

- (۱) از جنس ماده، زاده نر حاصل می‌شود.
- (۲) زاده‌ها از نظر ژنوتیپی شبیه به والد خود خواهند بود.
- (۳) زاده‌ها از نظر عدد کروموزومی، یکسان و شبیه به والد خود می‌باشند.
- (۴) از جنس ماده، زاده ماده حاصل می‌شود.

۱۷۰- در تقسیم میوز سلول‌های دیپلوئید، بلافاصله بعد از اینکه

- (۱) پوشش هسته ناپدید شد، کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند.
- (۲) تتراد تشکیل شد، کروموزوم‌های همتا از هم جدا می‌شوند.
- (۳) رشته‌های دوک به کروموزوم‌های مضاعف متصل شدند، کروماتیدها از هم جدا می‌شوند.
- (۴) کروماتیدهای خواهری از هم جدا شدند، پوشش هسته شکل می‌گیرد.

۱۷۱- به‌طور طبیعی در تمام

- (۱) آنافازها، کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا می‌شوند.
- (۲) متافازها، کروموزوم‌ها دو مولکول DNA دارند.
- (۳) سلول‌های یوکاریوتی، کروموزوم‌ها دوه‌دو همتا هستند.
- (۴) تقسیم‌ها، کروموزوم‌ها روی دوک تقسیم قرار می‌گیرند.

۱۷۲- رشته‌های دوک در تشکیل نمی‌شود.

- (۱) گامت‌های شامپانزه همانند استریتوکوکوس
- (۲) اسپرم انسان برخلاف اشریشیاکلای
- (۳) سیانوباکتری همانند سلول زیگوت خرگوش
- (۴) سلول‌های مغز استخوان برخلاف گامت سرخس

۱۷۳- کدام عبارت، جمله زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«هر سلولی که

- (۱) عدد کروموزومی آن فرد باشد، از هر ژن یک صفت، فقط یک نسخه دارد.
- (۲) عدد کروموزومی آن زوج باشد، از هر ژن یک صفت، فقط دو نسخه دارد.
- (۳) در هسته خود نوکلئوزوم داشته باشد، رشته‌های ریزلوله نیز دارد.
- (۴) سنتز پروتئین هیستون را در سیتوسل خود دارد، سانتیریول نیز دارد.

۱۷۴- سلول‌های سرطانی،

- (۱) حاصل عدم تشکیل تتراد به‌هنگام تقسیم میوز هستند.
- (۲) فقط در اثر یک نوع جهش ایجاد می‌شوند.
- (۳) رشته‌های دوک را نمی‌توانند تشکیل دهند.
- (۴) فاقد نقاط واریسی هستند.

۱۷۵- کدام‌یک از موارد زیر به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) در هر متافاز میوزی، تتراد تشکیل می‌شود.
- (۲) در هر پروفاز I میوزی حداقل دو مجموعه کروموزومی وجود دارد.
- (۳) در هر تولیدمثل غیرجنسی، هیستون‌ها در شکل‌گیری ساختار کروموزوم نقش دارند.
- (۴) هر سلول حاصل از تقسیم میوز قادر به تشکیل رشته‌های دوک است.

۱۷۶- یک موج صوتی در یک گاز کامل انتشار یافته است. اگر فشار این گاز نصف شود و بخواهیم فاصله بین دو نقطه هم‌فاز متوالی در این موج صوتی ۳ برابر شود، باید حجم این گاز را چند برابر کنیم؟

- (۱) ۴/۵ (۲) ۱۸ (۳) $\frac{2}{9}$ (۴) ۶

۱۷۷- سرعت انتشار صوت در گاز تک‌اتمی A در یک دمای معین $750 \frac{m}{s}$ و در گاز تک‌اتمی B در همان دما $250 \frac{m}{s}$ است. جرم مولکولی گاز A چند برابر جرم مولکولی گاز B است؟

- (۱) ۹ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) ۳ (۴) $\frac{1}{9}$

۱۷۸- تراز شدت صوتی در یک مکان معین ۱۹dB است. میزان انرژی گذرنده از سطحی به مساحت 2 cm^2 که عمود بر انتشار موج قرار دارد در

مدت ۵ ثانیه چند ژول می‌شود؟ ($\log 2 = 0.3$ ، $I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$)

- (۱) 8×10^{-6} (۲) 8×10^{-14} (۳) 4×10^{-11} (۴) 4×10^{-5}

۱۷۹- اگر تراز شدت صوتی از ۳۷ دسی‌بل به ۵۷ دسی‌بل افزایش یابد، شدت صوت آن چند برابر شده است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰

۱۸۰- شدت صوتی، ۳ برابر شدت صوت مبنا است. اگر بخواهیم تراز شدت این صوت را ۵ برابر کنیم، شدت صوت آن باید چند برابر شود؟

- (۱) ۲۴۳ (۲) ۹ (۳) ۸۱ (۴) ۷۲۹

۱۸۱- در یک لوله صوتی یک انتها بسته به طول ۱۰۵ سانتی‌متر، ۴ گره تشکیل شده است. اگر سرعت انتشار صوت در هوای درون لوله $330 \frac{m}{s}$

باشد، بسامد صوت داخل لوله چند هرتز است؟

- (۱) ۳۳۰ (۲) ۶۶۰ (۳) ۵۵۰ (۴) ۸۸۰

۱۸۲- اگر بسامد هماهنگ سوم یک لوله صوتی یک انتها بسته 540 Hz باشد، بسامد هماهنگ هفتم این لوله صوتی چند هرتز است؟

- (۱) ۶۳۰ (۲) ۱۲۶۰ (۳) ۲۷۰۰ (۴) ۲۸۸۰

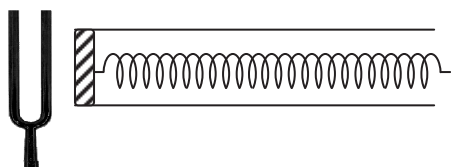
۱۸۳- در یک لوله صوتی دو انتها باز، صوتی با بسامد ۶۴۰ هرتز، موج ایستاده تولید کرده است. حداقل چند سانتی‌متر از طول لوله را ببریم و جدا

کنیم تا در لوله باقی‌مانده، با همان بسامد قبلی دوباره موج ایستاده تشکیل شود؟ (سرعت صوت $330 \frac{m}{s}$ است.)

- (۱) ۵۰ (۲) ۲۵ (۳) ۷۵ (۴) $12/5$

۱۸۴- مطابق شکل، در داخل یک لوله صوتی به طول ۵۵ سانتی‌متر، پیستونی توسط یک فنر نگه داشته شده است. دیافراگمی با فرکانس ۸۰۰ هرتز، صوتی در دهانه لوله تولید می‌کند. اگر فنر را از انتهای سمت چپ لوله تا انتهای سمت راست آن فشرده و سپس رها کنیم، تا باز شدن کامل

فنر، صدا چند بار در داخل لوله صوتی تشدید می‌شود؟ (سرعت صوت در داخل لوله $330 \frac{m}{s}$ است.)



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

محل انجام محاسبات

۱۸۵- دو لوله صوتی دو انتها باز به طول های L_1 و L_2 را که بسامد صوت اصلی آنها به ترتیب f_1 و $2f_1$ است به هم متصل کرده و انتهای لوله صوتی حاصل را می بندیم. بسامد صوت اصلی لوله بسته حاصل، چند برابر f_1 خواهد بود؟

$$(1) \frac{1}{8} \quad (2) \frac{3}{4} \quad (3) \frac{1}{4} \quad (4) \frac{3}{8}$$

۱۸۶- در انتشار یک موج الکترومغناطیسی در خلأ، کدام کمیت در مورد میدان های الکتریکی و مغناطیسی لزوماً برابر نیست؟

$$(1) \text{ بسامد} \quad (2) \text{ سرعت انتشار} \quad (3) \text{ طول موج} \quad (4) \text{ دامنه}$$

۱۸۷- در طیف امواج الکترومغناطیس، کمترین بسامد مربوط به و کمترین طول موج مربوط به است.

$$(1) \text{ اشعه گاما} - \text{ امواج فرسرخ} \quad (2) \text{ امواج رادیویی} - \text{ اشعه گاما} \quad (3) \text{ نور قرمز} - \text{ نور بنفش} \quad (4) \text{ امواج رادیویی} - \text{ اشعه ایکس}$$

۱۸۸- کدام یک از امواج الکترومغناطیسی در رشد گیاهان نقش حیاتی دارد؟

$$(1) \text{ نور مرئی} \quad (2) \text{ امواج فرسرخ} \quad (3) \text{ امواج فرابنفش} \quad (4) \text{ اشعه گاما}$$

۱۸۹- اگر μ_0 ضریب تراوایی مغناطیسی خلأ و ϵ_0 ضریب گذردهی الکتریکی خلأ باشد، سرعت نور در محیط شفافی به ضریب شکست $\frac{3}{4}$ ، برابر با

کدام گزینه است؟

$$(1) \frac{3}{2\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}} \quad (2) \frac{2\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}{3} \quad (3) \frac{2}{3\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}} \quad (4) \frac{2\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}{3}$$

۱۹۰- در آزمایش یانگ اگر طول موج نور مورد آزمایش 600 nm باشد، اختلاف زمان رسیدن نور از دو شکاف به وسط نوار تاریک چهارم چند ثانیه

$$\text{است؟} \quad (c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

$$(1) 4 \times 10^{-15} \quad (2) 5 \times 10^{-15} \quad (3) 7 \times 10^{-15} \quad (4) 8 \times 10^{-15}$$

۱۹۱- در آزمایش یانگ، یک بار از نوری با طول موج 660 nm و بار دیگر از نوری با طول موج 440 nm میکرومتر استفاده می کنیم. اگر بخواهیم فاصله دو نوار تاریک متوالی در حالت دوم، دو برابر فاصله دو نوار روشن متوالی در حالت اول شود، باید فاصله پرده از روزنه ها را در حالت دوم چند برابر حالت اول کنیم؟

$$(1) 1/5 \quad (2) 2 \quad (3) 3 \quad (4) 2/5$$

۱۹۲- آزمایش یانگ را با نوری مرکب از دو طول موج λ_1 و λ_2 انجام می دهیم. اگر $\lambda_2 - \lambda_1 = 400 \text{ nm}$ و وسط نوار تاریک سوم مربوط به طول موج λ_2 بر وسط نوار روشن پنجم λ_1 منطبق باشد، λ_1 چند نانومتر است؟

$$(1) 100 \quad (2) 200 \quad (3) 300 \quad (4) 400$$

۱۹۳- آزمایش یانگ را یک بار در آب با ضریب شکست $\frac{4}{3}$ و بار دیگر در مایعی با ضریب شکست $\frac{3}{4}$ انجام می دهیم. اگر سایر شرایط آزمایش ثابت باشد، فاصله نوار روشن سوم از نوار مرکزی در آزمایش اول چند برابر فاصله نوار تاریک دوم تا نوار مرکزی در آزمایش دوم است؟

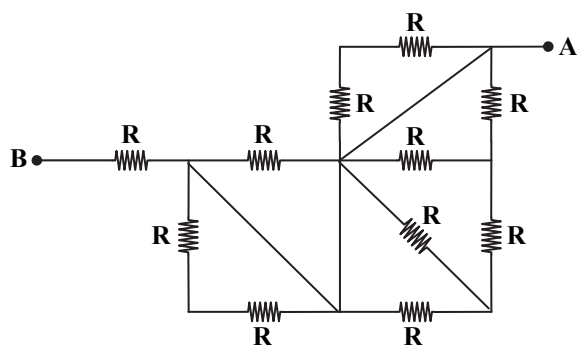
$$(1) 2/25 \quad (2) 2/5 \quad (3) 1/25 \quad (4) 1/5$$

۱۹۴- از یک سیم به طول 3 m و مساحت سطح مقطع 2 mm^2 ، جریان الکتریکی 4 A را به مدت 10 ثانیه عبور می دهیم. اگر در این مدت 3600 ژول انرژی الکتریکی به گرما تبدیل شود، مقاومت ویژه این سیم چند اهم متر ($\Omega \cdot \text{m}$) است؟

$$(1) 10^{-6} \quad (2) 5 \times 10^{-7} \quad (3) 15 \times 10^{-7} \quad (4) 2 \times 10^{-6}$$

محل انجام محاسبات

۱۹۵- در شکل زیر، مقاومت‌ها مشابه و مقدار هر کدام $R = 10\Omega$ است. مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



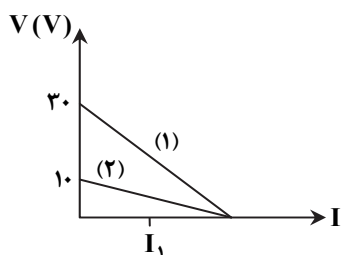
۳۲ (۱)

۱۸ (۲)

۱۴ (۳)

۱۰ (۴)

۱۹۶- شکل زیر، نمودار $V-I$ را برای دو مولد (۱) و (۲) نشان می‌دهد. در یک جریان برابر (I_1)، توان مصرفی مولد (۱) چند برابر توان مصرفی مولد (۲) است؟



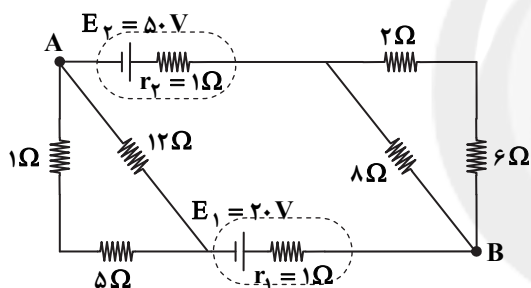
۱/۵ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۹۷- در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل بین نقاط A و B ($V_B - V_A$) چند ولت است؟



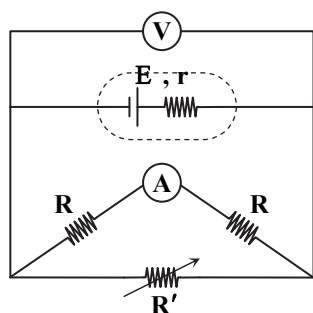
۱۵ (۱)

۲۰ (۲)

۲۵ (۳)

۳۵ (۴)

۱۹۸- در شکل مقابل با افزایش مقاومت متغیر R' ، اعدادی که ولت‌سنج و آمپرسنج آرمانی نشان می‌دهند به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) افزایش - کاهش

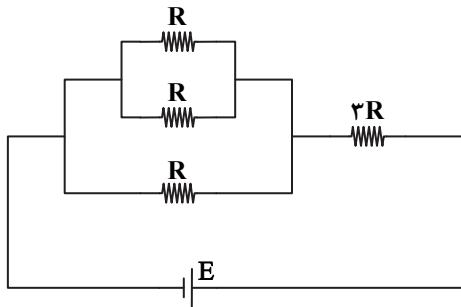
(۲) کاهش - کاهش

(۳) کاهش - افزایش

(۴) افزایش - افزایش

محل انجام محاسبات

۱۹۹- در شکل زیر اگر توان مصرفی کل مجموعه ۱۲۰۰ وات باشد، توان مصرفی در هریک از مقاومت‌های R چند وات است؟



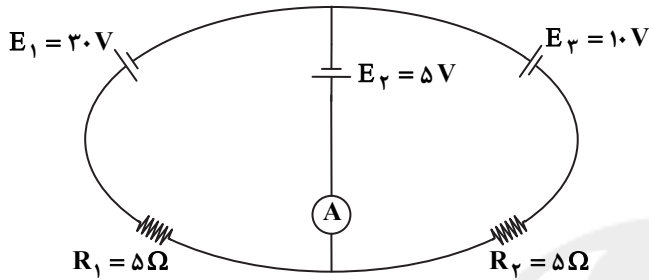
(۱) ۳۰۰

(۲) ۲۰۰

(۳) ۱۰۰

(۴) ۴۰

۲۰۰- در مدار شکل زیر، آمپرسنج ایده آل چند آمپر را نشان می‌دهد؟



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

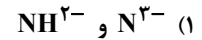
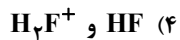
۳.

شیمی

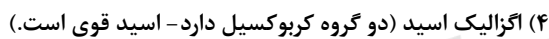
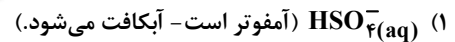
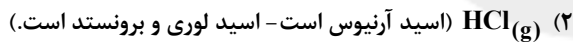
زمان پیشنهادی

شیمی چهارم: بخش ۳ ■ شیمی ۳: بخش ۲

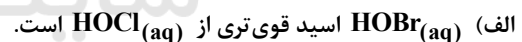
۲۰۱- کدام دو گونه زیر، اسید و باز مزدوج یکدیگر نیستند؟



۲۰۲- در کدام گزینه، ویژگی‌های نسبت داده شده به گونه موردنظر درست هستند؟



۲۰۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟



ب) در یک محلول اسیدی، مجموع غلظت یون‌های هیدروکسید و هیدرونیوم در دمای 25°C برابر با 10^{-14} است.

ج) فسفریک اسید در تهیه کودهای شیمیایی و داروسازی کاربرد دارد.

د) همه آمینواسیدهای طبیعی از نوع آلفا- آمینواسید هستند.

(۴) ۴

(۳) ۳

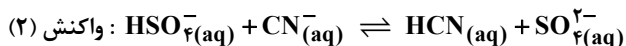
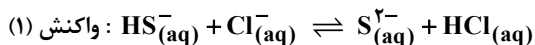
(۲) ۲

(۱) ۱

محل انجام محاسبات

۲۰۴- کدام مورد همواره از ویژگی‌های شناساگرهای اسید و باز به حساب نمی‌آید؟

- (۱) pH تقریبی یک محلول را اندازه‌گیری می‌کنند. (۲) محلول در آب هستند.
 (۳) در محیط‌های اسیدی و در محیط‌های بازی رنگی هستند. (۴) در pHهای مختلف می‌توانند رنگ‌های گوناگونی داشته باشند.
 ۲۰۵- چنانچه بدانید در هر واکنش اسید و باز، واکنش در جهت تشکیل اسید و باز ضعیف‌تر پیش می‌رود، کدام مورد دربارهٔ واکنش‌های (۱) و (۲) درست است؟



(۱) ثابت تعادل واکنش (۱)، عددی بزرگ است. (۲) ثابت تعادل واکنش (۲)، عددی کوچک است.

(۳) S^{2-} نسبت به Cl^- باز قوی‌تری است. (۴) CN^- نسبت به SO_4^{2-} باز ضعیف‌تری است.

۲۰۶- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

(۱) از حل شدن ۲ مول N_2O_5 در آب، ۴ مول یون تولید می‌شود.

(۲) پیش از آنکه ساختار اسیدها و بازها شناخته شود، شیمی‌دان‌ها با ویژگی‌های آن‌ها آشنا بودند.

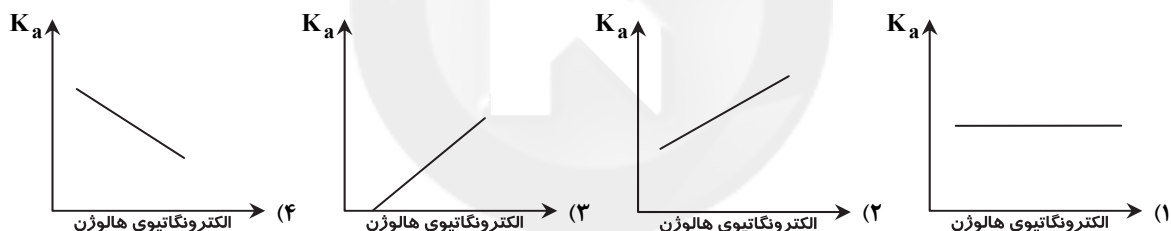
(۳) زندگی بسیاری از آبزیان به pH آب وابسته است.

(۴) آرنیوس طی پژوهش‌هایی در زمینهٔ رسانایی الکتریکی محلول‌ها و برکافت برخی ترکیبات، به نظریه‌ای برای اسیدها و بازها دست یافت.

۲۰۷- در مقایسهٔ محلول استیک اسید و محلول هیدروکلریک اسید با غلظت و دمای برابر، می‌توان پیش‌بینی کرد که
 (۱) pH دو محلول برابر است، زیرا غلظت یکسانی دارند. (۲) pH محلول دومی بزرگ‌تر است، زیرا $[\text{H}_3\text{O}^+]$ در آن بیشتر است.

(۳) pH دو محلول برابر است، زیرا $[\text{H}_3\text{O}^+]$ در هر دو یکسان است. (۴) pH محلول اولی بزرگ‌تر است، زیرا $[\text{H}_3\text{O}^+]$ در آن کمتر است.

۲۰۸- کدام نمودار، رابطهٔ الکترون‌گاتیوی هالوژن و K_a را برای اتانویک اسید دارای یک هالوژن به‌درستی نشان می‌دهد؟ (نمودارها به‌طور تقریبی رسم شده‌اند.)



۲۰۹- چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

(الف) اگر نفس خود را برای مدتی در سینه نگه دارید، pH خون اندکی کاهش می‌یابد.

(ب) کودهای شیمیایی، نمک‌هایی اسیدی، خنثی یا بازی هستند.

(ج) درجهٔ یونش را می‌توان نسبت شمار مول‌های یونیده‌شده به شمار مول‌های یونیده‌نشده تعریف نمود.

(د) در محیط آبی، به جای $\text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq})$ بهتر است $\text{CO}_2(\text{g})$ نوشته شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۰- متیل سرخ در محلول کدام نمک به رنگ زرد درمی‌آید؟

(۱) پتاسیم سولفید (۲) سدیم برمید (۳) آلومینیم کلرید (۴) آمونیوم نیترات

محل انجام محاسبات

۲۱۱- pH محلولی از پتاسیم هیدروکسید که در هر ۱۰۰ میلی لیتر از آن، ۱۱۲ میلی گرم از این ماده وجود دارد کدام است و ۵۰ میلی لیتر از آن با چند

گرم سولفوریک اسید واکنش می دهد؟ ($\text{H}_2\text{SO}_4 = 98 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, $\text{KOH} = 56$)

(۱) $9/8 \times 10^{-3}$ و $11/7$ (۲) $9/8 \times 10^{-2}$ و $11/7$ (۳) $4/9 \times 10^{-2}$ و $12/3$ (۴) $4/9 \times 10^{-3}$ و $12/3$

۲۱۲- pH محلولی از HCl، $\frac{1}{4}$ برابر pH محلول ۰/۰۵ مولار Ba(OH)_2 است. غلظت محلول HCl چند مولار است؟

(۱) 5×10^{-4} (۲) 4×10^{-3} (۳) 10^{-4} (۴) 10^{-3}

۲۱۳- اگر درجه یونش (α) محلولی از اسید ضعیف HX برابر ۰/۵ باشد، چه رابطه ای بین K_a و $[\text{H}^+]$ وجود دارد؟

(۱) $K_a = [\text{H}^+]$ (۲) $2K_a = [\text{H}^+]$ (۳) $K_a = 2[\text{H}^+]$ (۴) $K_a = [\text{H}^+]^2$

۲۱۴- ۵۰ میلی لیتر محلول آمونیاک با $\text{pH} = 13$ و درجه یونش ۰/۰۱، چند مول اگزالیک اسید را به طور کامل خنثی می کند؟

(۱) ۰/۰۵ (۲) ۰/۰۱ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۰/۰۲

۲۱۵- به ۱ لیتر محلول HCl با $\text{pH} = 2$ ، ۳ لیتر آب مقطر اضافه می کنیم. pH محلول حاصل کدام است؟ ($\log 2 = 0/3$)

(۱) $2/3$ (۲) $2/6$ (۳) $1/4$ (۴) $1/7$

۲۱۶- pH محلول ۰/۳ مولار NH_4Cl در دمای اتاق تقریباً کدام است؟ ($\log 2 = 0/3$, $\log 3 = 0/5$)

$\text{NH}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$ $K_b = 1/8 \times 10^{-5}$

(۱) $4/9$ (۲) $5/1$ (۳) $3/9$ (۴) $6/1$

۲۱۷- در بین عبارتهای زیر، چند عبارت درست است؟

الف) در محلول ۰/۰۱ مولار اسید ضعیف HA با درصد یونش ۰/۰۱، غلظت یون هیدرونیوم 10^{-7} مولار است.

ب) آب خالص در دمای 60°C خاصیت اسیدی دارد و pH آن کمتر از ۷ است.

ج) قدرت بازی دی متیل آمین نسبت به اتیل آمین کمتر و نسبت به متیل آمین بیشتر است.

د) هیدروکلریک اسید و آمونیاک، به نسبت مولی ۱ به ۲ می توانند یک محلول بافر تشکیل دهند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۸- در محلول ۰/۱ مولار H_2S در اثر یونش مرحله اول، به میزان 10^{-4} مولار از هریک از یونهای H_2O^+ و HS^- تولید می شود. غلظت یون

S^{2-} حاصل از یونش مرحله دوم چند مولار است؟ ($K_{a2} = 10^{-14}$)

(۱) 10^{-7} (۲) 10^{-9} (۳) 10^{-14} (۴) 10^{-10}

۲۱۹- در بین عبارتهای زیر، چند عبارت درست است؟

الف) صابون از گرم کردن استرهای طبیعی با سدیم هیدروکسید به دست می آید.

ب) با افزودن چند قطره متیل سرخ به محلول آب و صابون، رنگ آن سرخ می شود.

ج) استرها را می توان در آزمایشگاه و صنعت از واکنش کربوکسیلیک اسیدها با بازها تهیه نمود.

د) اتیل استات به عنوان حلال در صنایع چسب و رنگ کاربرد دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۰- کدام مطلب درباره یونهای محلول آبی نمک KI نادرست است؟

(۱) آنیون آن به صورت آب پوشیده در محلول باقی می ماند.

(۲) کاتیون آن ناپایدار است و در واکنش با آب، یون هیدرونیوم تولید می کند.

(۳) K^+ کاتیون باز قوی KOH است و آب کافت نمی شود.

(۴) آنیون آن پایدار است و با آب واکنش نمی دهد.

محل انجام محاسبات

داوطلبان آزمون سراسری ۹۷

۲۲۱- در واکنش $A_2(g) + B_2(g) \rightarrow 2AB(g)$ در دما و فشار معین، $14/5$ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. کدام رابطه درباره آن درست است؟

$$\Delta E = \Delta H = -14/5 \text{ kJ} \quad (1)$$

$$\Delta E > \Delta H, \Delta H = -14/5 \text{ kJ} \quad (2)$$

$$\Delta H > \Delta E, \Delta E = -14/5 \text{ kJ} \quad (3)$$

$$\Delta H = \Delta E < -14/5 \text{ kJ} \quad (4)$$

۲۲۲- در بین عبارتهای زیر، چند عبارت درست است؟

الف) مقدار ΔS به مسیری که یک فرآیند می‌پیماید بستگی ندارد و تنها به وضعیت آغازی و پایانی آن فرآیند وابسته است.

ب) در واکنش سوختن اتان در فشار ثابت، تغییرات انرژی درونی بیشتر از تغییرات آنتالپی است.

ج) مطالعه کمی و کیفی انرژی گرمایی مبادله شده واکنش‌های شیمیایی در ترموشیمی انجام می‌شود.

د) از واکنش زغال‌سنگ و بخار آب بسیار داغ می‌توان مخلوط $H_2(g)$ و $CO(g)$ (گاز آب) تهیه نمود.

$$1 \quad (1) \quad 2 \quad (2) \quad 3 \quad (3) \quad 4 \quad (4)$$

۲۲۳- واکنش $2Ag_2O(s) \rightarrow 2Ag(s) + O_2(g)$ گرماگیر است، در فشار ثابت یک اتمسفر و دمای $25^\circ C$ با جذب $61/2 \text{ kJ}$ گرما همراه است

و آنتروپی در آن $132/55$ ژول بر کلون افزایش می‌یابد. این واکنش در کدام دما خودبه‌خودی است؟

$$250^\circ C \quad (1) \quad 300 \text{ K} \quad (2) \quad 100^\circ C \quad (3) \quad 400 \text{ K} \quad (4)$$

۲۲۴- کدام مورد، نمونه‌ای از یک سامانه باز است؟

۱) یخچال روشن
۲) بخاری گازی روشن
۳) فلاسک چای
۴) دماسنج

۲۲۵- در دمای مشخصی، از سوختن یک مول گاز هیدروژن 575 کیلوژول گرما آزاد می‌شود و آنتروپی آن به اندازه 300 ژول کاهش می‌یابد. دمای

آزمایش چند درجه سلسیوس باشد تا $\Delta G = -470 \text{ kJ}$ گردد؟

$$65 \quad (1) \quad 47 \quad (2) \quad 37 \quad (3) \quad 77 \quad (4)$$

۲۲۶- کدام عبارت درست است؟

۱) اگر $\Delta S > 0$ و $\Delta H < 0$ باشد، $\Delta G > 0$ است.

۲) آنتالپی ملاکی برای توجیه پیشرفت خودبه‌خودی همه فرآیندهای طبیعی است.

۳) در واکنش سوختن اتانول، علامت ΔS مثبت، اما علامت ΔH و ΔG منفی است.

۴) اگر سامانه‌ای شامل یک واکنش گرماگیر باشد و محیط روی سامانه کار انجام دهد، ΔE آن کوچک‌تر از صفر است.

۲۲۷- هر تغییر با آنتالپی و آنتروپی همراه است.

۱) خودبه‌خودی - افزایش - افزایش

۲) خودبه‌خودی - کاهش - کاهش

۳) غیرخودبه‌خودی - افزایش - کاهش

۴) غیرخودبه‌خودی - کاهش - کاهش

۲۲۸- یک هیدروکربن سیرشده در مقدار اضافی گاز اکسیژن به‌طور کامل می‌سوزد، $17/6$ گرم CO_2 به‌همراه $14/4$ گرم H_2O مایع تولید می‌کند

و 256 کیلوژول گرما آزاد می‌شود. آنتالپی استاندارد سوختن این هیدروکربن چند کیلوژول بر مول است؟

$$-900 \quad (1) \quad -700 \quad (2) \quad -980 \quad (3) \quad -890 \quad (4)$$

۲۲۹- مطابق شکل، دو ظرف شیشه‌ای یکی دارای گاز رنگی NO_2 و دیگری دارای گاز بی‌رنگ N_2 با دما و فشار یکسان را که به‌وسیله لوله و شیر

با هم ارتباط دارند، در نظر بگیرید. اگر شیر را باز کنیم، کدام مورد روی نمی‌دهد؟

۱) آنتروپی سامانه افزایش می‌یابد.

۲) رنگ گاز در هر دو ظرف یکسان می‌شود.

۳) انرژی درونی سامانه کاهش می‌یابد.

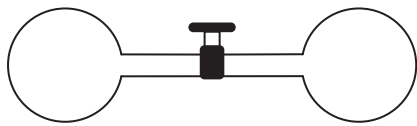
۴) دو گاز به‌صورت خودبه‌خودی با هم آمیخته می‌شوند.

۲۳۰- اگر آنتالپی استاندارد تشکیل CO_2 و آنتالپی استاندارد سوختن هیدروژن به ترتیب -394 و -286 کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی تشکیل

C_2H_5OH در واکنش مقابل چند کیلوژول بر مول است؟



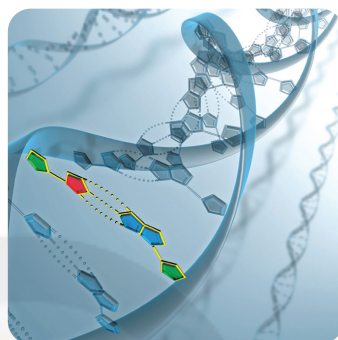
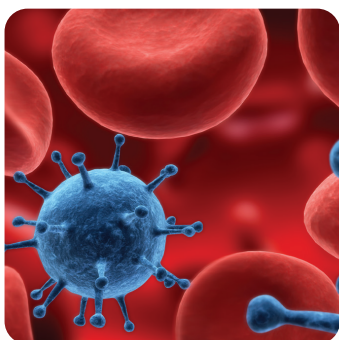
$$-278 \quad (1) \quad -278 \quad (2) \quad +3014 \quad (3) \quad -3014 \quad (4)$$



محل انجام محاسبات

دفترچه پاسخ‌های تشریحی آزمون آزمایشی شماره ۷

ویژه داوطلبان آزمون سراسری سال ۹۷
گروه آزمایشی علوم تجربی



بامرغز

سال تحصیلی ۹۷-۹۶

داوطلبان آزمون سراسری ۹۷

پاسخ تشریحی آزمون مرحله ۷

۲
۳
۱۲

در کانال "گزینه دو ۹۷" چه خبره؟
پاسخ تشریحی درس های عمومی
پاسخ تشریحی درس های اختصاصی

تذکر مهم

- ۱- آزمون آزمایشی مرحله ۸ گزینه دو روز جمعه ۱۷ فروردین ۹۷ برگزار می گردد. کارت ورود به جلسه این آزمون برای داوطلبانی که از این مرحله به بعد ثبت نام کرده اند، در روز پنجشنبه ۱۶ فروردین ۹۷ توزیع خواهد شد.
- ۲- آخرین مهلت ثبت نام در آزمون های آزمایشی مراحل ۹ تا ۱۴ گزینه دو روز پنجشنبه ۱۶ فروردین ۹۷ می باشد. افرادی که در این آزمون ها ثبت نام نکرده اند و علاقه دارند ثبت نام نمایند می توانند به بخش «معرفی آزمون ها- آزمون های آزمایشی ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۷» در پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایند.
- ۳- حوزه های مختلف توزیع کارنامه و برگزاری آزمون داوطلبان از طریق نمایندگی های گزینه دو در سراسر کشور به اطلاع شرکت کنندگان می رسد.
- ۴- شماره داوطلبی شما که بر روی کارت ورود به جلسه، پاسخ نامه و کارنامه درج شده است، بهترین راه شناسایی شما و پیگیری کارها می باشد. این شماره را حتماً در جایی یادداشت نمایید و به خاطر بسپارید تا در مواقع لزوم بدان دسترسی داشته باشید.
- ۵- کارنامه های مقدماتی آزمون آزمایشی مرحله ۷ به تدریج، از بعد از ظهر روز جمعه ۱۸ اسفند ۹۶ بر روی پایگاه اینترنتی گزینه دو به آدرس www.gozine2.ir قرار می گیرد. برای مشاهده کارنامه های نهایی آزمون مرحله ۷ می توانید از ساعت ۱۹ روز جمعه ۱۸ اسفند، به پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایید. در صورت بروز اشکال در دریافت کارنامه، موضوع را از طریق نمایندگی شهر خود پیگیری نمایید.
- ۶- کارت ورود به جلسه داوطلبان برای تمامی مراحل صادر گردیده است. افرادی که این کارت را دریافت کرده اند، دقت نمایند که تا آخرین مرحله آزمون آن را حفظ نمایند.



داوطلب گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر بالا به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، به کانال تلگرام مؤسسه گزینه دو وارد شوید.

@gozine2ir_97T

داوطلبان عزیز سلام

همان‌طور که می‌دانید مدتی است گزینه دو با راه‌اندازی کانال «گزینه دو ۹۷» همراه داوطلبان کنکور ۹۷ شده و قرار است این همراهی تا آزمون سراسری ۹۷ و حتی بعد از آن ادامه پیدا کند! پس اگر تا حالا به جمع ما نپیوسته‌اید، زودتر اقدام کنید. آدرس کانال گزینه دو ۹۷ برای گروه ریاضی @gozine2ir_97R، گروه تجربی @gozine2ir_97T و گروه انسانی @gozine2ir_97E می‌باشد.

کانال «گزینه دو ۹۷» به‌صورت روزانه به‌روزرسانی می‌شود. دوستانی که از ابتدای راه‌اندازی کانال تا الان با ما بوده‌اند، این مطلب را حس کرده‌اند و در طول امتحانات نهایی از خدمات ارائه شده روی کانال، مانند آرشیو کامل نمونه سؤالات نهایی سال‌های قبل، فیلم‌های ویژه جمع‌بندی کتاب‌های درسی و حل نمونه سؤال‌های پرتکرار و چندین مطلب ارزنده و موردنیاز دیگر، استفاده کرده‌اند. ارائه این مطالب متوقف نشده و هنوز ادامه دارد.

مهم‌ترین سرفصل‌های خدمات کانال عبارتند از:

۱) مطالب آموزشی

در این بخش برگزیده‌ای از آنچه که پیش‌نیاز یک مطالعه اساسی و موفق است به شما داده می‌شود از جمله:

- فیلم‌های کوتاه آموزشی موضوع‌بندی شده که نکات مهم و پرتکرار کتاب‌ها را برای شما توضیح می‌دهد.
- تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی که شما را به تسلط کافی روی مطالب مطالعه شده می‌رساند.
- جزوه‌های کمک آموزشی که به‌منظور یادگیری بهتر درس‌ها ارائه شده و مطالعه شما را ساده‌تر می‌کند.
- آرشیو آزمون‌های گزینه دو در سال‌های گذشته؛
- آرشیو آزمون‌های سراسری داخل و خارج کشور در سال‌های گذشته؛
- آرشیو امتحان‌های پایانی؛

و خدمات دیگری که باید خودتان سر بزیند و لذت استفاده از آن‌ها را تجربه کنید.

۲) مطالب مشاوره‌ای

با استفاده از این محتوا احساس می‌کنید مشاوره باتجربه کنار شما هست و هر روز با شما در ارتباط است. بخشی از خدمات این بخش عبارتند از:

- **برنامه مطالعاتی هفتگی:** این برنامه ویژه داوطلبان در حال تحصیل است تا بتوانند علاوه بر انجام برنامه‌های مدرسه، به مطالعه درس‌های آزمون بپردازند.
 - **برنامه مطالعاتی روزانه:** این برنامه مختص داوطلبان فارغ التحصیل است تا به‌صورت منظم به مطالعه تمامی مباحث بپردازند.
 - **پیام مشاوره‌ای:** فایل‌های صوتی مشاوره‌ای در قالب مشاوره‌های تحصیلی، روان‌شناسی، آزمون، سلامت و ... که در آن‌ها نکات کلیدی مورد نیاز برای مطالعه مطلوب‌تر و بهتر در اختیار شما قرار داده خواهد شد.
 - **فیلم مشاوره‌ای:** در فیلم‌های مشاوره‌ای، نکات مهم و مورد نیاز تحصیلی، روان‌شناسی، آزمون، سلامت و ... در اختیار شما داوطلبان قرار داده خواهد شد که تا انتهای سال تحصیلی بتوانید با اطمینان قدم بردارید.
 - **مقاله مشاوره‌ای:** متناسب با هر مقطع زمانی برای استفاده هرچه مطلوب‌تر شما از زمان، در اختیارتان قرار داده خواهد شد.
 - **کارنامه‌های پذیرفته‌شدگان آزمون سراسری ۱۳۹۶:** بهترین منبع برای تطبیق وضعیت آموزشی شما با هدفی است که در آزمون سراسری آن را دنبال می‌کنید.
 - **پاسخ به پرسش‌های متداول مشاوره‌ای:** مؤسسه گزینه دو هر روز به سؤالاتی که جنبه عمومی‌تری داشته باشند، پاسخ خواهد داد.
 - **معرفی رشته‌های دانشگاهی:** معرفی رشته‌های دانشگاهی شامل دروس رشته، بازار کار، امکان ادامه تحصیل و ... است و به شما کمک می‌کند تا هدف خود را به‌درستی انتخاب نمایید و با انگیزه بیشتری تلاش کنید.
 - **گلچین برنامه‌های گزینه جوان:**
- و سایر خدماتی که باید با مراجعه به کانال طعم شیرین استفاده از آن‌ها را بچشید.

۳) اخبار و اطلاع‌رسانی‌های موردنیاز یک داوطلب کنکور

در کانال «گزینه دو ۹۷»، اخبار و اطلاعات مربوط به آزمون سراسری، اخبار و اطلاعات مربوط به آزمون‌های گزینه دو در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ و خلاصه هر آنچه که شما باید بدانید را برایتان گردآوری کرده‌ایم و به اطلاعاتتان می‌رسانیم تا شما با خیالی آسوده فقط روی مطالعه و پیشرفت درسی تمرکز کنید.

در پایان توصیه می‌کنیم زودتر عضو کانال ما شوید تا از خدمات فراوان آن بهره‌مند گردید. توضیحات بیشتر هر بخش و معرفی خدمات ارائه شده را می‌توانید روی کانال «گزینه دو ۹۷» ملاحظه نمایید.

➡ گروه ریاضی @gozine2ir_97R

➡ گروه تجربی @gozine2ir_97T

➡ گروه انسانی @gozine2ir_97E

موفق و سربلند باشید

پاسخ تشریحی درس‌های عمومی آزمون شماره ۷ (گروه آزمایشی علوم تجربی)

“ زبان و ادبیات فارسی ”

- ۱- پاسخ: گزینه ۴
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 بیت گزینه ۱: فصاحت به معنی زبان آوری و چیرگی نیست.
 بیت گزینه ۲: کافور: ماده‌ معطر جامدی که از گیاهانی چون ریحان و بابونه و چند نوع درخت به دست آید.
 بیت گزینه ۳: گنج فریدون: نام نوایی در موسیقی و گنجی منسوب به فریدون
- ۲- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۹، ۸۰، ۸۲ و ۸۳ ادبیات چهارم
 معنای درست واژگان در سایر گزینه‌ها:
 بیت گزینه ۱: آماج: نشان و هدف / سُموم: سَم/ها / طاق: سقف
 بیت گزینه ۲: معجز: روسری / نحل: زنبور عسل
 بیت گزینه ۳: خفیه: پوشیدگی / غرامت: تاوان، جبران خسارت مالی و غیره
- ۳- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * املاهای جامع
 املاهای درست واژه، «تأمل» است.
- ۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * آرایه‌های جامع
 ایهام تناسب: «روی» در مصراع نخست به معنی چهره است؛ در معنی فلز روی، با آهن و روی مصراع دوم ایهام تناسب می‌سازد.
 جناس تام: روی (چهره) و روی (فلز روی)
 استعاره: آینه استعاره از دل
 کنایه: روی طلبیدن کنایه از قصد وصال و دیدار داشتن / آینه را قابل ساختن کنایه از پاک کردن دل از هوا و هوس / جانان کنایه از معشوق / مصراع دوم هم کنایه از این است که بدون استعداد، کاری از پیش نمی‌رود.
- ۵- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * آرایه‌های جامع
 در این بیت «شهد خموشی» اضافه تشبیهی است. شاعر علت بسته بودن لب به هنگام سکوت را، شیرینی بیش از حد سکوت می‌داند. (حسن تعلیل)
 بیت ۱، تشبیه، بیت ۳، حس آمیزی و بیت ۴، اسلوب معادله ندارد.
- ۶- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * توسط * آرایه‌های جامع
 الف) تناقض: اساس بی‌بنیاد است.
 ب) ایهام: قلب در مصراع دوم به دو معنی «مرکز سپاه» و «دل» قابلیت جای‌گذاری دارد.
 ج) کنایه: آهن افسرده کوبیدن کنایه از عمل بی‌پوده است.
 د) تشبیه: معشوق به درخت سرو
- ۷- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۷، ۸۱، ۹۲ و ۹۴ ادبیات چهارم
 اتلولوی شکسپیر ترجمه «ناصرالملک» است.
- ۸- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۶، ۶۹، ۷۳ و ۸۱ ادبیات چهارم
 بوستان به نظم و دارای ده باب است.
- ۹- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۲ ادبیات چهارم
 در این بیت شاعر به آب شدن و از بین رفتن برف کوه اشاره دارد. (مصراع اول قرینه مناسبی برای این معنی است). در سایر ابیات و بیت صورت سؤال، به برف روی کوه اشاره شده است.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۳ ادبیات چهارم
 بیت صورت سؤال و بیت نخست، توصیه به مبارزه با ظلم است.
 مفهوم سایر ابیات:
 بیت گزینه ۲: توصیه به تحمل کردن و ساختن با ظالم
 بیت گزینه ۳: تأثیر آه مظلوم بر ظالم
 بیت گزینه ۴: همراهی روزگار با ظالمان
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۸۶ ادبیات چهارم
 مفهوم عبارت صورت سؤال و بیت ۲، راز و نیاز و عبادت جمادات است.
 مفاهیم سایر ابیات:
 بیت گزینه ۱: باغ مظهر رحمت الهی است.
 بیت‌های گزینه‌های ۳ و ۴: هر برگ درخت نشانه و آیتی از خداست.

- ۱۲- پاسخ: گزینه ۳
این بیت همانند صورت سؤال به این نکته اشاره دارد که شهادت در راه حق، اوج عروج و تعالی انسان است. مفهوم سایر ابیات:
بیت گزینه ۱: توصیه به جانبازی در راه حق
بیت گزینه ۲: ادعای تند بودن اسرار گوینده نسبت به اسرار حلاج
بیت گزینه ۴: استقبال از غم و دردی که از جانب محبوب آید.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۱
مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۴ ادبیات چهارم
در بیت ۱ شاعر معترض است که چرا کار دنیا بر اساس عقل نیست و چرا برای هر کس به اندازه عقلانیتش جایگاه در نظر نمی گیرند. سایر ابیات، به ستایش عقل و عقل‌ورزی پرداخته‌اند.
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۲
مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۴۸ زبان فارسی ۳
بررسی سایر گزینه‌ها:
بیت گزینه ۱: «بیگانه» ساده و «نکته‌دان» مرکب است.
بیت گزینه ۲: «نوروز» و «پیشوند» مرکب هستند.
بیت گزینه ۴: «بهروزی» مشتق - مرکب و «تابستان» ساده است.
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۴
مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۰ زبان فارسی ۳
در عبارت ۱، «مشعرالحرام»، در عبارت ۲، «صدرالمنتهی» و در عبارت ۳، «مستجاب‌الدعوه» شبه‌ساده هستند.
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۳
مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴۷ زبان فارسی ۳
«و آتش» و «برافروخته بود» به‌هنگام تلفظ حذف همزه دارند: وا / ت / ش / ا / ب / آ / ر / ف / ر / و / خ / ت / بود
بررسی سایر ابیات:
بیت گزینه ۱: «برافروخته بود» هنگام تلفظ حذف همزه دارد: ب / آ / ر / ف / ر / و / خ / ت / بود
بیت گزینه ۲: «شهرآشوبی» هنگام تلفظ حذف همزه دارد: ش / ه / ر / ا / ش / و / بی
بیت گزینه ۴: کاهش ندارد.
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۱
مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۱ زبان فارسی ۳
املاي درست واژگان در سایر گزینه‌ها:
بیت گزینه ۲: تهف و هدایا ← تحف و هدایا / صوانح ← سوانح
بیت گزینه ۳: حیوط ← هیوط / بُغ کرده ← بَق کرده
بیت گزینه ۴: روزة فیروزه‌فام ← روضه فیروزه‌فام / سناگو ← ثناگو
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۱
مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۲۳ و ۱۲۴ زبان فارسی ۳
بررسی سایر گزینه‌ها:
بیت گزینه ۲: «خوش» در «خوش‌نویس» صفت است.
بیت گزینه ۳: «خوش‌خط» صفت است.
بیت گزینه ۴: «نماز» در «جانماز» اسم است؛ «جانماز» اسم است.
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۴
مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۵۱، ۵۲، ۵۴، ۵۷، ۶۱، ۹۰ و ۹۳ ادبیات ۳
واژه‌هایی که نادرست معنی شده‌اند به‌همراه معنی درست آن‌ها:
(۱) کوشک: قصر، کاخ تابستانی
(۲) تجلی: نمودار شدن، هویدا شدن
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۳
مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۰، ۸۱، ۸۷ و ۹۵ ادبیات ۳
در سایر گزینه‌ها:
بیت گزینه ۱: «سرود درد» متعلق به حمید سبزواری است.
بیت گزینه ۲: «بله» از آثار داستایوسکی و «مجالس پنج‌گانه» از آثار سعدی است.
بیت گزینه ۴: «روضه خلد» اثر مجد خوافی، «ماه نو و مرغان آواره» متعلق به تاگور و «مکبث» از آثار شکسپیر است.
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۳
مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۶، ۷۱، ۹۰ و ۹۵ ادبیات ۳
در این عبارت، «تور» نادرست و شکل صحیح این واژه «طور» است. (نام کوهی که حضرت موسی علیه السلام برای مناجات به آنجا می‌رفت).
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۱
مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۳ ادبیات ۳
در عبارت صورت سؤال، تاگور به زبان نمادین می‌گوید: کسی که پشت به حقیقت می‌کند، گمراهی نصیبش می‌شود. در بیت نخست نیز پروین اعتصامی همان مفهوم را به‌صورت ایجابی می‌گوید: کسی که روی به حقیقت می‌آورد، روشنایی هدایت را نصیب خود می‌کند. مفهوم سایر ابیات:
بیت گزینه ۲: با عقلانیت به سراغ حقیقت بروید.
بیت گزینه ۳: توصیه به حقیقت‌طلبی
بیت گزینه ۴: سختی حقیقت‌طلبی

- ۲۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۶ ادبیات ۳
مفهوم بیت نخست، آشکار بودن باطن عاشق از ظاهر گریان اوست، اما مفهوم مشترک سایر ابیات این است که قصه عشق و غم آن، با گفتار و نوشتار به بیان نمی آید.
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۰ ادبیات ۳
در این بیت شاعر می گوید: پیران و جوانان با یکدیگر سازگاری ندارند، اما در سایر ابیات با بیان های مختلف، شاعر می گوید: جوانان نیاز به پیران دارند.
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۵۴ ادبیات ۳
سه بیت نخست همانند صورت سؤال توصیه دارند تا در همین دنیا حساب اعمال خود کنیم (و آن را به آخرت وانگذاریم)، اما شاعر در بیت ۴ می گوید: عاشق از حساب روز قیامت بیمی ندارد.

“ زبان عربی ”

- ۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۰ کتاب
«مَنْ» اسم شرط است به معنای «هرکه»؛ به مجزوم شدن فعل بعد از آن دقت کنید. (رد گزینه های ۲ و ۴)
رسوله: رسولش (رد گزینه ۳)
در ترجمه مفعول مطلق دقت کنید که از ترجمه آن به صورت مفعول به خودداری کنید. (رد سایر گزینه ها)
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۳ کتاب
ازدادت: زیاد شد، افزایش یافت (رد گزینه ۱)
شاهدت أَنْ ... : مشاهده کرد که (رد گزینه ۳)
لَا يُنْسَوْنَ: فراموش نمی شوند (رد گزینه ۴)
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵۵ کتاب
كانوا قَدْ ظَنُّوا: تصور کرده بودند (رد گزینه های ۲ و ۴)
يستطيعون: می توانند (رد گزینه های ۳ و ۴)
الإمرأة: زن (رد گزینه ۲)
دافعت: دفاع کرد (رد گزینه ۳)
دفاعاً: مفعول مطلق تأکیدی است و با قیدهای تأکیدی «قطعاً، حتماً، بدون شک و بی تردید» ترجمه می شود. (رد گزینه ۳)
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۶۰ کتاب
ترجمه درست سایر گزینه ها:
۱) باید تنبلی را ترک کنیم و کاملاً به تلاش روی آوریم!
۳) آیا برای انسان امکان دارد که ...
۴) اخلاق دانش آموزی که دوستم بود در ماه های اخیر خوب شد! (دانش آموزی که دوستم بود، در ماه های اخیر از نظر اخلاق خوب شد!)
- ۳۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۴۳ کتاب
«مَلَأَ» اگر بر سر فعل ماضی بیاید، معنای «هنگامی که» می دهد.
ترجمه صحیح: هنگامی که معلم اشعار دانش آموز را شنید، او را تشویق کرد که بیشتر بسراید!
- ۳۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۸ کتاب
«قرآن، برهان ها و دلایل متنوعی به کار گرفته است تا همه گروه های مختلف را در بر گیرد.» این عبارت بیش از همه با گزینه ۳ تناسب دارد.
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۶۵ کتاب
اگر: إِنْ، إِذَا (رد گزینه ۳)
می خواهید: تریدون [چون مجزوم می شود، نون آن حذف می شود. ضمناً اگر ادوات شرط بر سر فعل ماضی بیاید، فعل شرط به صورت مضارع التزامی ترجمه می شود. همچنین دقت کنید که «إِذَا» از ادوات شرط غیرعامل است، پس فعل را مجزوم نمی کند.] (رد گزینه های ۲ و ۳)
تمییز جامد است پس گزینه های ۲ و ۴ که از «مؤمناً» [مشتق] استفاده کرده است، نادرست است. / باشید: کونوا (رد گزینه ۳)
- ۳۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه های ۴۳ و ۴۴ کتاب
جنگ های قبیله ای: الحروب القبلیة (رد گزینه ۴)
تعداد زیادی: کثیر، عددٌ کثیر (رد گزینه ۲)
مظلومانه: مظلومین (به صورت صفت ترجمه نشود.) (رد گزینه های ۲ و ۳)

«چرا در زندگی مان با مشکلات روبه‌رو می‌شویم؟ این مشکلات از کجا ایجاد می‌شود؟ چرا خدا در حل آن‌ها به ما کمک نمی‌کند؟ این‌ها سؤالاتی است که ذهن ما را به خود مشغول می‌کند به‌ویژه هنگام روبه‌رو شدن با مشکلاتی که نمی‌توانیم آن‌ها را با توانایی‌هایمان حل کنیم. دلیل برخی دشواری‌ها و مشکلات در زندگی، روش زندگی است که خودمان آن را به‌کار می‌بریم. به‌عنوان نمونه، هنگامی که به چگونگی غذای روزانه‌مان به‌دقت نگاه نکنیم چاره‌ای نیست که به بیماری دچار شویم! دلیل برخی مشکلات دیگر، اشخاصی هستند که آن‌ها را برای دوستی و هم‌نشینی انتخاب می‌کنیم! در زندگی ما دشواری‌هایی وجود دارد که آن‌ها را ناپسند می‌شماریم و هنگام روبه‌رو شدن با آن‌ها ناراحت می‌شویم و آن‌ها از جانب خداوند متعال است برای اینکه دلیلی برای هدایت ما یا ایجاد ارتباطات بین ما و سایر مردم باشد! چه بسا در مشکل ما و نیازهای ما منفعت‌هایی برای دیگران باشد! باید بدانیم که خدا خودش برای حل مشکلات ما نازل نمی‌شود ولی سنت‌ها و قوانینی در خلقتش ایجاد کرده است که اگر آن‌ها را کشف کنیم و از آن استفاده کنیم با توکل به خدا موفق می‌شویم!»

۳۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار

«کسی که با بدن دوستی کند، مردم او را یکی از آن‌ها می‌پندارند» ارتباطی با موضوعات مطرح‌شده در متن ندارد. ترجمه سایر گزینه‌ها:

۱) خدا آنچه را به قومی مربوط است تغییر نمی‌دهد تا آن‌ها خودشان آن را تغییر دهند!

۲) این چنین روزگار بین اهلش می‌گردد، مصیبت‌های مردمی نزد مردمی دیگر فایده‌هاست (سود است)!

۴) چه بسا چیزی را ناپسند بشمارید و خدا در آن خوبی بسیاری قرار داده است!

۳۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

بعضی مشکلات در زندگی به قوانین طبیعت مرتبط می‌باشد. ← به عبارت «لکنه أوجد سنناً و قوانین فی خلقه إنْ نكشفا ...» دقت کنید.

۳۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

«آیا برای ما ممکن است که در زندگی مان با مشکلی روبه‌رو نشویم؟»

طبق متن: خیر، امکان ندارد زیرا برخی مشکلات از جانب خداست. ← به عبارت «هي من جانب الله تعالى» دقت کنید.

۳۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

«سبب برخی مشکلات، ناراحتی یا خوشحالی ما هنگام روبه‌رو شدن با دشواری‌ها است.» در متن به این موضوع اشاره‌ای نشده است.

۳۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار

حرکت‌گذاری درست عبارت:

«سبب بعضی المشاكل الأخرى هو الأشخاص الذين ننتخبهم للمصادقة و المقارنة!»

در گزینه ۲ «ننتخب» نادرست است چون از باب «افتعال» است و مضارع آن «يُفتعل» است.

۳۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

حرکت‌گذاری درست عبارت:

«هناك مصاعب في حياتنا نكرهها و نحزن عند مواجهتها و هي من جانب الله!»

در گزینه ۲ «مصاعب» با توجه به غیرمنصرف بودن آن نادرست است و باید بدون تنوین بیاید. (مصاعب)

۴۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

۲) للمخاطب ← للغائبه/ مجرد ثلاثي ← مزيد ثلاثي/ خبر ← جملة وصفية

۳) لازم ← متعدّد/ فاعله اسم ظاهر ← فاعله ضمير مستتر

۴) مجرد ثلاثي ← مزيد ثلاثي/ مبني للمجهول ← مبني للمعلوم/ خبر ← جملة وصفية

۴۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

۲) للمتکلم وحده ← للمتکلم مع الغير/ مجرد ثلاثي ← مزيد ثلاثي/ لازم ← متعدّد

۳) مبني للمجهول ← مبني للمعلوم/ نائب فاعله ... ← فاعله ...

۴) بزيادة حرفين ← بزيادة حرف واحد

۴۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

۱) جمع التکسير ← الجمع السالم للمؤنث/ مجرور نیاباً ← مجرور

۲) مشتق (صفة مشبهة) ← جامد

۳) جمع التکسير ← الجمع السالم للمؤنث/ ممنوع من الصرف ← منصرف/ مجرور بالفتحة ← مجرور

- ۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷ کتاب
در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ به ترتیب «هجوماً»، «رؤیةً» و «اجتهاداً» مفعول مطلق هستند.
- ۴۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۷ کتاب
در گزینه ۳، «لحظةً» مفعول فیه و ظرف زمان است.
همچنین دقت کنید که «عند» در گزینه‌های ۲ و ۳ ظرف مکان است.
«الصباح، المساء، أوقات» در سایر گزینه‌ها مجرور بحرف جرّ می‌باشند.
- ۴۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۵۱ کتاب
گزینه ۱: «مهللة» حالت «هی» مستتر را که فاعل است مشخص می‌کند.
گزینه ۲: «کریمه» حالت «ی» بارز را که فاعل است مشخص می‌کند.
گزینه ۳: «فرحین» حالت «نا» بارز را که فاعل است مشخص می‌کند.
گزینه ۴: «باکیاً» حالت «أبا» را که مفعول است مشخص می‌کند.
- ۴۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب
در گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ به ترتیب «أحسن»، «عشرین» و «امتلات» نیاز به تمییز دارند.
- ۴۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۸ کتاب
گزینه ۱: «نادماً» حال و ذوالحال آن «ه» است.
گزینه ۳: «مظلومین» حال و ذوالحال آن «إخوان» است.
گزینه ۴: «متوکلین» حال و ذوالحال آن «هؤلاء» است.
- ۴۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۶۵ و ۶۶ کتاب
در گزینه ۴ «اجراً» تمییز است.
در گزینه ۱ «اجتناباً» مفعول مطلق، در گزینه ۲ «جریئاً» حال و در گزینه ۳ «ایماناً» مفعول به است.
- ۴۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۷ کتاب
در گزینه ۳ «یوماً» مفعول فیه و «توصیات» مفعول به است.
دقت کنید که در مفهوم مفعول فیه، یک حرف «فی» به معنای «در» وجود دارد. ضمناً قبل از مفعول فیه حرف جرّ قرار نمی‌گیرد.
«یوم» در گزینه ۱ مضاف الیه، در گزینه ۲ مفعول به و در گزینه ۴ مجرور به حرف جرّ می‌باشد.
- ۵۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۶۳ و ۶۴ کتاب
«نشاطاً» در این گزینه تمییز است و از جمله رفع ابهام می‌کند.

«دین و زندگی»

- ۵۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶۴ دین و زندگی ۳
صورت سؤال اشاره به آیه تطهیر می‌نماید که پیامبر اکرم ﷺ برای اطلاع مردم از نزول این آیه و مصداق و معنای آن، مدت‌ها هر روز صبح هنگام رفتن به مسجد از در خانه دخترشان می‌گذشت و اهل خانه را اهل بیت صدا می‌زد و آیه تطهیر را می‌خواند.
- ۵۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۰ دین و زندگی ۳
■ تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو:
با گسترش سرزمین‌های اسلامی، سؤال‌های مختلفی در زمینه احکام، اخلاق و ... پدید آمد که نیاز بود ائمه بزرگوار علیهم‌السلام با تکیه بر علم الهی به‌دور از انزوا و گوشه‌گیری با حضور سازنده و فعال درباره همه مسائل نو اظهارنظر کنند.
- ۵۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ دین و زندگی چهارم
- ۵۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۵ دین و زندگی چهارم
■ از عناصر اصلی تبیین جایگاه خانواده، احیای منزلت زن و ارزش‌های اصیل او است.
زن منزلت انسانی کسب کرد.
استقلال مالی به‌دست آورد.
حضور زن در جامعه با عفاف و پاکدامنی توأم شد.
رابطه زن‌اشوبی به محیط خانواده اختصاص یافت.
استفاده ابزاری از زن مُلغی گردید.
- نتایج ایمان مردم به اسلام در احیای جایگاه زن

- ۵۵- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷۵ و ۷۶ دین و زندگی ۳
 شیعه به معنای پیرو و یاور است و در این آیه، حضرت ابراهیم علیه السلام به عنوان یکی از پیروان حضرت نوح علیه السلام معرفی شده که نشان دهنده وحدت ادیان و تأیید حضرت نوح علیه السلام توسط حضرت ابراهیم علیه السلام می‌باشد.
- ۵۶- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۶ دین و زندگی چهارم
 بنا بر آیه شریفه «مائدة، ۳۹»:
 ﴿فَمَنْ تَابَ مِنْ بَعْدِ ظُلْمِهِ وَأَصْلَحَ﴾ ← ﴿فَإِنَّ اللَّهَ يَتُوبُ عَلَيْهِ﴾
 توبه انسان توبه خداوند
- ۵۷- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۵ دین و زندگی چهارم
 به صفحه مذکور مراجعه نمایید و روایت شریفه را به طور کامل مطالعه فرمایید:
 ای داود: اگر روی گردانان از من چگونگی انتظارم برای آنان، ... می‌دانستند ←
 (۱) بدون شک از شوق آمدن به سوی من می‌مردند.
 (۲) بندبند وجودشان از محبت من از هم می‌گسست.
- ۵۸- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۰ و ۸۱ دین و زندگی چهارم
 ■ ﴿وَقُلْ أَمَّا بِنَايَ اللَّهِ مِنْ كِتَابٍ وَأَمْرٍ لَأَعْدِلَ بَيْنَكُمْ﴾
 وحدت دعوت انبیای الهی عدالت اجتماعی
 ■ ﴿قُلْ هِيَ لِلَّذِينَ آمَنُوا فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا خَالِصَةٌ يَوْمَ الْقِيَامَةِ﴾
 نعمات دنیایی جنبه عمومی دارند. نعمات اخروی خاص مؤمنین هستند.
- ۵۹- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۱ دین و زندگی چهارم
 به ترجمه آیه شریفه دقت کنید: ﴿محمد رسول الله، فرستاده خداست و کسانی که با او هستند در برابر کفار سخت و شدیدند و در میان خود مهربانند﴾ ← یعنی پیامبر صلی الله علیه و آله رفتارشان با کفار سخت‌گیرانه و با مؤمنین مهربانانه بوده است.
- ۶۰- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۹ دین و زندگی چهارم
 (۱) شناخت معیارهای جامعه اسلامی که قرآن کریم، پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و امامان بزرگوار علیهم السلام لازمه ساخت جامعه اسلامی با معیارهای اسلامی معرفی کردند.
 (۲) تلاش و برنامه‌ریزی برای تحقق هرچه بهتر آن‌ها در جامعه
- ۶۱- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۵ و ۸۶ دین و زندگی چهارم
 ■ رسول خدا صلی الله علیه و آله کسانی را که به گوشه عبادتگاهی پناه می‌بردند و از مردم کناره‌گیری می‌کردند و به زندگی خود و خانواده خود بی‌توجه بودند از خود نمی‌دانست و مورد نکوهش قرار می‌داد. (مصدق کسانی که نعمات خدا را بر خود حرام کردند).
 ■ پیامبر صلی الله علیه و آله می‌خواست تا جایگاه خانواده به عنوان کانون رشد و تربیت انسان‌های بافضیلت، حافظ عفاف و پاکدامنی و مانع اصلی فساد و نابسامانی‌های اجتماعی تبیین شود.
- ۶۲- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۶ دین و زندگی چهارم
 نزول تدریجی آیات قرآن و دعوت مکرر این کتاب به خردورزی و دانش (هل یستوی الذین یعلمون...) و تشویق‌های دائمی رسول خدا (طلب علم بر هر مرد و زن واجب است). ← سد جاهلیت و خرافه‌گرایی را شکست و یکی از جاهل‌ترین جوامع آن روز را مشتاق علم ساخت.
- ۶۳- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۰ و ۸۲ دین و زندگی چهارم
- ۶۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۲ دین و زندگی ۳
 دفاع منطقی از اعتقادات نه تنها سبب تفرقه و جدایی نمی‌شود، بلکه دل‌ها را به هم نزدیک می‌کند.
- ۶۵- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۵ دین و زندگی ۳
 (۱) رسیدن به رستگاری
 (۲) و سود فردی
 ﴿فَهُوَ لَكُمْ﴾
- ۶۶- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۶ و ۷۱ دین و زندگی چهارم
 ■ بیت شعر به مرحله اول توبه اشاره می‌نماید.
 ■ در مرحله اول می‌خوانیم که توبه با «استغفار» همراه است و آیه مذکور در گزینه ۱ نیز به امر «استغفار» اشاره می‌نماید.
- ۶۷- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۱ و ۸۵ دین و زندگی ۳
 صورت سؤال اشاره به دچار شدن به مرگ جاهلیت در صورت عدم شناخت امام زمان خود در هر عصر و دوره‌ای دارد و آیه ﴿إِنَّمَا مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ﴾ اشاره به بزرگ‌ترین خطری می‌نماید که مسلمانان را پس از پیامبر صلی الله علیه و آله تهدید می‌نماید و آن بازگشت به جاهلیت است.

۶۸- پاسخ: گزینه ۴

- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۸ و ۶۹ دین و زندگی چهارم
- امام صادق علیه السلام: «اگر بدانی که او (خداوند) تو را می‌بیند و در عین حال در مقابل او گناه می‌کنی، او را خوارترین بینندگان به خود قرار داده‌ای!»
- گاهی حرمت‌شکنی به تدریج افزایش می‌یابد و دامنه گناه آن چنان گسترده می‌شود که چراغ عقل و فطرت به خاموشی می‌گراید.

۶۹- پاسخ: گزینه ۳

- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۷ دین و زندگی ۳
- به علت اهمیت این مبحث و تکرار آن در کنکور سراسری و تسلط بر آن، به صفحه مذکور مراجعه فرمایید.

۷۰- پاسخ: گزینه ۱

- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۵ دین و زندگی ۳
- مراد از سیر آفاق، گشتن در زمین و مشاهده عالم و در اینجا، زندگی گذشتگان است.
- بستر شناخت زندگی مورد قبول خداوند نیز همان سیر در تاریخ گذشتگان است که در آیه **﴿أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ...﴾** مشاهده می‌شود.

۷۱- پاسخ: گزینه ۲

- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ دین و زندگی چهارم
- صورت سؤال اشاره به کوتاهی مردم در «توبه اجتماعی» می‌نماید که از نتایج آن، شکست امام حسن علیه السلام و شهادت امام حسین علیه السلام شد.

۷۲- پاسخ: گزینه ۱

- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۷ دین و زندگی چهارم
- به صفحه مذکور و به حکایت «عبد یا آزاد» مراجعه نمایید.
- صدای ساز و آواز بلند بود ... امام کاظم علیه السلام: «صاحب این خانه بنده است یا آزاد؟» زن (خدمتکار) گفت: «آزاد است» امام علیه السلام فرمود: «معلوم است که آزاد است. اگر بنده می‌بود حرمت مالک و صاحب خود را نگه می‌داشت و این بساط را پهن نمی‌کرد.»

۷۳- پاسخ: گزینه ۱

- ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۵۹ دین و زندگی ۳
- بنا بر آیه «نساء، ۵۹» خداوند فرجام **﴿ذَلِكَ خَيْرٌ وَأَحْسَنُ تَأْوِيلًا﴾** را به مؤمنینی که در منازعات اجتماعی، حکمیت و قضاوت را به خدا و رسول صلی الله علیه و آله ارجاع می‌دهند، به عنوان عاقبتی نیکو بشارت می‌دهد.

۷۴- پاسخ: گزینه ۴

- ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۸۰ دین و زندگی چهارم
- از پیامبر صلی الله علیه و آله خواسته شده تا به دعوت بپردازد و استقامت کند و تسلیم هوای نفس دیگران نشود تا او بتواند عدالت اجتماعی را اجرا کند.

۷۵- پاسخ: گزینه ۱

- ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۰۴ دین و زندگی ۳
- زمان معرفی اسلام اصیل در عصر امام باقر علیه السلام است، اما صورت سؤال اشاره به زمینه آن می‌نماید که اقدامات امام سجاد علیه السلام بسترساز آن است. ← در اثر فعالیت‌های امام سجاد علیه السلام، در دوران امام باقر علیه السلام زمان معرفی اسلام اصیل فرارسید.
- لازمه فهم قسمت دوم سؤال، تسلط بر کل مباحث «انتخاب شیوه‌های درست مبارزه» است.

- امثال این نوع تست در کنکور ۹۶ طرح شده بود که باید بتوانیم صحیح‌ترین و نزدیک‌ترین مبحث را انتخاب نماییم و لزوماً جواب مستقیم ندارد.
- دقت نمایید که کتاب «تقیه» را برای امامان بزرگوار مطرح می‌کند و یک مثال عینی در مورد امام کاظم علیه السلام می‌آورد. پس به‌نوعی اکثر بزرگواران از روش «تقیه» استفاده می‌کرده‌اند.

“ زبان انگلیسی ”

۷۶- پاسخ: گزینه ۴

- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۳ زبان ۳
- توضیح: جمله بالا مجهول است. فعل **take** متعدی است و بعد از نقطه چین مفعول نداریم، پس به بیمارستان برده می‌شود. ترکیب فعل گذشته ساده + فاعل + **by the time**. دلالت به زمان ماضی بعید دارد.
- ترجمه: تا آمبولانس برسد، پسر مجروح به بیمارستان برده شده بود.

۷۷- پاسخ: گزینه ۳

- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۰ زبان چهارم
- توضیح: **however** یک قید است به معنی «با وجود این»، «به هر حال» و یا «اما» که برای بیان تضاد به‌کار می‌رود و جایگاه آن در جمله بدین شکل است:

However,

..... ; however,

..... ; however.

ترجمه: این یک فرایند ارزان و ساده است. با این حال، خطراتی وجود دارد.

۷۸- پاسخ: گزینه ۱

- ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۹ زبان چهارم
- توضیح: برای بیان هدف و منظور از انجام کاری، از ترکیبات زیر استفاده می‌کنیم:

so that } جمله
in order that }

so as to } فعل
in order to }
to }

due to } اسم
because of }
in order for }

ترجمه: اتوبوس ایستاد تا اینکه دانش آموزان بتوانند پیاده شوند.

۷۹- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۹ زبان چهارم
 توضیح: به این ترکیبات دقت کنید:

so as to
 in order to } فعل
 to

so that → جمله

because of → اسم

و برای منفی کردن آن، **not** را قبل از **to** می آوریم و در جمله بالا باید شکل منفی به کار برود:

ترجمه: آن‌ها کمی زودتر جلسه را ترک کردند تا آخرین قطار را از دست ندهند.

۸۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۰ زبان ۳

ترجمه: قبل از آنکه شغل روزنامه‌نگاری را عوض کنم، به‌عنوان یک مترجم خدمت می‌کردم.

(۱) تحقیق کردن (۲) پردازش کردن (۳) عوض کردن (۴) انجام دادن
 ۸۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۶ زبان چهارم

ترجمه:

A: چه شده؟ همه دارند سالن را ترک می‌کنند.

B: فکر می‌کنم سخنران درباره موضوعات بی‌ربط صحبت می‌کند.

(۱) بی‌ربط (۲) مصنوعی (۳) بیکار (۴) توسعه‌نیافته
 ۸۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۵ زبان چهارم

ترجمه: نمونه شامل ۳۲۲ معلم مدرسه ابتدایی بود.

(۱) مأموریت (۲) غلظت (۳) نمونه (۴) توسعه
 ۸۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۴ زبان چهارم

ترجمه: شرکت، کیفیت خدماتش را تضمین می‌کند.

(۱) اتحادیه (۲) توده مردم (۳) کیفیت (۴) ویژگی
 ۸۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۴ زبان چهارم

ترجمه: چشم‌های پدربزرگم با عینک ضخیمش بزرگ دیده می‌شد.

(۱) در نظر گرفتن (۲) بزرگ‌نمایی کردن (۳) مانع شدن / جلوگیری کردن (۴) بیان کردن
 ۸۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵۴ زبان چهارم

ترجمه: عصر مدرن اکتشافات فضایی وقتی شروع می‌شود که اولین ماهواره مصنوعی پرتاب می‌شود.

(۱) موفق نشدن (۲) تخمین زدن (۳) کنار آمدن (۴) پرتاب کردن
 ۸۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵۴ زبان چهارم

ترجمه: در دوران پیشین، زبان لاتین توسط افراد تحصیل کرده صحبت می‌شد.

(۱) پیشین (۲) داخلی (۳) بازدارنده (۴) مشتاق
 ۸۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۱ زبان ۳

ترجمه: زندگی اجتماعی من به‌طور کل جدا از کارم است.

(۱) دقیق (۲) دائم (۳) مجزا/ جدا (۴) مرکزی

■ ترجمه Cloze Test

قطب جنوب یک‌ونیم برابر اندازه ایالات متحده است. آن در منطقه قطب جنوب قرار دارد. قطب جنوب در نیم‌کره جنوبی است. بیشتر قاره درون حلقه قطب جنوب، یک خط عرضی جغرافیایی در حدود ۶۶ درجه جنوب خط استوا قرار دارد. این منطقه توسط اقیانوس جنوبی یا قطب جنوب احاطه شده است. قاره قطب جنوب در میان قاره‌ها بی‌نظیر است. اولاً در آن هیچ کشوری وجود ندارد. ایالات متحده و بسیاری کشورهای دیگر، دانشمندانی را می‌فرستند تا در آنجا کار کنند، اما هیچ کشوری مالک سرزمین قطب جنوب نیست. در آنجا هیچ دولتی وجود ندارد. به‌خاطر عرض جغرافیایی، وقتی که نیم‌کره جنوبی تابستان است، روزهایی طولانی وجود دارد. در طی زمستان، دوره طولانی تاریکی است.

۸۸- پاسخ: گزینه ۴

(۱) اندازه‌ها (۲) بیشتر (۳) بیشترین (۴) بار / دفعه

۸۹- پاسخ: گزینه ۱

(۱) قرار داشتن (۲) کشف کردن (۳) چرخیدن (۴) فراهم کردن

۹۰- پاسخ: گزینه ۳

(۱) جلوگیری کردن (۲) در نظر گرفتن (۳) احاطه کردن (۴) بزرگ‌نمایی کردن

۹۱- پاسخ: گزینه ۲

۴) ارزیابی کردن

۳) درگیر بودن

۲) دارا بودن / مالک بودن

۱) اندازه گیری کردن

۹۲- پاسخ: گزینه ۴

توضیح: بعد از **because of** یک عبارت اسمی می آید.

■ ترجمه درک مطلب ۱:

غربی‌ها در هر کاری که انجام می‌دهند بر راه‌حل‌های تکنیکی و مکانیکی تکیه می‌کنند. یخچال‌ها غذای‌شان را حفظ می‌کنند، ماشین لباس‌شویی‌ها لباس‌های‌شان را تمیز می‌کنند و رایانه‌ها قرار است که همه مشکلات‌شان را حل کنند. وقتی که مریض هستند، به چاقوی جراحی تکیه می‌کنند. اگر قلب‌شان دارد از کار می‌افتد، آن‌ها باید عمل شوند. اگر نتوان قلب‌ها را عمل کرد، آن‌ها باید عوض شوند، درست مثل یک ماشین قدیمی که بعضی مواقع موتور جدید می‌گیرد ولی تاکنون کمبود اهداکننده داشته‌ایم که قلب‌شان را به یک فرد اهدا کند و آن فرد را زنده نگه دارد.

این روزها صحبت‌های بیشتر و بیشتری درباره استفاده از میمون‌هاست. هر میمونی قلبی مشابه انسان دارد و انسان‌ها همیشه در احترام گذاشتن به زندگی و سلامت حیوانات بسیار مراقب بوده‌اند. این قضیه شامل زندگی و سلامت بقیه انسان‌ها نیز هست. بنابراین به من گفته شد که در سال‌های اول قرن ۲۱م، ممکن است کشتار دسته‌جمعی میمون‌ها رخ دهد. ما نیاز خواهیم داشت که از قلب‌های آنان برای مصارف انسانی استفاده کنیم.

میمون‌ها در کل موجودات خوشحال‌تری نسبت به خویشاوندان نزدیک‌شان، انسان‌های اولیه یا انسان‌ها هستند. البته آنان ترس را می‌شناسند و با خطرهای جدی روبه‌رو می‌شوند اما آنان همچنین باهوش‌تر از ما هستند. آنان برای خود خطرهای بیهوده به‌وجود نمی‌آورند، آنان هیچ تجارتی ندارند، به‌دنبال هیچ پولی نیستند، تحت تأثیر طلا قرار نمی‌گیرند، آن‌ها خودشان را برای آزمون ورودی دانشگاه آماده نمی‌کنند و آن‌ها در کل اهمیتی درباره جهنم و روح‌های شیطانی قائل نمی‌شوند. من احساس بدی دارم درباره اینکه این قلب میمون نیست که باید در خودمان پیوند بزنیم، بلکه مغز میمون‌ها است.

۹۳- پاسخ: گزینه ۳

۹۴- پاسخ: گزینه ۲

۹۵- پاسخ: گزینه ۴

۹۶- پاسخ: گزینه ۴

■ ترجمه درک مطلب ۲:

قبل از جنگ جهانی دوم، دانشمندان در سراسر جهان چیزهای جدید زیادی درباره کوچک‌ترین واحد ماده، اتم، کشف کردند. وقتی جنگ جهانی دوم آغاز شد، کشورها می‌خواستند که از این کشفیات استفاده کنند تا سلاح‌های جدید بسازند. آن‌ها به‌ویژه می‌خواستند یک بمب اتم بسازند. این نوع بمب با شکافتن اتم به دو بخش ساخته می‌شود. انفجار این بمب، مخرب‌تر از هر چیزی است که دنیا تا به حال دیده است. ایالات متحده آمریکا تنها کشوری نبود که سعی به ساختن بمب اتمی داشت. ژاپن و آلمان نیز دانشمندانی در اختیار داشتند که به‌طور مداوم روی بمب کار می‌کردند. یک مسابقه بود. هر کس اولین بار بمب را می‌ساخت، جنگ جهانی دوم را برنده می‌شد. آن‌ها همچنین می‌توانستند جنگ را پایان دهند و جان سربازان را نجات دهند. گرچه بزرگ‌ترین تلفات در زندگی غیرنظامیان بود. بمب نمی‌توانست انتخاب و شناسایی کند که تنها سربازان را بکشد. مردان و زنان و کودکان بی‌گناه می‌مردند.

دانشمندان در ایالات متحده آمریکا اولین کسانی بودند که راز شکافتن اتم را آموختند. در ششم اوت ۱۹۴۵، ایالات متحده آمریکا یک بمب اتمی رها کرد که نشان رمز آن «پسر کوچک» بود. بمب در هیروشیما ژاپن انداخته شد. در زیر قسمتی از سخنرانی رئیس‌جمهور «ترومن» درباره تصمیم او برای انداختن بمب اتم است.

«ما از آن برای کم کردن درد و رنج جنگ استفاده کردیم. ما از آن برای حفظ کردن جان هزاران هزار جوان آمریکایی استفاده کردیم. ما استفاده از آن را ادامه خواهیم داد تا به‌طور کامل قدرت ژاپن را برای جنگیدن از بین ببریم.» در نهم اوت ۱۹۴۵، ایالات متحده آمریکا بمب اتمی دیگری را در ناکازاکی ژاپن انداخت. بعد از دومین حمله، ژاپن تسلیم شد.

۹۷- پاسخ: گزینه ۳

۹۸- پاسخ: گزینه ۳

۹۹- پاسخ: گزینه ۱

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی آزمون شماره ۷ (گروه آزمایشی علوم تجربی)

“زمین‌شناسی”

- ۱۰۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۲ و ۷۳ زمین چهارم چین و گسل ساخت ثانویه هستند، اما چینه‌بندی متقاطع یک ساخت اولیه رسوبی است.
- ۱۰۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۴ زمین چهارم بیشتر سنگ‌ها در برابر تنش ابتدا واکنش کش‌سان از خود نشان می‌دهند که قابل رؤیت نیست.
- ۱۰۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۵ زمین چهارم در ناودیس‌ها، لایه‌های قدیمی در بخش‌های بیرونی و لایه‌های جوان در بخش‌های داخلی قرار می‌گیرند.
- ۱۰۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۶ زمین چهارم فایده درزها برای محلی مناسب در تجمع آب‌های زیرزمینی است و ضرر آن در احداث سد و فرار آب‌ها است.
- ۱۰۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۹ زمین چهارم تعداد گسل‌ها چهار عدد و تعداد برآمدگی‌های هورست دو عدد و تعداد فروافتادگی سه عدد می‌باشد.
- ۱۰۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۷ زمین چهارم اگر در گسل رانده، زاویه سطح گسل کمتر از ۱۰ درجه و مقدار جابه‌جایی بیش از یک کیلومتر باشد به آن رورانندگی گویند.
- ۱۰۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۰ زمین چهارم سطوح حدفاصل میان لایه‌ها ممکن است دقیق و واضح و یا نامشخص باشند.
- ۱۰۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۱ زمین چهارم

		<u>آهک</u>		<u>آهک</u>		<u>آهک</u>
		<u>شیل</u>		<u>شیل</u>		<u>شیل</u>
		<u>پیشروی</u>	→	<u>پیشروی</u>	→	<u>پیشروی</u>
<u>شیل</u>	→	<u>شیل</u>	→	<u>شیل</u>	→	<u>شیل</u>
ماسه		ماسه		ماسه		ماسه

- ۱۰۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۲ زمین چهارم ریبیل‌مارک‌هایی که عامل ایجاد آن‌ها در یک جهت حرکت داشته باشد، می‌توانند شکل نامتقارن ایجاد کنند.
- ۱۱۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۳ زمین چهارم علت عادی بودن لایه‌ها: مشاهده فسیل‌هایی از صدف‌ها که دهانه آن‌ها رو به پایین است.
- ۱۱۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۸۶ زمین چهارم ترتیب وقایع در شکل چنین است: از قدیم به جدید:
- I < G < H < E < F < A < B < D < C < G < I
- ۱۱۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۹ زمین چهارم صدف ضخیم در دریای کم‌عمق و گرم ایجاد می‌شود.
- ۱۱۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۴ زمین چهارم شهاب‌سنگ‌ها حدود میلیارد سال سن داشته و از طرفی مواد آلی کربن‌دار ندارند.
- ۱۱۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۴ زمین چهارم در ناپیوستگی دگرشیب حتماً باید رسوبات قدیمی، چین‌خوردگی پیدا کنند.
- ۱۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۵ زمین سوم دگرگونی فرآیندی است که سنگ‌ها را به سنگ دیگری در حالت جامد، تبدیل می‌نماید و عوامل دگرگون‌ساز، دما و فشار است.
- ۱۱۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۸ زمین سوم دگرگونی دفنی زمانی رخ می‌دهد که سنگ‌ها در زیر رسوبات بیشتر از ۱۰ کیلومتر قرار بگیرند.
- ۱۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۰۳ زمین سوم هورنفلس سنگی دانه‌ریز بوده که فاقد هر نوع جهت‌یافتگی است.
- ۱۱۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۳ زمین سوم کانی سیلیمانیت متعلق به دما و فشار بالا است.

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۲ زمین سوم

کوارتزیت دارای سیلیس تقریباً خالص بوده و در شیشه‌سازی مصرف دارد.

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۱ زمین سوم

بلورهای کوارتز نمونه‌ای از کانی‌هایی هستند که بدون تغییر ترکیب شیمیایی رشد می‌کنند.

ریاضیات

۱۲۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۸۷ و ۹۰ ریاضی ۳

نکته (قضیه فشردگی): فرض کنید در یک همسایگی نقطه $x = a$ داشته باشیم $g(x) \leq f(x) \leq h(x)$. در این صورت اگر

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L \text{ ، آنگاه: } \lim_{x \rightarrow a} g(x) = \lim_{x \rightarrow a} h(x) = L$$

$$|x| \leq k \Leftrightarrow -k \leq x \leq k \text{ داریم: } k > 0$$

ابتدا با استفاده از نکته بالا داریم:

$$|3 - f(x)| \leq x^f \Rightarrow -x^f \leq 3 - f(x) \leq x^f$$

حال با توجه به اینکه $\lim_{x \rightarrow 0} x^f = \lim_{x \rightarrow 0} -x^f = 0$ ، طبق قضیه فشردگی نتیجه می‌گیریم:

$$\lim_{x \rightarrow 0} (3 - f(x)) = 0 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 3$$

۱۲۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۲۱ ریاضی ۳

نکته: تابع $f(x)$ در نقطه $x = a$ از راست (چپ) پیوسته است هرگاه: $(\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a)) \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$

$$\text{نکته: } |x| = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$$

ابتدا توجه کنید که $f(0) = 1$. حال به محاسبه مقادیر حد چپ و حد راست تابع در $x = 0$ می‌پردازیم:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3x^2 - x}{5x^3 - x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x(3x - 1)}{x(5x^2 - 1)} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3x - 1}{5x^2 - 1} = 1 \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{3x^2 + x}{5x^3 + x} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x(3x + 1)}{x(5x^2 + 1)} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{3x + 1}{5x^2 + 1} = 1 \end{cases}$$

پس $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = f(0)$ ، در نتیجه این تابع در $x = 0$ پیوسته است.

بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

۱۲۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۶ ریاضی ۳

ابتدا باید x ای را بیابیم که به‌ازای آن، مقدار $\frac{2x+3}{x-1}$ برابر ۷ می‌شود.

$$\frac{2x+3}{x-1} = 7 \Rightarrow 2x+3 = 7x-7 \Rightarrow 5x = 10 \Rightarrow x = 2$$

اکنون می‌توان نوشت:

$$\lim_{x \rightarrow 7} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} f\left(\frac{2x+3}{x-1}\right) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x+4}{2x+7} = \frac{10}{11}$$

۱۲۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۵ ریاضی ۳

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^n + bx^{n-1} + \dots + c}{a'x^m + b'x^{m-1} + \dots + c'} = \begin{cases} \pm\infty & n > m \\ a & n = m \\ a' & n < m \\ 0 & n < m \end{cases}$$

(نکته قاعده پرتوان)

فرض کنیم $t = \frac{1}{x}$. در این صورت وقتی $x \rightarrow 0^+$ ، داریم $t \rightarrow +\infty$. بنابراین:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\frac{2}{x} + \frac{3}{x^2} + \frac{5}{x^3}}{\frac{2}{x} - \frac{1}{x^2} - \frac{9}{x^3}} = \lim_{t \rightarrow +\infty} \frac{2t + 3t^2 + 5t^3}{2t - t^2 - 9t^3} \stackrel{\text{قاعده پرتوان}}{=} \frac{5}{-9} = -\frac{5}{9}$$

نکته: $1 - \cos \alpha = 2 \sin^2 \frac{\alpha}{2}$

نکته: $\sin u \sim u$, $\tan u \sim u$ $u \rightarrow 0$

باید مقادیر حد چپ و حد راست تابع در $x = 0$ با $f(0) = 2$ برابر باشد.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos x}{ax^2} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2 \sin^2 \frac{x}{2}}{ax^2} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2 \left(\frac{x}{2}\right)^2}{ax^2} = \frac{1}{2a} \xrightarrow{f(0)=2} \frac{1}{2a} = 2 \Rightarrow a = \frac{1}{4}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x + \tan x}{bx} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x + x}{bx} = \frac{2}{b} \xrightarrow{f(0)=2} \frac{2}{b} = 2 \Rightarrow b = 1$$

بنابراین: $ab = \frac{1}{4}$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۹۴ تا ۱۰۳ و ۱۱۲ تا ۱۱۵ ریاضی ۳

۱۲۶- پاسخ: گزینه ۱

چون حاصل حد برابر عدد حقیقی غیرصفر است، پس از قاعده پرتوان نتیجه می‌گیریم که درجه صورت و مخرج با هم برابر است. چون مخرج درجه دو است، پس باید صورت هم درجه دو باشد، بنابراین $0 \leq b \leq 2$. از طرفی حاصل حد برابر ۲ است، پس باید نسبت ضریب x^2 صورت به ضریب x^2 مخرج برابر ۲ باشد. با توجه به اینکه $\frac{5}{4} \neq 2$ ، نتیجه می‌گیریم $b = 2$. در این صورت با استفاده از قاعده پرتوان داریم:

$$\frac{(a+5)}{4} = 2 \Rightarrow a+5=8 \Rightarrow a=3$$

با جای‌گذاری این دو مقدار در حد خواسته شده خواهیم داشت:

$$\lim_{x \rightarrow \frac{b}{2}} \frac{x^a + x^b}{x^b - (a-1)x + 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x^2}{x^2 - 2x + 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x^2}{(x-1)^2} = \frac{2}{0^+} = +\infty$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۹ و ۹۰ ریاضی ۳

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۴

نکته: $1 + \cos \alpha = 2 \cos^2 \frac{\alpha}{2}$

نکته: $\sin \alpha = 2 \sin \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2}$

نکته: $\sqrt{u^2} = |u| = \begin{cases} u & u \geq 0 \\ -u & u < 0 \end{cases}$

ابتدا با استفاده از نکات بالا، ضابطه تابع را ساده‌تر می‌کنیم:

$$g(x) = \frac{\sqrt{2 \sin \pi x}}{\sqrt{1 + \cos \pi x}} = \frac{\sqrt{2 \sin \pi x}}{\sqrt{2 \cos^2 \frac{\pi x}{2}}} = \frac{2 \sin \frac{\pi x}{2} \cos \frac{\pi x}{2}}{\left| \cos \frac{\pi x}{2} \right|}$$

حال حد چپ و حد راست تابع را جداگانه محاسبه می‌کنیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 2^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2 \sin \frac{\pi x}{2} \cos \frac{\pi x}{2}}{\cos \frac{\pi x}{2}} = \lim_{x \rightarrow 2^+} 2 \sin \frac{\pi x}{2} = -2 \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2 \sin \frac{\pi x}{2} \cos \frac{\pi x}{2}}{-\cos \frac{\pi x}{2}} = \lim_{x \rightarrow 2^-} -2 \sin \frac{\pi x}{2} = 2 \end{array} \right.$$

پس اختلاف مقادیر حد چپ و حد راست تابع برابر $4 = 2 - (-2)$ است.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ ریاضی عمومی

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۴

نکته: تقعر تابع $f(x)$ در بازه (a, b) رو به بالا (پایین) است، هرگاه به ازای هر x از این بازه داشته باشیم: $f''(x) < 0$ یا $f''(x) > 0$ با توجه به نکته بالا، باید مجموعه جواب نامعادله $f''(x) < 0$ را تعیین کنیم:

$$f(x) = \frac{x^4}{12} + \frac{x^3}{6} - x^2 + x + 7 \Rightarrow f'(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x + 1 \Rightarrow f''(x) = x^2 + x - 2 = (x+2)(x-1)$$

$$f''(x) < 0 \Rightarrow (x+2)(x-1) < 0 \Rightarrow -2 < x < 1$$

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۲ ریاضی عمومی

نکته: اگر نقطه (α, β) ، نقطه عطف تابع دوبار مشتق پذیر $f(x)$ باشد داریم: $f'(\alpha) = 0$ ، $f(\alpha) = \beta$

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + c \Rightarrow f'(x) = 3ax^2 + 2bx \Rightarrow f''(x) = 6ax + 2b$$

با استفاده از نکته بالا داریم:

$$\begin{cases} f(1) = 1 \Rightarrow a + b + c = 1 \\ f''(1) = 0 \Rightarrow 6a + 2b = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b = -2 \\ 3a + b = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -3 \end{cases} \Rightarrow ab = -3$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۸۵ و ۸۶ ریاضی عمومی

۱۳۰- پاسخ: گزینه ۲

نکته: تابع $f(x)$ با دامنه $[a, b]$ مفروض است. نقاطی از بازه (a, b) را که در آن مشتق برابر صفر یا تعریف نشده است، نقاط بحرانی این تابع می‌نامیم. با توجه به نکته بالا، باید نقاطی از دامنه تابع $f(x)$ را بیابیم که مشتق تابع در آن‌ها صفر است.

$$f(x) = x^{\frac{1}{3}} - x^{\frac{2}{3}} + 1 \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}} - \frac{2}{3}x^{-\frac{1}{3}} = \frac{1}{3}x^{-\frac{1}{3}}(x^{\frac{1}{3}} - 2) = \frac{2(4x^{\frac{2}{3}} - 1)}{3\sqrt[3]{x}}$$

پس نقاط $x = \pm \frac{1}{4}$ ، نقاط بحرانی تابع $f(x)$ هستند که تابع در آن‌ها مشتق پذیر است.توجه کنید که در این تابع نقطه $x = 0$ نیز نقطه بحرانی است، ولی تابع در آن مشتق پذیر نیست.

بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹ ریاضی عمومی

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۴

نکته (آزمون مشتق اول): اگر مشتق تابع $f(x)$ در نقطه بحرانی $x = x_0$ از مثبت به منفی (منفی به مثبت) تغییر علامت بدهد، آنگاه این نقطه طول ماکزیمم نسبی (مینیمم نسبی) تابع $f(x)$ است.نکته: تابع مشتق پذیر $f(x)$ در بازه (a, b) صعودی اکید (نزولی اکید) است، هرگاه به ازای هر x در این بازه داشته باشیم: $f'(x) > 0$ ($f'(x) < 0$)

$$\begin{array}{c|c|c} x & 2 & f(x) = x^4 - 8x^3 + 24x^2 \Rightarrow f'(x) = 4x^3 - 24x^2 + 48x \\ \hline (f'(x))' = f''(x) & + & \phi & + \end{array} \Rightarrow f''(x) = 12x^2 - 48x + 48 = 12(x^2 - 4x + 4) = 12(x-2)^2$$

همان طور که در جدول ملاحظه می‌کنید مشتق تابع $f'(x)$ همواره مثبت است؛ یعنی تابع $f'(x)$ اکیداً صعودی است، پس نقطه ماکزیمم یا مینیمم نسبی ندارد.

بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۶ و ۸۷ ریاضی عمومی

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۲

نکته: برای محاسبه ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق تابع $f(x)$ در بازه $[a, b]$ ، ابتدا نقاط بحرانی $f(x)$ را در این بازه به دست می‌آوریم. سپس مقدار تابع را به ازای نقاط بحرانی و نقاط a و b به دست می‌آوریم. از بین این مقادیر، بزرگ‌ترین مقدار، ماکزیمم مطلق و کوچک‌ترین مقدار، مینیمم مطلق است.

$$f(x) = (x+2)^{\frac{2}{3}} + 1 \Rightarrow f'(x) = \frac{2}{3\sqrt[3]{x+2}} \Rightarrow \text{نقطه بحرانی: } x = -2$$

حال مقدار تابع را در ابتدا و انتهای بازه و نقطه بحرانی تعیین می‌کنیم:

$$f(0) = 2^{\frac{2}{3}} + 1 = \sqrt[3]{4} + 1, \quad f(-2) = 0 + 1 = 1, \quad f(-3) = (-1)^{\frac{2}{3}} + 1 = 1 + 1 = 2$$

پس کمترین مقدار تابع $f(x)$ در این بازه برابر ۱ و بیشترین مقدار آن برابر $\sqrt[3]{4} + 1$ است. بنابراین مجموع ماکزیمم و مینیمم مطلق $f(x)$ دراین بازه برابر است با: $\sqrt[3]{4} + 2$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷ ریاضی عمومی

۱۳۳- پاسخ: گزینه ۱

نکته ۱: ضابطه تابع هموگرافیک به صورت $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ (با شرط $\frac{a}{c} \neq \frac{b}{d}$) است.نکته ۲: مرکز تقارن تابع هموگرافیک $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ، نقطه تقاطع مجانب‌های قائم و افقی آن، یعنی نقطه $(\frac{-d}{c}, \frac{a}{c})$ است.

$$f(x) = 2x + \frac{ax^2 - 2ax + 3}{3x - a} = \frac{6x^2 - 2ax + ax^2 - 2ax + 3}{3x - a} = \frac{(6+a)x^2 - 4ax + 3}{3x - a}$$

طبق فرض، $f(x)$ یک تابع هموگرافیک است، پس باید صورت آن درجه اول باشد. بنابراین:

$$6 + a = 0 \Rightarrow a = -6$$

اکنون با جای گذاری مقدار a خواهیم داشت: $f(x) = \frac{24x + 3}{3x + 6}$ پس مرکز تقارن این تابع نقطه $(-2, 8) = (-\frac{6}{3}, \frac{24}{3})$ است.

۱۳۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۰، ۹۱، ۹۵ و ۹۶ ریاضی عمومی

نکته: عبارت درجه دوم $y = ax^2 + bx + c$ همواره مثبت (منفی) است، هرگاه: $a > 0$ ، $\Delta < 0$ ، $a < 0$ ، $\Delta > 0$
 با توجه به اینکه تقعر نمودار تابع $f(x)$ همواره رو به بالاست، نتیجه می‌گیریم همواره: $f''(x) > 0$

$$f(x) = \frac{x^4}{12} - \frac{mx^3}{6} + 2x^2 + x - 5 \Rightarrow f'(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + 4x + 1 \Rightarrow f''(x) = x^2 - mx + 4$$

حال برای آنکه عبارت $x^2 - mx + 4$ همواره مثبت باشد، با توجه به نکته بالا باید داشته باشیم:

$$\begin{cases} \Delta < 0 \Rightarrow m^2 - 16 < 0 \Rightarrow -4 < m < 4 \\ a > 0 \Rightarrow 1 > 0 \quad \checkmark \end{cases}$$

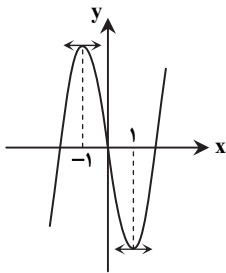
حال توجه کنید که مجانب افقی تابع $g(x)$ ، خط $y = \lim_{x \rightarrow \infty} g(x) = \frac{m}{2}$ است. با توجه به اینکه $-4 < m < 4$ ، نتیجه می‌گیریم: $-2 < \frac{m}{2} < 2$

بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

۱۳۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۴ ریاضی عمومی

نکته: خط مماس بر نمودار تابع $f(x)$ در نقطه $x = \alpha$ افقی است، هرگاه: $f'(\alpha) = 0$

نمودار تابع $f(x)$ از مبدأ مختصات می‌گذرد، پس:

$$f(0) = 0 \Rightarrow c = 0 \Rightarrow f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx$$

خط مماس بر نمودار در نقاط $x = -1$ و $x = 1$ افقی است. پس این نقاط، ریشه‌های معادله $f'(x) = 6x^2 + 2ax + b = 0$ هستند.

راه حل اول: نکته: در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ مجموع و حاصل ضرب ریشه‌ها به ترتیب برابر $S = \frac{-b}{a}$ و $P = \frac{c}{a}$ است.

با توجه به نکته بالا داریم:

$$\begin{cases} S = -1 + 1 = 0 \Rightarrow -\frac{2a}{6} = 0 \Rightarrow a = 0 \\ P = -1 \times 1 = -1 \Rightarrow \frac{b}{6} = -1 \Rightarrow b = -6 \end{cases}$$

بنابراین: $2a - b + c = 0 + 6 + 0 = 6$ راه حل دوم: خط مماس بر نمودار در نقاط $x = 1$ و $x = -1$ افقی است، پس مشتق در این نقاط صفر است.

$$\begin{cases} f'(1) = 0 \Rightarrow 6 + 2a + b = 0 \\ f'(-1) = 0 \Rightarrow 6 - 2a + b = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a + b = -6 \\ -2a + b = -6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = -6 \end{cases}$$

بنابراین: $2a - b + c = 0 + 6 + 0 = 6$

۱۳۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۵ ریاضی عمومی

$$\frac{0 + b}{0 + 1} = 2 \Rightarrow b = 2 \Rightarrow f(x) = \frac{ax^2 + 2}{x^2 + 1}$$

ابتدا توجه کنید که طبق نمودار، $f(0) = 2$. پس می‌توان نتیجه گرفت:

خط $y = 3$ مجانب افقی نمودار $f(x)$ است، پس $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 3$. اکنون با استفاده از قاعده پرتوان داریم:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^2}{x^2} = a \Rightarrow a = 3$$

بنابراین: $a - b = 1$

۱۳۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۱ ریاضی عمومی

با توجه به ضابطه تابع $f(x)$ داریم:

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

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2}{x-1} = \frac{1}{0^-} = -\infty$$

بنابراین گزینه‌های ۱ و ۴ رد می‌شوند؛ زیرا در گزینه ۱ حد راست در $x = 1$ برابر $-\infty$ و در گزینه ۴ حد چپ در $x = 1$ برابر $+\infty$ است.

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2}{x-1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} x = \pm\infty$$

در نتیجه تابع $f(x)$ مجانب افقی ندارد، پس گزینه ۳ هم رد می‌شود. بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

راه حل اول: ابتدا دقت کنید که دامنه $f(x)$ عبارت است از:

$$D_f = [-1, 1] - \{0\}$$

بنابراین گزینه ۲ رد می شود.

$$f(x) = \frac{|x|}{x} \sqrt{1-x^2} = \begin{cases} \sqrt{1-x^2} & 0 < x \leq 1 \\ -\sqrt{1-x^2} & -1 \leq x < 0 \end{cases} \Rightarrow f'(x) = \begin{cases} \frac{-x}{\sqrt{1-x^2}} & 0 < x < 1 \\ \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} & -1 < x < 0 \end{cases}$$

در بازه $(0, 1]$ تابع $f(x)$ همواره مثبت و در بازه $[-1, 0)$ تابع $f(x)$ همواره منفی است. بنابراین گزینه ۳ هم رد می شود. با توجه به ضابطه $f'(x)$ ، در نقاط $x = \pm 1$ مشتق برابر $-\infty$ است، پس در این نقاط خط مماس بر منحنی قائم است. در نتیجه گزینه ۱ هم رد می شود. بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

راه حل دوم:

نکته: معادله دایره به مرکز مبدأ مختصات و به شعاع r عبارت است از: $x^2 + y^2 = r^2$

$$f(x) = \frac{|x|}{x} \sqrt{1-x^2} = \begin{cases} \sqrt{1-x^2} & 0 < x \leq 1 \\ -\sqrt{1-x^2} & -1 \leq x < 0 \end{cases}$$

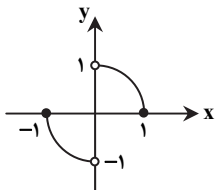
$$0 < x \leq 1: y = \sqrt{1-x^2} \xrightarrow[\text{به توان ۲}]{y > 0} y^2 = 1-x^2 \Rightarrow x^2 + y^2 = 1$$

چون $x, y > 0$ ، پس نمودار این ضابطه، قسمتی از نمودار دایره به مرکز مبدأ مختصات و شعاع ۱ است که در ربع اول واقع شده است.

$$-1 \leq x < 0: y = -\sqrt{1-x^2} \xrightarrow[\text{به توان ۲}]{y < 0} y^2 = 1-x^2 \Rightarrow x^2 + y^2 = 1$$

چون $x, y < 0$ ، پس نمودار این ضابطه، قسمتی از نمودار دایره به مرکز مبدأ مختصات و شعاع ۱ است که در ربع سوم واقع شده است.

بنابراین نمودار $f(x)$ عبارت است از:



نکته: مجانب مایل تابع $f(x)$ (در صورت وجود)، خطی مانند $y = ax + b$ است که در آن:

$$a = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x}, \quad b = \lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) - ax)$$

ابتدا توجه کنید که خط $x = -1$ مجانب قائم نمودار است. حال با شرط $x < 0$ و با استفاده از نکته بالا، مجانب مایل تابع را می یابیم:

$$a = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4+1}}{x^2+x} \xrightarrow{\text{پرتوان}} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2}{x^2} = 1$$

$$b = \lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - ax) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{\sqrt{x^4+1}}{x+1} - x \right) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4+1} - (x^2+x)}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x^4+1) - (x^2+x)^2}{(x+1)(\sqrt{x^4+1} + x^2+x)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^4+1 - (x^4+2x^3+x^2)}{(x+1)(\sqrt{x^4+1} + x^2+x)} \xrightarrow{\text{پرتوان}} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^3}{x(2x^2)} = -1$$

پس مجانب مایل تابع $f(x)$ به صورت $y = x - 1$ است. بنابراین نقطه تقاطع مجانب های تابع که از تقاطع $x = -1$ و $y = x - 1$ به دست می آید، نقطه $(-1, -2)$ است.

نکته: نقطه $(c, f(c))$ را نقطه عطف تابع $f(x)$ نامیم، هرگاه:

(الف) تابع $f(x)$ در $x = c$ پیوسته باشد.

(ب) نمودار $f(x)$ در $x = c$ دارای خط مماس یکتا باشد. (هرچند این خط قائم باشد).

(پ) جهت تقعر نمودار $f(x)$ در این نقطه تغییر کند.

باید طول نقاط عطف تابع $f(x) = 1 + e^x(x^2 - 7x + 14)$ را تعیین کنیم. این تابع روی \mathbb{R} مشتق پذیر است، پس کافی است ریشه‌های $f''(x) = 0$ را به دست بیاوریم.

$$f(x) = e^x(x^2 - 7x + 14) + 1 \Rightarrow f'(x) = e^x(x^2 - 7x + 14) + (2x - 7)e^x = e^x(x^2 - 5x + 7)$$

$$f''(x) = e^x(x^2 - 5x + 7) + (2x - 5)e^x = e^x(x^2 - 3x + 2) = e^x(x-1)(x-2)$$

بنابراین $x=1$ و $x=2$ طول نقاط عطف تابع $f(x)$ هستند، پس داریم:

$$\alpha^2 + \beta^2 = 1 + 4 = 5$$

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۸ و ۱۲۰ آمار و مدل سازی

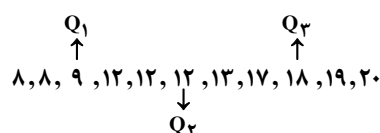
نکته: مد، داده‌ای است که بیشترین فراوانی را دارد.

نکته: بعد از مرتب‌سازی داده‌ها، مقداری را که تعداد داده‌های قبل از آن با تعداد داده‌های بعد از آن برابر است، میانه یا چارک دوم (Q_2) می‌نامیم. میانه داده‌های قبل از چارک اول (Q_1) و میانه داده‌های بعد از چارک سوم (Q_3) می‌نامیم.

ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم.

مد داده‌ها ۱۲ است. از طرفی میانه، چارک اول و چارک سوم به ترتیب ۹، ۱۲ و ۱۸ است.

$$\text{پس مجموع خواسته شده برابر است با: } 12 + 12 + 9 + 18 = 51$$



۱۴۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۵۱ و ۱۵۲ آمار و مدل سازی

$$\sigma^2 = \frac{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2}{n} - \left(\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}\right)^2$$

نکته: واریانس داده‌های x_1, x_2, \dots, x_n برابر است با:

$$\sigma^2 = \frac{450}{15} - \left(\frac{30}{15}\right)^2 = 30 - 4 = 26$$

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۵۷ و ۱۵۸ آمار و مدل سازی

نکته: ضریب تغییرات، خارج قسمت تقسیم انحراف معیار بر میانگین است ($CV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$).

نکته: اگر همه داده‌ها را با عدد ثابت a جمع کنیم، میانگین با a جمع می‌شود، ولی انحراف معیار تغییری نمی‌کند.

$$\text{طبق فرض، ضریب تغییرات اولیه برابر است با: } CV_1 = \frac{\sigma_1}{\bar{x}_1} = 3/6$$

اگر همه داده‌ها را با دو برابر میانگین ($2\bar{x}_1$) جمع کنیم، خواهیم داشت: $\bar{x}_2 = \bar{x}_1 + 2\bar{x}_1 = 3\bar{x}_1$ ، $\sigma_2 = \sigma_1$ بنابراین:

$$CV_2 = \frac{\sigma_2}{\bar{x}_2} = \frac{\sigma_1}{3\bar{x}_1} = \frac{1}{3} CV_1 = \frac{1}{3} (3/6) = 1/2$$

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۵ تا ۱۳۰ آمار و مدل سازی

$$\text{نکته: } \overline{ax + b} = a\bar{x} + b$$

ابتدا میانگین این داده‌ها را تعیین می‌کنیم. برای این منظور ابتدا از همه داده‌ها ۹۷ واحد کم می‌کنیم تا محاسبات ساده‌تر شود:

$$\langle 11, 7, 6, 3, 3, 0, -1, -3, -5, -12, -16, -17 \rangle$$

$$\text{میانگین داده‌های بالا برابر است با: } \frac{-24}{12} = -2$$

پس میانگین داده‌های اولیه برابر $\bar{x} = 97 + (-2) = 95$ است. حال اگر همه داده‌ها را ۲ برابر و سپس از همه آن‌ها ۳۰ واحد کم کنیم، با توجه به نکته بالا میانگین نهایی برابر می‌شود با: $2(95) - 30 = 160$

۱۴۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۵۳ آمار و مدل سازی

نکته: اگر واریانس تعدادی داده برابر صفر باشد، آنگاه همه داده‌ها با هم برابرند.

واریانس ۴ داده آماری صفر شده است، پس همه آن‌ها با هم برابرند. فرض کنیم این داده‌ها برابر a باشند، در این صورت ۸ داده موردنظر

به صورت $\{a, a, a, a, 1, 2, 3, 4\}$ است. طبق فرض میانگین این داده‌ها برابر $\frac{15}{4}$ است، پس:

$$\frac{4a + 10}{8} = \frac{15}{4} \Rightarrow 4a + 10 = 30 \Rightarrow 4a = 20 \Rightarrow a = 5$$

حال انحراف معیار داده‌های $\{5, 5, 5, 5, 1, 2, 3, 4\}$ را تعیین می‌کنیم:

$$\sigma^2 = \frac{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2}{n} - (\bar{x})^2 = \frac{4 \times 25 + 1 + 4 + 9 + 16}{8} - \left(\frac{15}{4}\right)^2 = \frac{130}{8} - \frac{225}{16} = \frac{35}{16} \Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{35}{16}} = \frac{\sqrt{35}}{4}$$

زیست‌شناسی

66

۱۴۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۸۰ تا ۱۸۵ زیست چهارم

انتقال فعال پروتون‌ها توسط انرژی الکترون‌های عبوری از زنجیره انتقال الکترون تأمین می‌شود.
رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کلروفیل در بستره دیده نمی‌شود، بلکه بر روی غشای تیلاکوئید جذب نور را برعهده دارد.

گزینه ۲: ساخت ترکیب آلی، مربوط به مرحله سوم می‌باشد.

گزینه ۳: NADPH در فرآیند فتوسنتز تولید می‌شود، نه NADH.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۸۵ زیست چهارم

۱۴۷- پاسخ: گزینه ۴

NADPH مصرف می‌شود، نه تولید. در زنجیره انتقال الکترون، الکترون از P_{680} به P_{700} می‌رود که در حین حرکت، بخشی از انرژی صرف انتقال فعال H^+ به درون تیلاکوئید می‌شود و مابقی انرژی در ساخت NADPH مصرف می‌شود.
خلاصه فرآیند فتوسنتز:



▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۸۵ تا ۱۸۷ زیست چهارم

۱۴۸- پاسخ: گزینه ۴

در تنفس نوری و چرخه کالوین ATP تولید نمی‌شود، پس گزینه ۴ نادرست است.
در گام ۴ کالوین ATP مصرف می‌شود، اما در گام ۳ نه مصرف و نه تولید می‌شود. در فعالیت روبیسکو در جهت کربوکسیلازی، ATP مصرف می‌شود. (ادامه مرحله ۳ فتوسنتز)

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۸۳ زیست چهارم

۱۴۹- پاسخ: گزینه ۴

توجه شود که بر روی یک اندامک و یا سلول‌های مختلف، کانال‌های مختلفی برای عبور مواد و آب وجود دارد. پروتئین‌های کانالی برای عبور مواد به انرژی زیستی نیاز ندارند.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۸۷ تا ۱۸۹ زیست چهارم

۱۵۰- پاسخ: گزینه ۲

گیاه نیشکر گیاهی C_4 بوده و کاکتوس CAM است. گیاه CAM به دلیل زندگی در آب‌وهوای بسیار خشک و گرم می‌بایست روزنه‌ها را در روز، بسته نگه دارد و در شب باز کند. در شب CO_2 در واکوئل مرکزی تثبیت و در روز درون واکوئل، ترکیب چهارکربنی تجزیه و CO_2 به کلروپلاست رفته و در آنجا تثبیت می‌شود. تثبیت CO_2 در دو نوع اندامک از خصوصیات گیاهان CAM است.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۸۷ زیست چهارم

۱۵۱- پاسخ: گزینه ۴

محل تنفس سلولی در میتوکندری است و بخشی از تنفس نوری نیز در میتوکندری و بخش دیگر در کلروپلاست انجام می‌شود.
رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به‌عنوان مثال، آوندهای آبکشی فتوسنتز نمی‌کنند.

گزینه ۲: گیاه نیشکر که گیاهی C_4 است، فاقد میان‌برگ نرده‌ای است.

گزینه ۳: از P_{680} به P_{700} ، نه برعکس آن!

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۶۹ زیست چهارم

۱۵۲- پاسخ: گزینه ۳

با توجه به متن کتاب درسی و شکل آن در فصل ۷، رفتارهایی مثل مراقبت از فرزندان، حفاظت در برابر شکارچی، جلب جفت و مهاجرت، برای حفظ بقا و تولیدمثل انجام می‌گیرد.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۶۰ و ۱۶۱ زیست چهارم

۱۵۳- پاسخ: گزینه ۴

در آزمون و خطا جاندار یاد می‌گیرد که انجام کار و رفتاری منجر به پاداش و یا تنبیه می‌شود که این رفتار و عمل در گزینه ۴ دیده می‌شود.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۶۶ زیست چهارم و ۱۴۶ و ۱۴۷ زیست ۲

۱۵۴- پاسخ: گزینه ۴

زنبور ملکه با انتقال مستقیم ژن (با آمیزش خود) و زنبور ماده کارگر با حفاظت و پرورش تخم‌های حاصل از لقاح، به‌طور غیرمستقیم بقای ژن‌های خود را تضمین می‌کند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۳: زنبور کارگر در تولیدمثل شرکت نمی‌کند.

گزینه ۲: زنبور نر، هاپلوئید بوده و با تقسیم میتوز، گامت خود را ایجاد می‌کند.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۶۴ تا ۱۶۶ زیست چهارم

۱۵۵- پاسخ: گزینه ۴

هر ۴ مورد به‌درستی بیان شده‌اند. موارد «الف، ب و ج» تیتراهای فصل ۷ می‌باشند. درباره مورد «د»، انتخاب طبیعی در هیچ شرایطی ال جدید ایجاد نمی‌کند.

۱۵۶- پاسخ: گزینه ۱
رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: درختان کاج می‌توانند پراکنش یکنواخت داشته باشند.

گزینه ۳: اشریشیاکلای در روده بوده و در این گزینه، معیار زمان برای جمعیت نیز ذکر نشده است.

گزینه ۴: اندازه جمعیت، نه اندازه افراد جمعیت!

۱۵۷- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۵ زیست چهارم

«الف و ب» به‌درستی بیان شده‌اند. آمیزش جنسی به‌طور معمول با نوترکیبی و کراسینگ‌اور منجر به تنوع و افزایش توان بقا می‌شود و جمعیت‌های کوچک، آسیب‌های وارد به جمعیت را زودتر از جمعیت‌های بزرگ‌تر نشان می‌دهند.
رد سایر موارد:

مورد «ج»: در جاندارانی که تولیدمثل غیرجنسی مثل باکتری دارند، تولیدمثل به فاصله ارتباطی ندارد.

مورد «د»: باعث کاهش توان بقا می‌شود نه افزایش.

۱۵۸- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۸ زیست چهارم

چرخ‌ریسک نوعی پرنده است که جمعیت آن تعادلی است ولی جمعیت سوسک، فرصت‌طلب است. در جمعیت‌های تعادلی برخلاف جمعیت‌های فرصت‌طلب، اندازه جمعیت تقریباً در حد اشباع است ($N = K$).

۱۵۹- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۵ زیست چهارم

برهم‌کنش و رقابت در هر جمعیت به‌صورت کم و زیاد بر سر مواد غذایی، تولیدمثل و ... دیده می‌شود.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ممکن است الگوی رشد به‌صورت نمایی باشد، اما نه همواره.

گزینه ۲: منابع غذایی محدود است.

گزینه ۳: مقدار K می‌تواند افزایش یابد.

۱۶۰- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۴۳ و ۱۴۴ زیست چهارم

رابطه دلفک ماهی و شقایق دریایی (کیسه‌تن) رابطه هم‌سفرگی است که یک طرف سود می‌کند و طرف دیگر نه سودی می‌برد و نه ضرری. بنابراین هیچ‌کدام ضرری از این رابطه هم‌زیستی نمی‌بینند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: رابطه آن‌ها از نوع انگلی است و گیاه سودی نمی‌برد.

گزینه ۲: رابطه انگلی داشته و یک طرف سود می‌برد.

گزینه ۳: مورچه از شته حفاظت می‌کند، نه شته از مورچه!

۱۶۱- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۳۵ زیست چهارم

فقط مورد «د» نادرست است. در الگوی لژیستیک همانند الگوی رشد نمایی، رشد جمعیت پیوسته است. سایر موارد نیز از کاستی‌های الگوی لژیستیک هستند.

۱۶۲- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۴۷، ۱۴۹ و ۱۵۲ زیست چهارم و ۱۰۳ زیست ۲

سلول‌های پروکاریوتی فاقد ماتریکس هستند زیرا میتوکندری ندارند. گریفیت روی سلول‌های باکتری استرپتوکوکوس مطالعه می‌کرد که در آن‌ها فضای ماتریکس دیده نمی‌شود.

۱۶۳- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۹ و ۱۶۲ زیست چهارم

فقط مورد «د» نادرست است. رفتار حل مسئله در بعضی از نخستی‌ها دیده می‌شود.

۱۶۴- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۵۹ زیست چهارم

یادگیری متأثر از زن‌ها و تجربه است، پس فقط حاصل از فعالیت زن‌ها نمی‌باشد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یادگیری نقش مهمی در شکل‌گیری رفتار غریزی دارد.

گزینه ۲: انعکاس نوعی رفتار غریزی است که آموخته نمی‌شود.

گزینه ۳: محرک نشانه فقط برای الگوی عمل ثابت است، نه هر رفتار غریزی.

۱۶۵- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۸۶ و ۱۸۷ زیست چهارم

تنفس نوری در شرایطی صورت می‌گیرد که به‌دلیل شدت گرما و افزایش دمای محیط، روزنه‌های هوایی گیاه بسته می‌باشند، لذا اکسیژن از محیط جذب نمی‌شود، بلکه اکسیژن تولیدشده در گیاه از آن خارج نمی‌شود و جذب آنزیم روبیسکو می‌شود.

۱۶۶- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲۲ زیست ۲

پروتئین‌های هیستون همواره به DNA یوکاریوت‌ها متصل می‌باشند، لذا در هنگام همانندسازی نیز به‌جز آنزیم‌های ضروری، این پروتئین‌ها هم به DNA متصل می‌باشند.

۱۶۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۵ زیست ۲

علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در مورد صفات وابسته به X در ملخ صادق نیست.

گزینه ۲: بعضی از سلول‌های هاپلوئید انسان، کروموزوم X ندارند.

گزینه ۴: بعضی از سلول‌های هاپلوئید مرغ، کروموزوم X یا همان Z را ندارند.

۱۶۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴۱ زیست ۲

سلولی که $2n = 8$ است:

گزینه ۱: در پروفاز I، ۳۲ رشته پلی‌نوکلئوتیدی وجود دارد. (چون هر کروموزوم مضاعف ۴ رشته پلی‌نوکلئوتیدی دارد).

گزینه ۲: در متافاز I، ۸ آرایش تترادی می‌تواند داشته باشد، چون این سلول ۱۶ نوع گامت می‌تواند تولید کند و چون در هر متافاز، دو نوع گامت حاصل می‌شود، لذا ۸ نوع آرایش متافازی می‌تواند وجود داشته باشد.

گزینه ۳: در آنافاز I، در هر قطب ۸ مولکول DNA وجود دارد.

گزینه ۴: در تلوفاز I، در هر هسته ۴ کروموزوم مضاعف وجود دارد که در مجموع ۱۶ رشته پلی‌نوکلئوتیدی وجود دارد.

۱۶۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۴۶ و ۱۴۷ زیست ۲

در بکرزایی، زاده حاصل از نظر ژنی (نه ژنوتیپی) شبیه والد خود است یعنی هر ژنی که در زاده وجود دارد، در والد هم دیده می‌شود. زنبور حاصل از بکرزایی، نر و هاپلوئید است در حالی که والد آن، ماده و دیپلوئید می‌باشد.

۱۷۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱ زیست ۲

در هنگام تقسیم میوز، بلافاصله بعد از آنافاز میوز مرحله تلوفاز دیده می‌شود.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ناپدید شدن هسته مربوط به پروفاز است، در حالی که جدایی کروماتیدهای خواهری مربوط به آنافاز II است.

گزینه ۲: تشکیل تتراد مربوط به پروفاز I و جدایی کروموزوم‌های همتا مربوط به آنافاز I است.

گزینه ۳: اتصال رشته‌های دوک به کروموزوم‌های مضاعف، مربوط به میوز I ولی جدایی کروماتیدها مربوط به آنافاز II است.

۱۷۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۴۱ زیست ۲

علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در آنافاز میوز I این اتفاق نمی‌افتد.

گزینه ۳: بعضی از سلول‌های یوکاریوتی هاپلوئید هستند.

گزینه ۴: در تقسیم باکتری‌ها دوک تقسیم وجود ندارد.

۱۷۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۴ زیست ۲

گامت‌ها به‌طور معمول تقسیم میوز و میتوز ندارند و فقط لقاح انجام می‌دهند. باکتری‌ها نیز فقط تولیدمثل غیرجنسی (تقسیم دوتایی) داشته و در کل فاقد رشته‌های دوک هستند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: اسپرم یا همان گامت نر نیز همانند باکتری رشته دوک تشکیل نمی‌دهد.

گزینه ۳: زیگوت تقسیم میتوز دارد.

گزینه ۴: سلول‌های مغز استخوان تقسیم می‌شوند و رشته‌های دوک تشکیل می‌دهند.

۱۷۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۳۲ زیست ۲

همه سلول‌های یوکاریوتی که هسته دارند دارای رشته‌های ریزلوله برای استحکام خود در سیتوسل و ... هستند. نوکلئوزوم نیز در هسته سلول‌های یوکاریوتی قرار دارد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در فرد دارای نشانگان داون، عدد کروموزومی سلول‌های دیپلوئید فرد است ($2n = 47$) ولی می‌تواند ۲ یا حتی ۳ نسخه از هر ژن یک صفت داشته باشد.

گزینه ۲: ممکن است مثل گندم هگزاپلوئید باشد ($6n = 42$) ولی از هر ژن یک صفت، شش نسخه داشته باشد.

گزینه ۴: گیاهان بازدانه و نهان‌دانه سانتربول ندارند، اما هیستون را دارند.

۱۷۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۱ زیست ۲

سلول‌های سرطانی فاقد نقاط واریسی هستند و بر اثر جهش‌های مختلفی در بدن ایجاد می‌شوند و پی‌درپی تقسیم میتوز می‌شوند، بنابراین رشته دوک را تشکیل می‌دهند.

۱۷۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۲۳ و ۱۴۱ زیست ۲

برای تقسیم میوز باید تعداد مجموعه‌های کروموزومی زوج باشد (دیپلوئید، تتراپلوئید و ...)، بنابراین در پروفاز میوز I حداقل دو مجموعه کروموزومی دیده می‌شود.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط در میوز I تتراد تشکیل می‌شود.

گزینه ۳: تقسیم دوتایی نوعی تولیدمثل غیرجنسی است که در باکتری‌ها دیده می‌شود. باکتری‌ها فاقد هیستون هستند.

گزینه ۴: گامت‌ها در اکثر موارد، حاصل تقسیم میوز هستند و رشته دوک تشکیل نمی‌دهند.

“ فیزیک ”

۱۷۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۱۸ فیزیک چهارم

فاصله دو نقطه هم‌فاز متوالی، همان طول موج است.

$$\left. \begin{array}{l} \lambda_2 = 3\lambda_1 \\ f \text{ ثابت است} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{\lambda_2 \cdot f_2}{\lambda_1 \cdot f_1} = 3 \times 1 = 3$$

$$V = \sqrt{\gamma \frac{RT}{M}} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}} \Rightarrow \sqrt{\frac{T_2}{T_1}} = 3 \Rightarrow \frac{T_2}{T_1} = 9$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{P_1}{P_2} \times \frac{T_2}{T_1} = 2 \times 9 = 18 \text{ برابر}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۱۸ فیزیک چهارم

۱۷۷- پاسخ: گزینه ۴

$$V = \sqrt{\gamma \frac{RT}{M}} \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = \sqrt{\frac{M_B}{M_A}} \Rightarrow \frac{750}{250} = \sqrt{\frac{M_B}{M_A}} \Rightarrow \frac{M_B}{M_A} = 9 \Rightarrow \frac{M_A}{M_B} = \frac{1}{9}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۳۲ فیزیک چهارم

۱۷۸- پاسخ: گزینه ۲

$$19 \text{ dB} = 1/9 B = 1 + 0/9 = \log 10 + 2 \log 2 = \log (2^2 \times 10) = \log \left(\frac{I}{I_0} \right) = \log (8 \times 10)$$

$$\Rightarrow \frac{I}{I_0} = 8 \times 10 \Rightarrow I = 8 \times 10 \times 10^{-12} = 8 \times 10^{-11} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$$

$$I = \frac{E}{S \cdot \Delta t} \Rightarrow E = I \cdot \Delta t \cdot S = 8 \times 10^{-11} \times 5 \times 2 \times 10^{-4} = 8 \times 10^{-14} \text{ J}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۳۲ فیزیک چهارم

۱۷۹- پاسخ: گزینه ۲

$$\beta_2 - \beta_1 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow 57 - 37 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow 20 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow \log \frac{I_2}{I_1} = 2 \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 10^2 = 100$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۲ فیزیک چهارم

۱۸۰- پاسخ: گزینه ۳

$$I_1 = 2I_0 \Rightarrow \beta_1 = \log \frac{I_1}{I_0} = \log 2$$

$$\beta_2 = 5\beta_1, \quad \beta_2 - \beta_1 = \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow 5\beta_1 - \beta_1 = \log \left(\frac{I_2}{I_1} \right) \Rightarrow 4\beta_1 = \log \left(\frac{I_2}{I_1} \right)$$

$$4 \log \frac{I_1}{I_0} = \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow \left(\frac{I_1}{I_0} \right)^4 = \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow 2^4 = \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow I_2 = 16I_1$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۲۳ فیزیک چهارم

۱۸۱- پاسخ: گزینه ۲

$$L = \frac{(2n-1)\lambda}{4} \Rightarrow 1.5 = \frac{(2 \times 4 - 1)\lambda}{4} \Rightarrow \lambda = 60 \text{ cm} = 0.6 \text{ m}$$

$$f = \frac{V}{\lambda} = \frac{330}{0.6} = 550 \text{ Hz}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۲۳ فیزیک چهارم

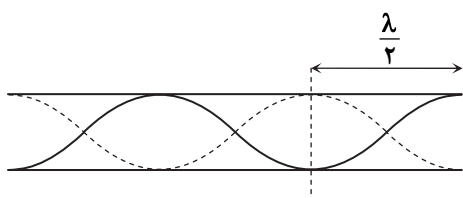
۱۸۲- پاسخ: گزینه ۲

$$f_2 = 3f_1 \Rightarrow 540 = 3f_1 \Rightarrow f_1 = 180 \text{ Hz}$$

$$f_2 = 7f_1 = 7 \times 180 = 1260 \text{ Hz}$$

۱۸۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۲۳ فیزیک چهارم



در لوله صوتی دو انتها باز، فاصله بین طول لوله در دو هماهنگ متوالی $\frac{\lambda}{2}$ است.

$$\lambda = \frac{V}{f} = \frac{320}{640} = \frac{1}{2} \text{ m} = 50 \text{ cm}$$

$$\frac{\lambda}{2} = 25 \text{ cm}$$

۱۸۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲۳ فیزیک چهارم

$$\lambda = \frac{V}{f} = \frac{320}{800} = 0.4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$$

$$\text{بار اول } \frac{\lambda}{4} = 10 \text{ cm}$$

$$\text{بار دوم } \frac{3\lambda}{4} = 30 \text{ cm}$$

$$\text{بار سوم } \frac{5\lambda}{4} = 50 \text{ cm}$$

$$\text{بار چهارم } \frac{7\lambda}{4} = 70 \text{ cm} \Rightarrow \text{بزرگ‌تر از طول لوله است.}$$

⇒ سه بار تشدید حاصل می‌شود.

۱۸۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۲۳ فیزیک چهارم

$$f_1 = \frac{V}{2L_1}$$

$$f'_1 = 3f_1 \Rightarrow \frac{V}{2L_r} = 3 \frac{V}{2L_1} \Rightarrow L_r = \frac{L_1}{3}$$

$$L' = L_1 + L_r = L_1 + \frac{L_1}{3} = \frac{4}{3} L_1$$

$$f''_1 = \frac{V}{4L'} = \frac{V}{4 \times \frac{4}{3} L_1} = \frac{3V}{16L_1} = \frac{3}{8} \times \frac{V}{2L_1} = \frac{3}{8} f_1$$

۱۸۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۴۱ و ۱۴۲ فیزیک چهارم

در یک موج الکترومغناطیسی، میدان‌های الکتریکی، میدان‌های مغناطیسی، سرعت انتشار، بسامد و طول موج برابری دارند.

۱۸۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱ فیزیک چهارم

در طیف الکترومغناطیسی، امواج رادیویی کمترین بسامد و بیشترین طول موج را دارند و اشعه گاما بیشترین بسامد و کمترین طول موج را دارد.

۱۸۸- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۴۳ فیزیک چهارم

نور مرئی در عمل فوتوستنز و رشد گیاهان نقش حیاتی دارد.

۱۸۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۴۱ فیزیک چهارم

$$\text{در خلأ: } c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$$

$$n = \frac{c}{V} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{c}{V} \Rightarrow V = \frac{2}{3} c = \frac{2}{3\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$$

۱۹۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۴۶ فیزیک چهارم

$$\Delta t = (2m-1) \frac{T}{2} = (2 \times 4 - 1) \frac{T}{2} = \frac{7T}{2}$$

$$f = \frac{c}{\lambda} \Rightarrow T = \frac{\lambda}{c} = \frac{0.6 \times 10^{-6}}{3 \times 10^8} = \frac{1}{5} \times 10^{-14}$$

$$\Rightarrow \Delta T = \frac{7}{2} \times \frac{1}{5} \times 10^{-14} = 7 \times 10^{-15} \text{ s}$$

۱۹۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴۹ فیزیک چهارم

اگر بخواهیم فاصله دو نوار تاریک متوالی در حالت دوم، دو برابر دو نوار روشن متوالی در حالت اول شود، باید عرض نوار در حالت دوم دو برابر

حالت اول باشد. (چرا؟)

$$w_r = 2w_1 \Rightarrow \frac{\lambda_r D_r}{2a} = 2 \times \frac{\lambda_1 D_1}{2a} \Rightarrow \lambda_r D_r = 2\lambda_1 D_1 \Rightarrow \frac{D_r}{D_1} = \frac{2\lambda_1}{\lambda_r} = \frac{2 \times 660 \times 10^{-9}}{44 \times 10^{-8}} = 3$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۴۹ فیزیک چهارم

۱۹۲- پاسخ: گزینه ۴

$$\lambda_2 - \lambda_1 = 400 \text{ nm}$$

$$(2m-1)w_2 = 2nw_1 \Rightarrow (2 \times 3 - 1)w_2 = 2 \times 5 w_2 \Rightarrow 5 \frac{\lambda_2 D}{2a} = 10 \frac{\lambda_1 D}{2a} \Rightarrow \lambda_2 = 2\lambda_1 \Rightarrow 2\lambda_1 - \lambda_1 = 400 \text{ nm} \Rightarrow \lambda_1 = 400 \text{ nm}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴۹ فیزیک چهارم

۱۹۳- پاسخ: گزینه ۱

$$\frac{w_2}{w_1} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{2}{3}} = \frac{2}{1} \Rightarrow w_2 = 2w_1$$

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= 2 \times 3 w_1 = 6w_1 \\ x_2 &= (2 \times 2 - 1)w_2 = 3w_2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{x_1}{x_2} = \frac{6w_1}{3w_2} = 2 \frac{w_1}{w_2} = 2 \times \frac{1}{2} = 1$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶۵ فیزیک ۳

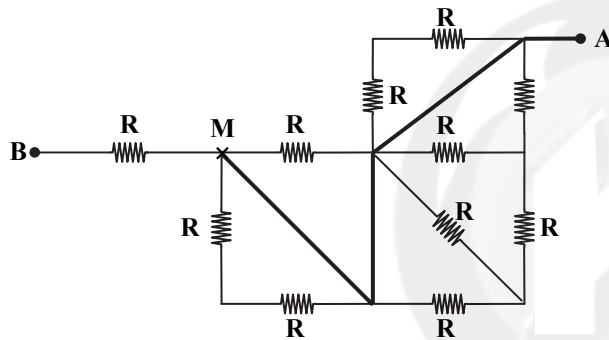
۱۹۴- پاسخ: گزینه ۳

$$U = RI^2 t \Rightarrow 360 = R \times 4^2 \times 10 \Rightarrow R = \frac{360}{16} = \frac{45}{2} \Omega$$

$$R = \rho \frac{l}{A} \Rightarrow \rho = \frac{RA}{l} = \frac{\frac{45}{2} \times 2 \times 10^{-7}}{3} = 15 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۸ و ۷۰ فیزیک ۳

۱۹۵- پاسخ: گزینه ۴



در مدار، یک مسیر مستقیم بدون مقاومت بین دو نقطه A و M وجود دارد. بنابراین کل مدار بین این دو نقطه، اتصال کوتاه شده و فقط مقاومت ۱۰ اهمی بین دو نقطه M و B محاسبه می‌شود.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶۶ فیزیک ۳

۱۹۶- پاسخ: گزینه ۲

بزرگی شیب نمودار $V - I$ برای یک مولد، نشان دهنده مقاومت درونی آن است. ($V = -rI + E$)

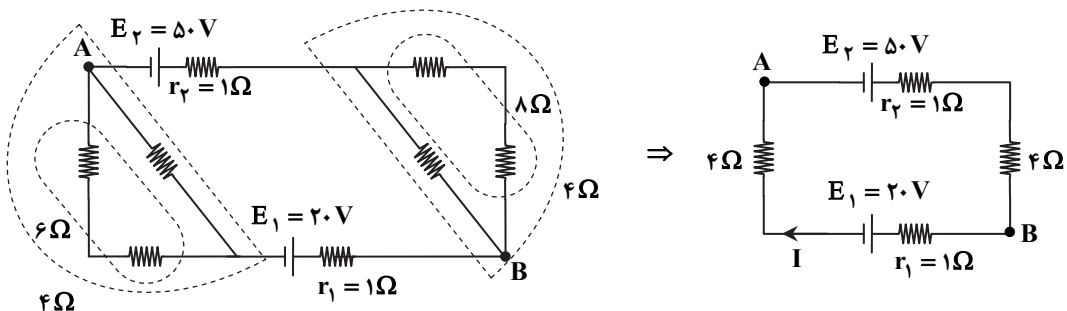
$$\left. \begin{aligned} r_1 &= \frac{20}{I} \\ r_2 &= \frac{10}{I} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{r_1}{r_2} = \frac{20}{10} = 2$$

$$\frac{P_{\text{مصرفی (۱)}}}{P_{\text{مصرفی (۲)}}} = \frac{r_1 I^2}{r_2 I^2} = \frac{r_1}{r_2} = 2$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۴، ۶۸ و ۷۰ فیزیک ۳

۱۹۷- پاسخ: گزینه ۴

ابتدا مقاومت‌ها را معادل می‌گیریم. جهت جریان ساعتگرد است. (چرا؟)



$$I_T = \frac{\Sigma(\pm E)}{\Sigma R + r} = \frac{50 - 20}{4 + 4 + 1 + 1} = \frac{30}{10} = 3 \text{ A}$$

$$V_A + E_2 - Ir_2 - 4I_2 = V_B \Rightarrow V_B - V_A = +50 - 3 \times 1 - 4 \times 3 = 35 \text{ V}$$

۱۹۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۷۷ فیزیک ۳

با افزایش R' ، مقاومت کل مدار زیاد می‌شود و جریان کل مدار کاهش می‌یابد.

$$\left. \begin{array}{l} R' \uparrow \Rightarrow R_{eq} \uparrow \Rightarrow I_{کل} \downarrow \\ V = E - I r \text{ کاهش} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{افزایش می‌یابد. } V$$

یعنی ولت‌سنج عدد بزرگ‌تری را نشان می‌دهد و در نتیجه ولتاژ دو سر مقاومت‌های R هم زیاد می‌شود.

$$V_R \uparrow \Rightarrow V = I R \Rightarrow I \text{ افزایش}$$

ثابت افزایش

بنابراین آمپرسنج هم عدد بزرگ‌تری را نشان می‌دهد.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۵، ۶۸ و ۷۰ فیزیک ۳

۱۹۹- پاسخ: گزینه ۴

$$\frac{R}{3} \text{ --- } 3R \equiv \frac{10R}{3}$$

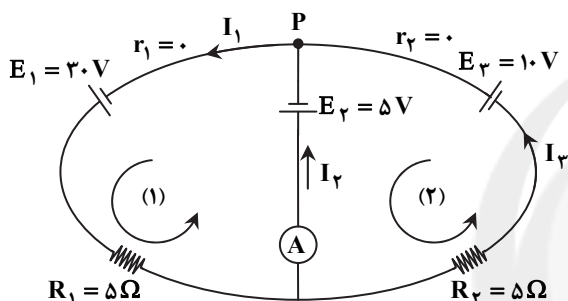
$$P_{R_3} = R_{R_3} I^2 = \frac{10R}{3} I^2 = 1200 \Rightarrow R I^2 = 360$$

از هر کدام از مقاومت‌های R ، جریان $\frac{I}{3}$ می‌گذرد.

$$P_R = R \left(\frac{I}{3}\right)^2 = \frac{R I^2}{9} = \frac{360}{9} = 40 \text{ W}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۹ فیزیک ۳

۲۰۰- پاسخ: گزینه ۲



یک معادله ولتاژ در حلقه شماره (۱) و یک معادله ولتاژ در حلقه شماره (۲) می‌نویسیم. (از نقطه P شروع می‌کنیم.)

$$(1): E_1 - I_1 R_1 - E_p = 0 \Rightarrow 30 - 5I_1 - 5 = 0 \Rightarrow I_1 = 5 \text{ A}$$

$$(2): E_p - I_2 R_2 + E_2 = 0 \Rightarrow 5 - 5I_2 + 10 = 0 \Rightarrow I_2 = 3 \text{ A}$$

$$I_2 + I_2 = I_1 \Rightarrow I_2 + 3 = 5 \Rightarrow I_2 = 2 \text{ A}$$

شیمی

۲۰۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶۲ شیمی چهارم

اسید و باز مزدوج تنها در یک پروتون (H^+) اختلاف دارند.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * کل بخش ۳ شیمی چهارم

۲۰۲- پاسخ: گزینه ۲

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: HSO_4^- آب کافت نمی‌شود.گزینه ۳: Al_2O_3 در آب انحلال‌پذیر نیست.

گزینه ۴: اگزالیک اسید یک اسید ضعیف است.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * کل بخش ۳ شیمی چهارم

۲۰۳- پاسخ: گزینه ۲

عبارت‌های «ج» و «د» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) $HOCl > HOBr$ (قدرت اسیدی)(ب) حاصل ضرب غلظت یون‌های هیدروکسید و هیدرونیوم در دمای $25^\circ C$ برابر با 10^{-14} است.

$$[H_3O^+] \times [OH^-] = 10^{-14} \text{ (در دمای } 25^\circ C \text{)}$$

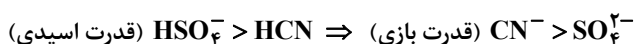
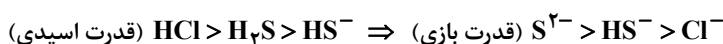
▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۳ شیمی چهارم

۲۰۴- پاسخ: گزینه ۳

فنول فتالین در محیط‌های اسیدی بی‌رنگ است.

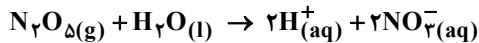
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۶ و ۶۷ شیمی چهارم

۲۰۵- پاسخ: گزینه ۳

در واکنش اول، اسید و باز ضعیف‌تر سمت چپ هستند، پس تعادل در سمت چپ قرار دارد و K کوچک است.در واکنش دوم، اسید و باز ضعیف‌تر سمت راست هستند، بنابراین تعادل در سمت راست قرار دارد و K بزرگ است.

۲۰۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * کل بخش ۳ شیمی چهارم

هر مول N_2O_5 مطابق معادله زیر ۴ مول یون تولید می‌کند، بنابراین ۲ مول N_2O_5 ، ۸ مول یون تولید می‌کند.

۲۰۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ شیمی چهارم

استیک اسید، یک اسید ضعیف است و به مقدار کم یونیده می‌شود، بنابراین در محلول‌هایی با غلظت‌های برابر از استیک اسید و هیدروکلریک

اسید، غلظت H_2O^+ در استیک اسید کمتر و pH آن بزرگ‌تر است.

۲۰۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۷ شیمی چهارم

هرچه الکترون‌گاتیوی هالوژن بیشتر باشد، اسید قوی‌تر خواهد بود.

شروع K_a از صفر نادرست است.

۲۰۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * کل بخش ۳ شیمی چهارم

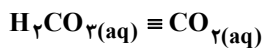
عبارت‌های «الف» و «ب» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ج)

$$\alpha = \frac{\text{شمار مول‌های یونیده شده}}{\text{کل مول‌های حل شده}}$$

(د)



۲۱۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۳ شیمی چهارم

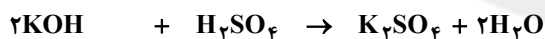
باید محلول موردنظر حاوی نمک بازی باشد تا متیل سرخ به رنگ زرد ظاهر شود.

 K_2S نمک بازی است. $NaBr$ نمک خنثی است. $AlCl_3$ نمک اسیدی است. NH_4NO_3 نمک اسیدی است.

۲۱۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۱ شیمی چهارم

$$M_{KOH} = \frac{112 \times 10^{-3}}{56 \times 0.1} = 0.02 \Rightarrow [OH^-] = 0.02 \Rightarrow pOH = -\log 0.02 = 1.7 \Rightarrow pH = 12.3$$



$$\frac{50 \times 10^{-3} \times 0.02}{2} = \frac{x}{98} \Rightarrow x = 4.9 \times 10^{-2} \text{ g}$$

۲۱۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۴ و ۸۱ شیمی چهارم

$$M_{Ba(OH)_2} = 0.05 \Rightarrow [OH^-] = 2 \times 0.05 = 0.1 \Rightarrow pOH = 2 \Rightarrow pH = 12$$

$$pH(HCl) = 3 \Rightarrow [H^+] = 10^{-3} \Rightarrow M_{HCl} = 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}$$

۲۱۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ شیمی چهارم

$$\left. \begin{aligned} K_a &= \frac{\alpha^2 \cdot M}{1 - \alpha} \Rightarrow K_a = \frac{(0.5)^2 M}{0.5} = 0.5M \\ [H^+] &= \alpha \cdot M \Rightarrow [H^+] = 0.5M \end{aligned} \right\} \Rightarrow K_a = [H^+]$$

۲۱۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۶ تا ۸۲ شیمی چهارم

در مسائل خنثی شدن:

(۱) ظرفیت (۲) × مول (۲) = ظرفیت (۱) × مول (۱)

$$NH_3 : \begin{cases} pH = 13 \Rightarrow pOH = 1 \Rightarrow 0.1 \times M = 0.1 \Rightarrow M = 10 \\ \text{مول} = 10 \times 0.05 = 0.5 \\ \text{ظرفیت} = 1 \end{cases}$$

$$H_2C_2O_4 : \begin{cases} \text{مول} = x \\ \text{ظرفیت} = 2 \end{cases}$$

$$0.5 \times 1 = 2 \times x \Rightarrow x = 0.25$$

۲۱۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ شیمی چهارم

$$[H^+]_{\text{اولیه}} = 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

با افزودن ۳ لیتر آب مقطر به محلول اولیه، حجم محلول را به ۴ لیتر می‌رسانیم. در واقع در این حالت حجم محلول ۴ برابر شده است، پس غلظت H^+ یک چهارم غلظت اولیه می‌شود.

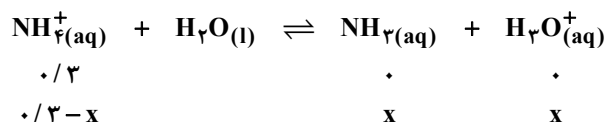
$$[H^+]_{\text{ثانویه}} = \frac{[H^+]_{\text{اولیه}}}{4} = \frac{10^{-2}}{4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$\text{pH} = -\log\left(\frac{10^{-2}}{4}\right) = 2 + 2 \log 2 = 2 + (2 \times 0.3) = 2.6$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۳ و ۸۴ شیمی چهارم

۲۱۶- پاسخ: گزینه ۱

در نمک آمونیوم کلرید، کاتیون آمونیوم طی یک فرآیند تعادلی آب کافت می‌شود و بر اساس آن، امکان محاسبه غلظت H^+ مطابق زیر فراهم می‌گردد.



$$K = \frac{[NH_3][H_3O^+]}{[NH_4^+]} = \frac{[NH_3][H_3O^+][OH^-]}{[NH_4^+][OH^-]} = \frac{10^{-14}}{1/8 \times 10^{-5}} = \frac{10^{-9}}{1/8}$$

$$\frac{10^{-9}}{1/8} = \frac{x^2}{\cdot / 3 - x} \Rightarrow x^2 = \frac{10^{-9}}{6} \Rightarrow x = \left(\frac{10^{-9}}{6}\right)^{1/2} \Rightarrow \text{pH} = \frac{1}{2}(9 + 0.3 + 0.5) \Rightarrow \text{pH} = 4.9$$

صرف نظر می‌شود

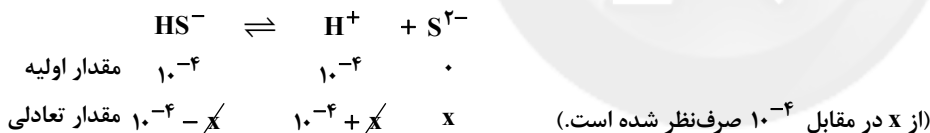
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * کل بخش ۳ شیمی چهارم

۲۱۷- پاسخ: گزینه ۱

فقط مورد «د» درست است.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۷ شیمی چهارم

۲۱۸- پاسخ: گزینه ۲



$$10^{-14} = \frac{x \times 10^{-4}}{10^{-4}} \Rightarrow x = [S^{2-}] = 10^{-14}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۸۵ شیمی چهارم

۲۱۹- پاسخ: گزینه ۲

فقط موارد «الف» و «د» درست هستند.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۸۳ و ۸۴ شیمی چهارم

۲۲۰- پاسخ: گزینه ۲

در KI هر دو یون K^+ و I^- پایدار هستند، آب کافت نمی‌شوند و تمایل دارند به صورت آب پوشیده باقی بمانند.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵۰ شیمی ۳

۲۲۱- پاسخ: گزینه ۱

در این واکنش، مول گازی دو طرف برابر است، بنابراین $w = 0$ است و $\Delta E = \Delta H = q$ است.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * کل بخش ۲ شیمی ۳

۲۲۲- پاسخ: گزینه ۳

در مورد «د» باید به جای زغال سنگ، گرافیت یا زغال چوب گفته شود تا عبارت درست شود.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۶۹ تا ۷۲ شیمی ۳

۲۲۳- پاسخ: گزینه ۱

در این واکنش $\Delta H > 0$ و $\Delta S > 0$ است، بنابراین در دمای بالا خودبه‌خودی است و بالاترین دما را به عنوان پاسخ انتخاب می‌کنیم که در اینجا 250°C است.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۴۵ شیمی ۳

۲۲۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۴ شیمی ۳

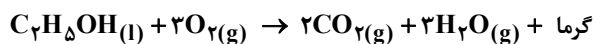
۲۲۵- پاسخ: گزینه ۴

$$T = \frac{\Delta H - \Delta G}{\Delta S} = \frac{-575 - (-470)}{0.3} = 350 \text{ K} = 77^\circ\text{C}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * کل بخش ۲ شیمی ۳

۲۲۶- پاسخ: گزینه ۳

واکنش‌های سوختن همواره خودبه‌خودی و برگشت‌ناپذیر هستند و در معادله سوختن اتانول با توجه به اینکه $\Delta S > 0$ و $\Delta H < 0$ است، $\Delta G < 0$ است.



▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶۷ شیمی ۳

۲۲۷- پاسخ: گزینه ۳

تنها زمانی که هر دو عامل نامساعد هستند می‌توان نتیجه گرفت فرآیند غیرخودبه‌خودی است. در غیر این صورت ممکن است فرآیند خودبه‌خودی باشد.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۵ شیمی ۳

۲۲۸- پاسخ: گزینه ۴

ابتدا هیدروکربن را مشخص می‌کنیم.

$$\left. \begin{aligned} \text{mol CO}_2 &= \frac{17/6}{44} = 0/4 \Rightarrow \text{mol C} = 0/4 \\ \text{mol H}_2\text{O} &= \frac{14/4}{18} = 0/8 \Rightarrow \text{mol H} = 1/6 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{CH}_4 \text{ (فرمول تجربی)}$$

CH₄ فرمول مولکولی یک آلکان (متان) است.



$$\frac{17/6}{44} = \frac{-356}{\Delta H} \Rightarrow \Delta H = -890 \text{ kJ}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶۶ شیمی ۳

۲۲۹- پاسخ: گزینه ۳

تبادل انرژی صورت نگرفته است و عامل آنتروپی موجب پخش گازها می‌شود.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۴ شیمی ۳

۲۳۰- پاسخ: گزینه ۲

آنتالپی تشکیل H₂O با آنتالپی استاندارد سوختن هیدروژن برابر است. بنابراین:

$$-1368 = [2 \times (-394) + 3(-286)] - x \Rightarrow x = -278 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

محدوده‌بندی آزمون‌های آزمایشی گزینم‌دو (سال تحصیلی ۹۷ - ۹۶) ویژه داوطلبان آزمون سراسری سال ۹۷ [درس‌های عمومی گروه آزمایشی علوم تجربی]

موضوع مقطع	زبان و ادبیات فارسی		زبان عربی		فرهنگ و معارف اسلامی		زبان انگلیسی	
	پایه	ادبیات فارسی ۳	پایه	سال چهارم	پایه	سال چهارم	پایه	سال چهارم
آزمون ۱ ۹۶/۲/۲۱	درس‌های ۱ و ۲	درس‌های ۱ تا ۶	درس ۱ عربی ۲ و مرور قواعد کتاب عربی ۱	درس ۱ عربی ۳	درس‌های ۱ تا ۴	درس ۱	درس ۱	درس ۱
آزمون ۲ ۹۶/۸/۱۲	درس‌های ۱ تا ۶	درس‌های ۱ تا ۷	درس‌های ۱ تا ۲	درس‌های ۱ تا ۳	درس‌های ۱ تا ۵	درس‌های ۱ و ۲	درس‌های ۱ و ۲	درس‌های ۱ و ۲
آزمون ۳ ۹۶/۹/۲۳	درس‌های ۱ تا ۶	درس‌های ۱۲ تا ۱۸	درس‌های ۱ تا ۷	درس‌های ۱ تا ۲	درس‌های ۱ تا ۴	درس‌های ۲ و ۳	درس‌های ۲ و ۳	درس‌های ۲ و ۳
آزمون ۴ ۹۶/۹/۲۴	درس‌های ۱ تا ۱۲	درس‌های ۱۹ تا ۲۴	درس‌های ۱۰ تا ۱۲	درس‌های ۱ تا ۳	درس‌های ۱۴ تا ۱۶	درس‌های ۳ و ۴	درس‌های ۳ و ۴	درس‌های ۳ و ۴
آزمون ۵ ۹۶/۱۰/۲۹	جمع‌بندی نهم‌سال اول درس‌های ۱ تا ۱۴	—	کل کتاب	—	—	جمع‌بندی نهم‌سال اول درس‌های ۱ تا ۴	جمع‌بندی نهم‌سال اول درس‌های ۱ تا ۴	—
آزمون ۶ ۹۶/۱۱/۲۷	درس‌های ۱۳ تا ۱۸	—	درس‌های ۱ تا ۵	درس‌های ۱ و ۲	—	درس ۵	درس ۵	درس ۵
آزمون ۷ ۹۶/۱۲/۱۸	درس‌های ۱۱ تا ۱۷	—	درس‌های ۱ تا ۱۱	درس‌های ۳ تا ۵	—	درس‌های ۵ تا ۸	درس‌های ۵ تا ۸	درس ۶
آزمون ۸ ۹۷/۱/۱۷	درس‌های ۱۹ تا ۲۳	—	کل کتاب	کل کتاب	—	درس‌های ۶ و ۷	درس‌های ۶ و ۷	کل کتاب
آزمون ۹ ۹۷/۱/۳۱	درس‌های ۲۳ تا ۲۵	کل کتاب	کل کتاب	—	کل کتاب	درس ۸	کل کتاب	کل کتاب
آزمون ۱۰ ۹۷/۲/۱۴	جمع‌بندی نهم‌سال دوم درس‌های ۱۵ تا ۲۷	—	—	کل کتاب	—	جمع‌بندی نهم‌سال دوم درس‌های ۵ تا ۸	جمع‌بندی نهم‌سال دوم درس‌های ۵ تا ۸	—
آزمون ۱۱ ۹۷/۲/۲۸	کل کتاب	—	—	کل کتاب	—	کل کتاب	کل کتاب	—
آزمون ۱۲ ۹۷/۳/۱۱	—	—	—	—	—	—	—	—
آزمون ۱۳ ۹۷/۳/۲۵	—	—	—	—	—	—	—	—
آزمون ۱۴ ۹۷/۴/۱	—	—	—	—	—	—	—	—
جامع مطابق محدوده آزمون سراسری سال ۹۷								
جامع مطابق محدوده آزمون سراسری سال ۹۷								
جامع مطابق محدوده آزمون سراسری سال ۹۷								

محدوده‌بندی آزمون‌های آزمایشی گزینم‌دو (سال تحصیلی ۹۷ - ۹۶) ویژه داوطلبان آزمون سراسری سال ۹۷ [درس‌های اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی]

پایه		شیمی	پایه		فیزیک		ریاضیات		چهارم	موضوع
پایه	شیمی	سال چهارم	پایه	زمن چهارم	پایه	زمن چهارم	پایه	زمن چهارم	پایه	مقطع
شیمی ۳	شیمی ۲	شیمی	زمین‌شناسی	علوم زمین	فیزیک ۳	فیزیک ۲	فیزیک ۱	فیزیک	ریاضی ۳	نام کتاب / تاریخ
—	بخش ۱	بخش ۱ تا ابتدای عوامل مؤثر بر سرعت واکنش و معرفت واکنش	فصل‌های ۲ و ۱	فصل ۱	—	فصل ۱ تا ۲	فصل ۱ تا ۲	فصل ۱ تا ۲	فصل ۱ تا ۲	آزمون ۱ ۹۶/۷/۲۱
—	بخش‌های ۲ و ۳	بخش ۱	فصل‌های ۲ و ۱	فصل‌های ۲ و ۱	—	فصل‌های ۲ و ۱	فصل‌های ۲ و ۱	فصل‌های ۲ و ۱	فصل‌های ۲ و ۱	آزمون ۲ ۹۶/۸/۱۲
—	بخش ۴	بخش ۱ از ابتدای عوامل مؤثر بر سرعت واکنش و بخش ۲ تا ابتدای عوامل مؤثر بر تعادل	فصل ۴	فصل‌های ۲ و ۳	—	فصل‌های ۲ و ۳	فصل‌های ۲ و ۳	فصل‌های ۲ و ۳	فصل‌های ۲ و ۳	آزمون ۳ ۹۶/۹/۲۳
—	بخش ۵	بخش ۲	فصل ۵	فصل‌های ۲ و ۳	—	فصل ۲	فصل‌های ۲ و ۳	فصل‌های ۲ و ۳	فصل‌های ۲ و ۳	آزمون ۴ ۹۶/۹/۲۴
—	—	جمع‌بندی نهم‌سال اول بخش‌های ۱ و ۲	—	فصل‌های ۵ تا ۱	—	فصل‌های ۵ تا ۱	فصل‌های ۵ تا ۱	فصل‌های ۵ تا ۱	فصل‌های ۵ تا ۱	آزمون ۵ ۹۶/۱۰/۲۹
—	بخش ۱	بخش ۲ تا ابتدای اعلاطت یون هیدروژن و مقیاس pH	فصل‌های ۷ و ۶	فصل‌های ۶ و ۵	—	فصل ۱	فصل‌های ۵ و ۴	فصل ۴	فصل ۶	آزمون ۶ ۹۶/۱۱/۲۷
—	بخش ۲	بخش ۳	فصل ۸	فصل‌های ۷ و ۶	—	فصل ۲	فصل‌های ۷ و ۶	فصل ۳	فصل ۴	آزمون ۷ ۹۶/۱۲/۱۸
—	کل کتاب	بخش ۳ و ۴ از ابتدای عظمت یون هیدروژن تا ابتدای انواع سلول‌های الکتروشیمیایی	کل کتاب	فصل‌های ۸ و ۷	کل کتاب	فصل‌های ۸ و ۷	فصل‌های ۸ و ۷	فصل‌های ۸ و ۷	فصل‌های ۸ و ۷	آزمون ۸ ۹۷/۱/۱۷
—	—	بخش ۴	کل کتاب	فصل‌های ۹ و ۸	—	فصل‌های ۹ و ۸	فصل‌های ۹ و ۸	فصل‌های ۹ و ۸	فصل‌های ۹ و ۸	آزمون ۹ ۹۷/۱/۳۱
—	—	جمع‌بندی نهم‌سال دوم بخش‌های ۲ و ۳	—	فصل‌های ۱۰ تا ۶	—	فصل‌های ۱۱ تا ۶	فصل‌های ۱۱ تا ۶	فصل‌های ۱۱ تا ۶	فصل‌های ۱۱ تا ۶	آزمون ۱۰ ۹۷/۲/۱۴
—	—	کل کتاب	—	کل کتاب	—	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	آزمون ۱۱ ۹۷/۲/۲۸
جامع مطابق مصدوده آزمون سراسری سال ۹۷										
جامع مطابق مصدوده آزمون سراسری سال ۹۷										
جامع مطابق مصدوده آزمون سراسری سال ۹۷										
آزمون ۱۴ ۹۷/۴/۱										

آیا آزمون آزمایشی بدون تحلیل و بازخورد مؤثر چیزی بیش از یک نمونه سؤال است؟

بررسی مشاوره زیر درس‌ها در www.gozine2.ir

از میزان تسلط خود به جزئیات هر درس مطلع می‌شوید

نتایج آزمون به تفکیک کتب درسی

نام زیر درس	تعداد سوال	درست	نادرست	نژده	نمره خام (درصد)	نمره تراز	سطح علمی
زیست شناسی چهارم	۲۰ (از ۱۴۶ تا ۱۶۵)	۶	۷	۷	۱۸.۳	۵۵۵۷	محل تامل i
زیست شناسی پایه	۱۰ (از ۱۶۶ تا ۱۷۵)	۳	۳	۴	۲۰.۰	۵۹۷۰	محل تامل i
فیزیک چهارم	۱۸ (از ۱۷۶ تا ۱۹۳)	۲	۰	۱۶	۱۱.۱	۶۲۵۷	محل تامل i
فیزیک پایه	۷ (از ۱۹۴ تا ۲۰۰)	۱	۲	۴	۴.۸	۶۲۸۶	مبهم i
شیمی چهارم	۲۰ (از ۲۰۱ تا ۲۲۰)	۳	۶	۱۱	۵.۰	۳۸۴۲	مبهم i
شیمی پایه	۱۰ (از ۲۲۱ تا ۲۳۰)	۰	۱	۹	-۳.۳	۲۲۴۱	پرسش برانگیز i

نام زیر درس	میانگین نمره خام در سهمیه	میانگین نمره خام نفرات برتر در سهمیه	میانگین تراز در سهمیه	میانگین تراز نفرات برتر در سهمیه
زمین شناسی چهارم	۹.۰	۱۳.۸	۳۷۵۶	۴۱۲۵
زمین شناسی پایه	۱۰.۷	۱۹.۹	۳۷۳۴	۴۶۸۴
ریاضی ۲ و ریاضی ۳	۱۰.۹	۵۲.۱	۴۷۳۳	۹۰۴۲
ریاضی عمومی	۱۰.۹	۵۳.۷	۴۳۵۰	۹۱۵۱
هندسه ۱	۷.۴	۳۵.۸	۲۸۶۸	۶۸۹۳
زیست شناسی چهارم	۲۰.۵	۶۲.۰	۵۳۵۳	۹۳۸۷
زیست شناسی پایه	۲۰.۳	۵۸.۵	۵۳۴۸	۸۶۹۰
فیزیک چهارم	۱۱.۹	۵۴.۶	۴۹۳۴	۹۳۲۰
فیزیک پایه	۸.۹	۵۴.۲	۳۴۶۱	۸۷۲۳
شیمی چهارم	۱۴.۸	۵۰.۴	۵۱۱۳	۹۳۶۳
شیمی پایه	۶.۳	۴۰.۵	۴۲۸۴	۸۴۸۰

مشاهده نمره خام خودتان در سهمیه و میانگین نفرات برتر در سهمیه

مقایسه ترازتان در هر درس با تراز نفرات برتر در سهمیه

گزینه‌دو، ارزشیابی در خدمت یادگیری

