



# دفترچه سؤال

## عمومی دوازدهم

(مباحث پایه یازدهم)

آزمون هدیه ۲ مهر ماه ۱۴۰۰

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

وقت پیشنهادی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
۱۰	۱ - ۱۰	۱۰	فارسی ۷
۱۰	۱۱ - ۲۰	۱۰	عربی، زبان قرآن ۷
۱۰	۲۱ - ۳۰	۱۰	دین و زندگی ۷
۱۰	۳۱ - ۴۰	۱۰	انگلیسی ۷
۴۰	—	۴۰	مجموع دروس عمومی

طراحان

سیدعلیرضا احمدی، محسن اصغری، حسین برهیزگار، کمال رسولیان، مهدی عاملی، کاظمی، مرتضی منشاری	فارسی
ابراهیم احمدی، ولی برجه، مهدی نیکزاد، محمدعلی کاظمی نصرآبادی	عربی، زبان قرآن
محمد آفاسچال، محبوبه ابتسام، آرمان جیلارדי، علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، مرتضی محسنی کبیر، سیدهادی هاشمی	دین و زندگی
عطاءالله عبدالزاده، زیدان فرهانیان، عقیل محمدی روش، محدثه مرآتی	زبان انگلیسی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی	سیدعلیرضا احمدی	الهام محمدی	محمدحسین اسلامی، کاظمی، مرتضی منشاری	فریبا روفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیکزاد	مهدی نیکزاد	حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی	احمد منصوری	احمد منصوری	سکینه گلشنی، محمدابراهیم مازنی	محمدمهدی طباطبایی
زبان انگلیسی	محدثه مرآتی	محدثه مرآتی	سعید آقچاهلو، رحمت‌الله استیری، فاطمه نقدی	سپیده جلالی

گروه فنی و تولید

الهام محمدی	مدیر گروه
مصطفی شاعری	مسئول دفترچه
مدیر: مازیار شیروانی مقدم، مسئول دفترچه، فریبا روفی	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
زهراء تاجیک	صفحه آرا
سوران نعیمی	نقاره جاپ

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۶۴۶۳-۰۲۱

۱۰ دقیقه

فارسی ۲

مباحث کل کتاب  
درس ۱ تا  
صفحة ۱۶۸ تا صفحه ۱۶۸

۱- معنی واژه‌های «هیئت/ مشعشع / اعزاز» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

۲) شکل / مشعل / نزدیک شدن

۱) ظاهر / درخشنان / گرامی داشت

۳) هدایت شده / درخشنان / بزرگداشت

۲) هدایت شده / مشعل / روی گردانی

۴- در کدام ابیات غلط املایی دیده می‌شود؟

و آن خون کزو چکد آلم آستین بود

الف) پیرایه گلو بود از دست دوست تیغ

گفتا همه را گفته به اصرار، بگویم

ب) گفتم مکن اصرار که اسرار عیان شد

ما به تیغ فقر بی سر گشته‌ایم

ج) چه غزا ما بی قضا خود کشته‌ایم

کنم در بیعت بیعت خموشی

د) اگر گوشم بگیری تا فروشی

خونش بریخت ابروی همچون کمان دوست

ه) خصمی که تیر کافرش اندر غزا نکشت

۵) الف، هـ

۳) ج، ب

۲) د، ب

۱) ج، الف

۶- با توجه به دو بیت زیر، همه گزینه‌ها کاملاً درست هستند؛ به جز ...

هلال عید به دور قدح اشارت کرد

«بیا که ترک فلك خوان روزه غارت کرد

کسی کند که به خون جگر طهارت کرد»

نمایز در خم آن ابروان محرابی

۷) در بیت اول استعاره و ایهام به کار رفته است.

۸) در ابیات سه تشییه وجود دارد.

۹) در ابیات پارادوکس و تناسب یافت می‌شود.

۱۰) در بیت دوم تلمیح و کنایه مشهود است.

۱۱- آرایه‌های کدام گزینه، در بیت زیر مشهود نیست؟

«گر قلب دلم را ننهد دوست عیاری من نقد روان در دمش از دیده شمارم»

۱) ایهام تناسب، جناس، استعاره

۲) مجاز، تناسب، واج آرایی

۳) کنایه، ایهام، تشییه

۱۲- در ابیات زیر، در مجموع چند مورد نقش تبعی «بدل» دیده می‌شود؟

مثل من خود هنوز در عدم است

الف) چون منی را مگو که مثل کم است

خود من بی دل نه تنها دوست می‌دارم تو را

ب) دیده و دل هر یکی تنها تو را دارند دوست

چه کنم به دست کوته که نمی‌رسد به سیبیت

ج) تو درخت خوب منظر همه میوه‌ای ولیکن

چه از آن به ارمغانی که تو خویشتن بیایی

د) تو چه ارمغانی آری که به دوستان فرستی

ریسمان در پای حاجت نیست دست آموز را

ه) دیگری را در کمند آور که ما خود بنده‌ایم

۱۳) شش

۱۴) پنج

۱۵) چهار

۱۶) سه

## ۶- درباره دو بیت زیر کدام گزینه نادرست است؟

وز تشنگی ات فرات در جوش و خروش  
دریا نشنیدم که کشد مشک به دوش  
(۲) «تو» متمم است و در دو بیت، دو فعل نیازمند مفعول وجود دارد.  
(۴) در بیت اول، دو فعل به قرینه معنی حذف شده است.

«ای کعبه به داغ ماتمت نیلی پوش  
جز تو که فرات رشمهای از یم توست  
(۱) در این دو بیت چهار مضافقالیه وجود دارد.  
(۳) «کعبه» مناداست و «نیلی پوش»، صفت.

## ۷- در ابیات کدام گزینه صفت فاعلی از انواع صفت‌های بیانی وجود دارد؟

ساکن کوی بت عربده جویی بودیم  
بسته سلسله سلسله موبی بودیم  
سنبل پرشکنش هیچ گرفتار نداشت  
داد رسوابی من شهرت زیبایی او  
از تو حیف است به این طایفه دمساز مباش  
(۲) ب، د، هـ  
(۴) د، هـ الف

الف) روزگاری من و دل ساکن کویی بودیم  
ب) عقل و دین باخته دیوانه رویی بودیم  
ج) نرگس غمزدنش این همه بیمار نداشت  
د) عشق من شد سبب خوبی و رعنایی او  
هـ) یار این طایفه خانه برانداز مباش  
(۱) الف، ج، هـ  
(۳) الف، ب، هـ

## ۸- کدام بیت با عبارت زیر قرابت مفهومی دارد؟

«الطاف الوهیت و حکمت ربویت، به سرّ ملائکه می‌گفت: معدورید که شما را سر و کار با عشق نبوده است.»  
بر زمین نگرفت جا بر آسمان ننهاد گام  
در خلوت دلم که غمت تکیه گاه اوست  
تنها نه داغ بر دل آدم گذاشتی  
زانکه آن جا عشق و پیچایچ نیست

(۱) بی سر و پایی که اندر راه عشقت زد قدم  
(۲) جای فرشته نیست چه جای پری و شان  
(۳) حق و ملک ز هجر تو در گریهاند و سوز  
(۴) وز فرشته نیز رشکم هیچ نیست

## ۹- کدام گزینه با عبارت زیر قرابت مفهومی ندارد؟

«شما را اگر توان نباشد که کار خود به عشق درآمیزید و پیوسته بار وظیفه‌ای را بی‌رغبت به دوش کشید، زنhar دست از کار بشویید.»  
آن است کز حیات جهانش نصیب نیست  
کز نخل محبت رطب عشق نخورده است  
حاصل علم و عمل در دو جهان این همه نیست  
ز عقل پا به رکاب سفر شوند روان‌ها

(۱) هر کاو شراب عشق نخورده است و دُرد درد  
(۲) از عمر گرامی چه تمتع بود آن را  
(۳) بی محبت به جوی خرمن ما نستانند  
(۴) ز جوش عشق شود با قوام، شیره جان‌ها

## ۱۰- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

هم از همه پنهانی هم بر همه پیدایی  
دارد همی به پردهٔ غیب اندون نهان  
منت از دیده اغیار عیان می‌بینم  
واندر نظر عارف همواره هویدا تو

(۱) پنهانی تو پیدا، پیدایی تو پنهان  
(۲) ای آشکار پیش دلت هر چه کردگار  
(۳) گرچه از دیده اغیار نهان می‌گردی  
(۴) از دیده هر عاقل پیوسته توبی پنهان

١٠ دقیقه

مباحث کل کتاب  
درس‌های ۱ تا ۷  
صفحه ۹۱ تا ۱

عربی، زبان قرآن ۲

■ ■ عین الأنساب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (١٢ - ١١)  
١١- «أَغْلِقِي الْمُضِيقَ الَّذِي نَعِيشُ قُرْبَهُ لَا تَنْعَلُمُ أَنَّ الطَّرِيقَ الْوَاحِدَ يُنْقَذُنَا وَهُوَ إِغْلَاقُ هَذَا الْمُضِيقِ  
بِمَساعدةك!»:

١) تنگه‌ای که نزدیک آن زندگی می‌کنیم، بسته شد؛ زیرا ما می‌دانیم که یک راه ما را نجات می‌دهد و آن بستن این تنگه با کمک تو است!

٢) بیند تنگه‌ای را که نزدیک آن زندگی می‌کنیم؛ برای این‌که می‌دانیم با یک راه نجات می‌یابیم و آن بسته شدن این تنگه به کمک تو است!

٣) تنگه‌ای را بیند که زندیک آن است؛ چه می‌دانیم که با یک راه نجات می‌یابیم و آن بستن این تنگه با مساعدت تو است!

٤) تنگه‌ای را که نزدیکش زندگی می‌کنیم، بیند؛ برای این‌که می‌دانیم که یک راه نجات‌مان می‌دهد و آن بستن این تنگه با کمک تو است!

١٢- «دَارُوهَا رَا از دَارُوخَانَهَا كَه در انتهَى رَاهِرُو درْمَانَگَاه بُود درِيافت كَردم»:

١) أَسْتَلَمُ الْأَدْوِيَة مِن الصَّيْدِلِيَّة الَّتِي كَانَتْ فِي نَهَايَةِ مَرْسَطِ الْمُسْتَوْصِفِ!

٢) أَسْتَلَمُتُ الْأَدْوِيَة مِن صَيْدِلِيَّة كَانَتْ فِي نَهَايَةِ مَرْسَطِ الْمُسْتَوْصِفِ!

٣) كَانَتْ فِي نَهَايَةِ مَرْسَطِ الْمُسْتَوْصِفِ صَيْدِلِيَّة اسْتَلَمْتُ مِنْهُ الدَّوَاءِ!

٤) فِي نَهَايَةِ مَرْسَطِ الْمُسْتَوْصِفِ كُنْتُ أَسْتَلَمُ الْأَدْوِيَة مِن صَيْدِلِيَّة!

■ ■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (١٢ - ١٧) بما يناسب النص:

«كان الإنسان في الزمن القديم ينتقل من مكان إلى مكان مشياً على قدميه، و كان ينقل الأمة البسيطة على كتفيه أو يحملها على ظهره. بعد فترة من الزمن بدأ يستخدم الحيوانات القوية في تنقله و في نقل الأمة. يقال إن أول حيوان استخدمه الإنسان كان الثور، ثم جاء بعد ذلك دور الحمار و الجمل و... . بعد اختراع السيارة البخارية في القرن الثامن عشر الميلادي، بدأ استخدام السيارة في التنقل و النقل. لم تتوقف محاولات الإنسان في البحث عن وسيلة أسرع، فاخترع القاطرة التي تسير بالبخار، فكانت لها قدرة للسَّيِّر مسافات أكبر و حمل بضائع أكثر. ثم وصل إلى السيارة السريعة التي تتَّوَعَّد أنواعها و استخداماتها و سرعتها، كما شُاهدَها اليَوْمَ.»

١٣- إملأ الفراغ: في القرن السابع عشر الميلادي،...

١) كان الناس يحملون البضائع على أكتافهم دائمًا!

٢) كانت للسيارات قدرة كثيرة في التقل و التنقل!

٣) كان الإنسان يستخدم الحيوانات للتنقل!

١٤- عين الصحيح: (حسب النص)

١) قطار اختراعات الإنسان يتوقف يوماً!

٢) القاطرة جعلت الإنسان أكثر قدرة على العمل و التجارة!

٣) أول حيوان استخدمه الإنسان للنقل هو الثور، ولا شك في!

٤) قبل اختراع السيارة البخارية ما كان الإنسان يقدر أن يسيراً مسافة!

**١٥-أي موضوع ما جاء في النص؟**

١) استخدام الحيوان في نقل البضائع!

٢) وسائل المواصلات القديمة!

٣) وسائل النقل في المستقبل!

٤) مكانة التكنولوجيا في حياة الإنسان!

**■ عين الصحيح في التحليل الصRFI أو المحل الإعرابي (١٦-١٧):****١٦-«ينتقل»:**

١) فعل - على وزن «ينفع»؛ حرف التون من حروفه الزائدة

٢) مضارع - على وزن «يفتعل»؛ حروفه الأصلية: ن ق ل

٣) مضارع - للمخاطب - حرف التون من حروفه الأصلية

٤) فعل مضارع - للغائب - حروفه الأصلية: ت ق ل

**١٧-«حيوان»:**

١) مثّى للمذكر / موصوف، و الصفة: «أول»

٢) مفرد مذكر / مضاف إليه، و مضافه: «أول»

٣) اسم - مفرد مذكر / موصوف أو منعوت

٤) اسم - مثّى للمذكر / مضاف إليه

**■ عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (١٨ - ٢٠)****١٨-عين ما ليس فيه طلب:**

١) ليقرأ الطلاب الأدعية والأحاديث الإسلامية بالعربية!

٢) لا يسخر المؤمن أحداً لأن السخرية صفة قبيحة!

٣) قامت معلمتنا بتعلم اللغة الإنجليزية لثقى محاضرة في الصف!

٤) تعلمي لغات كثيرة حتى تستطعي التكلم بلغات مختلفة!

**١٩-عين الخطأ عن المفردات:**

١) إن العلوم أنوار يقذفها الله في قلوب أولئك! (مفرد): نور، ولئ

٢) من يقر من الواقع يواجه صعوبات كثيرة في الحياة! (متراوِف): يهرب، مشاكل

٣) ما قسم الله للعباد شيئاً أفضل من العقل! (جمع): عبد، فضائل

٤) كنت أبحث عن ضياء في حياتي المظلمة فوجئت بعد سنوات! (متضاد): ظلام، فقدت

**٢٠-عين اسم فاعل قد وصف بالفعل:**

١) يرى حافظ دهره يكون كالقيامة من هجر حبيبه!

٢) هذه حبوب مسكنة توجد في الصيدلية فقط!

٣) علينا أن نبتعد عن مواضع ثعرّضنا للنّهم!

٤) هولاء محرومون يسبون حكاماً قد ظلموهم!



۱۰ دقیقه

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سوال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی ۲

دوس ۱ تا درس ۱۲  
صفحه ۸ تا صفحه ۱۵۸

۲۱- هر یک از عبارت‌هایی که در پی می‌آید، در صدد تشریح و توضیح کدام موضوع است؟

- بخشیدن زندگی حقیقی

- «به کجا می‌روم آخر ننمایی وطنم»

- توصیه کردن به حق و صبر

۱) پذیرش دعوت خدا و پیامبر (ص) - درک آینده خویش - خصیصه افرادی که دچار خسran نمی‌شوند.

۲) پذیرش دعوت خدا و پیامبر (ص) - شناخت هدف زندگی - خصیصه افرادی که دچار خسran نمی‌شوند.

۳) ایمان و انجام عمل صالح - شناخت هدف زندگی - ویژگی کسانی که رتبه‌شان در دنیا و آخرت بالاتر است.

۴) ایمان و انجام عمل صالح - درک آینده خویش - ویژگی کسانی که رتبه‌شان در دنیا و آخرت بالاتر است.

۲۲- صیانت قرآن از تحریف ره‌آوردهای چیست و چه ثمره‌ای به همراه داشته است؟

۱) عنایت الهی - الهی بودن  
۲) ناتوانی اغیار در آوردن مشابه آن - الهی بودن۳) ناتوانی اغیار در آوردن مشابه آن - جاودانگی  
۴) عنایت الهی - جاودانگی

۲۳- فلسفه درس نخوانده بودن پیامبر اسلام (ص) و تأکید خداوند بر عدم توانایی مبارزه با قرآن به ترتیب در کدام عبارات قرآنی نهفته است؟

۱) «اذا لاراتب المُبطلونَ» - «قُلْ فَأَتُوا بِسُورَةِ مُثَلِّهِ»

۲) «لَوْجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا» - «..قُلْ فَأَتُوا بِسُورَةِ مُثَلِّهِ»

۳) «لَوْجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا» - «قُلْ لَئِنْ اجْتَمَعَتِ الْأَنْسَ وَ الْجَنْ ...»

۴) «اذا لاراتب المُبطلونَ» - «قُلْ لَئِنْ اجْتَمَعَتِ الْأَنْسَ وَ الْجَنْ ...»

۲۴- طبق فرموده رسول خدا (ص) مشرکان در چه شرایطی قادرند به پناهگاه اسلام وارد شوند و نگاه ایشان به برخی از فقرات چگونه توصیف می‌شود؟

۱) تأمین امنیت در بحبوحة جنگ - دوستی صمیمی

۲) حقیقت‌جویی در باب اسلام - همدل و همراز

۳) حقیقت‌جویی در باب اسلام - دوستی صمیمی

۴) تأمین امنیت در بحبوحة جنگ - همدل و همراز

۲۵- موضوع بیان شده در هر یک از مفاهیم و آیات و روایات ذیل در کدام گزینه آورده شده است؟

- مرتبه برتر و بالاتر از ولایت ظاهری

- «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رَسُولًاٰ بِالْبَيِّنَاتِ...»

- «بَنَى إِلَاسْلَامَ عَلَى خَمْسٍ...»

۱) مرجعیت دینی - ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - اهمیت ولایت نسبت به دیگر پایه‌های اسلام

۲) ولایت معنوی - ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - اجرای قوانین الهی با تشکیل حکومت اسلامی

۳) ولایت معنوی - ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - اهمیت ولایت نسبت به دیگر پایه‌های اسلام

۴) مرجعیت دینی - ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - اجرای قوانین الهی با تشکیل حکومت اسلامی

۲۶-آن جا که در حدیثی شریف، نام ائمه اطهار (ع) یکی پس از دیگری به عنوان روایان حدیث به میان می‌آید، کدام روایت شریف موردنظر است؟

- (۱) حدیث جابر  
(۲) حدیث سلسلة الذهب

- (۳) فرمایش امام صادق در روز عرفه  
(۴) حدیث غدیر

۲۷-این که حاکمان زمان معصومان تلاش می‌کردند تا افراد دور از معیار اسلامی را راهنمایان مردم معرفی کنند و آنان را به جایگاه برجسته برسانند تابع

چه بود؟

(۱) تبدیل جامعه مؤمن و فدائکار به جامعه‌ای راحت‌طلب و تسليم

(۲) بی‌اهمیت جلوه دادن ائمه اطهار در همراهی مردم با خود

(۳) پیروی عموم مردم در اعتقادات از شخصیت‌های برجسته در جامعه

(۴) استفاده از موقعیت و شرایط برکناری امامان معصوم (ع)

۲۸-کدامیک از تعاریف پیرامون شخصیت‌های مختلف، با خصوصیت فرد ترسیم شده در بیت «قطعة گمشده‌ای از پر پرواز کم است / یازده بار شمردیم و

یکی باز کم است» هم‌خوانی دارد؟

(۱) کسی که قبل از ظهرور در صحنه فعالیت‌های اجتماعی و نبرد حق علیه باطل در جبهه‌های پیکار حضور فعال دارد.

(۲) فردی که پویایی جامعه شیعه را در طول تاریخ، وابسته به گذشتۀ سرخ و آینده سیز می‌داند و به آن باور دارد.

(۳) کسی که در عصر غیبت تنها با گریه و دعا سر کند و در نبرد حق‌طلبان علیه مستکران حضور نداشته باشد.

(۴) شخصی که هر لحظه منتظر است ندای امام در جهان طبیعت انداز شود و مردم را برای پیوستان به حق فرا بخواند.

۲۹-کدام مورد در چگونگی انتخاب ولی فقیه امری بدیهی است و یک فقیه تا چه زمانی مسئولیت رهبری جامعه را بر عهده دارد؟

(۱) نمی‌شود هر کس به‌طور جداگانه ولی فقیه انتخاب کند. – تا زمان مرگ

(۲) نمی‌شود هر کس به‌طور جداگانه ولی فقیه انتخاب کند. – تا مداومت شرایط رهبری

(۳) هر دو شیوه مستقیم و غیرمستقیم در انتخاب ولی فقیه پذیرفته شده است. – تا زمان مرگ

(۴) هر دو شیوه مستقیم و غیرمستقیم در انتخاب ولی فقیه پذیرفته شده است. – تا مداومت شرایط رهبری

۳۰-این که خداوند قراردهنده مودت و رحمت میان همسران می‌باشد، برای چه کسانی نشانه الهی محسوب می‌شود و مقدس‌ترین بنای اجتماعی نزد

خداوند کدام است؟

(۱) اهل ایمان و شاکر نعمات الهی – خانواده

(۲) اهل تفکر و اندیشه در آیات الهی – خانواده

(۳) اهل ایمان و شاکر نعمات الهی – نماز

(۴) اهل تفکر و اندیشه در آیات الهی – نماز

**زبان انگلیسی ۲**

۱۰ دقیقه

**PART A: Grammar and Vocabulary**

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

 مباحث کل کتاب  
 درس ۱ تا ۳  
 صفحه ۱۵ تا ۱۱

**31-Cholesterol is a substance in your blood that can cause heart disease if you ... too much of it.**

- 1) had                    2) have                    3) will have                    4) were having

**32-Most people wish they had better memories. They also worry about forgetting things as they get older.**

**There are a few simple things that everyone can do ... .**

- 1) and improving their memories  
 2) for improve their memories  
 3) so their memories to improve  
 4) to improve their memories

**33-The most important reason why Sara couldn't apply for immigration in order to study in Germany was that she was not ... in German.**

- 1) sociable                    2) creative                    3) suitable                    4) fluent

**34-James had a little pain in his head because he got an injury in the front ... of his brain when he had an accident, so he visited his doctor.**

- 1) amount                    2) region                    3) disease                    4) society

**35-Mary's coach repeatedly told her throughout the marathon race to ... running.**

- 1) look after                    2) keep on                    3) put aside                    4) get around

**36-One of the ... measures to minimize the dangers of driving is to teach people to pay much more attention to road signs.**

- 1) satisfied                    2) comfortable                    3) effective                    4) hospitable

**PART B: Cloze Test**

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

The care of babies is the subject of many superstitions in the United States. For example, some parents say that something is wrong if their baby gets his or her teeth late. But scientists assert that late teething is irrelevant to physical or mental growth. Some people believe that babies who are ... (37) ... by strangers will be insecure. This is simply untrue, according to child psychologists. Some parents believe that their babies ... (38) ... faster if they wear shoes. The experts say that this, too, is a myth—babies who go barefoot develop their muscles more rapidly. What about fat babies? ... (39) ..., people have assumed that fat babies are healthy, but today's research reports that they tend to become overweight adults. Parents who want the best for their children should do their research ... (40) ... blindly following superstitions.

- 37- 1) frightened                    2) interested                    3) ashamed                    4) confused

- 38- 1) will walk                    2) would walk                    3) have walked                    4) walked

- 39- 1) Frequently                    2) Traditionally                    3) Luckily                    4) Absolutely

- 40- 1) by means of                    2) besides                    3) based on                    4) instead of



سیادی آموزشی

آزمون هدیه ۲ مهرماه ۱۴۰۰

آزمون اختصاصی

دوازدهم تجربی

مدت پاسخ‌گویی اختصاصی: ۹۰

تعداد سوال: ۶۰

تعداد و شماره سؤال‌های اختصاصی دوازدهم تجربی

ردیف	نام درس	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زمین‌شناسی	۱۰	۴۱	۵۰
۲	ریاضی	۱۰	۵۱	۶۰
۳	زیست‌شناسی	۲۰	۶۱	۸۰
۴	فیزیک	۱۰	۸۱	۹۰
۵	شیمی	۱۰	۹۱	۱۰۰

سال ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰

مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	مسئول درس	ویراستار	مسئندسازی
زمین‌شناسی	مهرداد جباری	مهرداد جباری	آرین فلاح اسدی	محیا عباسی	
ریاضی	علی مرشد	علی مرشد	سجاد داودلپ - امیرحسین شجاع	آتنه اسفندیاری	
زیست‌شناسی	محمد‌مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	علی رفیعی - امیرحسین شجاع	مهساسادات هاشمی	
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	امیرحسین شجاع	محمد رضا اصفهانی	
شیمی	هادی مهدی‌زاده	هادی مهدی‌زاده	سمیه اسکندری	سمیه روشن - امیرحسین شجاع	

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مدیر گروه فنی و تولید
مسئول دفترچه آزمون	زهرالسادات غیاثی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: آرین فلاح اسدی
مسئول دفترچه اختصاصی: مهسسادات هاشمی	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم

برای دریافت مطالب و اخبار گروه تجربی به کanal و اینستاگرام گروه تجربی مراجعه کنید.

کanal تلگرامی: @zistkanoon2

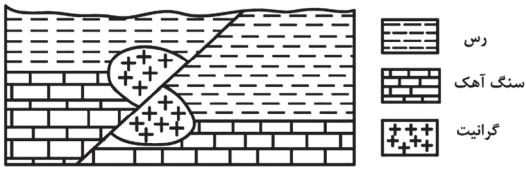
صفحه اینستاگرام: kanoonir\_12t

@groupdarsi



## زمین‌شناسی

-۴۱- در شکل زیر، سن نسبی کدام یک از بقیه بیشتر است؟



(۱) رس

(۲) گسل

(۳) گرانیت

(۴) سنگ آهک

-۴۲- در طول پاییز خورشید به کدام قسمت از کره زمین قائم می‌تابد؟ (در نیمکره شمالی)

(۱) استوا تا مدار رأس السرطان

(۲) مدار رأس السرطان تا قطب شمال

(۳) استوا تا مدار رأس الجدی

(۴) مدار رأس الجدی تا قطب جنوب

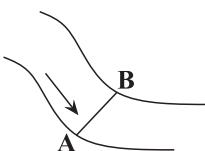
-۴۳- کدام گوهر سیلیکاتی نیست؟

(۱) گارنت

(۲) عقیق

(۳) زبرجد

(۴) الماس



-۴۴- شکل مقابل مقطع یک رودخانه را نشان می‌دهد. با توجه به شکل کدام مورد صحیح است؟

(۱) نقطه B فرسایش زیاد و سرعت آب زیاد

(۲) نقطه A سرعت آب کم و فرسایش کم

(۳) نقطه A فرسایش زیاد و سرعت آب زیاد

(۴) نقطه B سرعت آب کم و فرسایش زیاد

-۴۵- در احداث جاده در بخش زیر اساس و آستر، به ترتیب چه موادی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

(۱) بالاست - شن و ماسه یا سنگ شکسته

(۲) شن و ماسه - بالاست

(۳) سنگ شکسته - بالاست

(۴) شن و ماسه یا سنگ شکسته - شن، ماسه و قیر

-۴۶- کدام گزینه در مورد عنصر فلوئور نادرست است؟

(۱) یک عنصر اساسی است که منشأ اصلی و مسیر ورود آن به بدن از راه نوشیدن آب است.

(۲) در ترکیب کانی‌های رسی و میکائی سیاه به مقدار زیاد وجود دارد.

(۳) در کاهش ابتلا به پوکی استخوان نیز مؤثر است.

(۴) هنگامی که مصرف آن به ۲۰ تا ۴۰ برابر حد مجاز بررسد، باعث پوسیدگی دندان می‌شود.

-۴۷- عامل تشکیل پوسته جدید اقیانوسی درنتیجه آتشفسانها کدام است؟

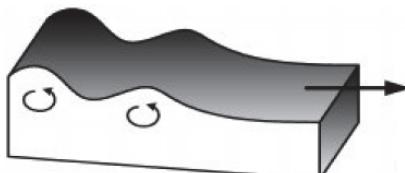
(۱) خروج مواد مذاب گوشته از محور میانی رشته‌کوه‌های اقیانوسی

(۲) تشکیل رگه‌های معدنی درنتیجه فعالیت آتش‌فشانی

(۳) گازهای خروجی آتشفسانها

(۴) خاکستر و گدازه آتشفسانها

-۴۸- شکل زیر، یکی از امواج سطحی حاصل از یک زلزله را نشان می‌دهد. کدام عبارت را می‌توانیم برای این موج و امواج آب دریا به کار ببریم؟



(۱) تأثیر آن‌ها از سطح به عمق رفته کاهش پیدا می‌کند.

(۲) جهت حرکت آن‌ها عمود بر جهت ارتعاش ذرات ماده است.

(۳) ذرات را در یک مدار دایره‌ای و در یک جهت مرتعش می‌کنند.

(۴) ذرات ماده را به موازات سطح زمین و در جهتی چرخشی حرکت می‌دهند.

-۴۹- معدن سرب و روی ایرانکوه در کدام پهنه زمین‌ساختی قرار گرفته است؟

(۱) شرق و جنوب‌شرق ایران (۲) سهند - بزمان (۳) سندنج - سیرجان (۴) البرز

-۵۰- بیشترین فعالیت‌های آتشفسانی جوان ایران در چه دوره‌ای و در کدام قسمت ایران اتفاق افتاده است؟

(۱) کواترنری / نوار ارومیه - دختر

(۲) سنوزوئیک / کپه‌داغ

(۳) کرتاسه / سندنج - سیرجان

(۴) پالکوزوئیک / ایران مرکزی



## ریاضی ۲

۵۱- سه نقطه  $(-1, 2)$ ,  $(1, -2)$  و  $(-2, 1)$  رئوس یک مثلث قائم الزاویه هستند. فاصله وسط وتر این مثلث تا خط  $x + 2y - 4 = 0$  کدام است؟

$$\frac{2\sqrt{5}}{5} \quad (4)$$

$$2\sqrt{5} \quad (3)$$

$$\sqrt{5} \quad (2)$$

$$\frac{4\sqrt{5}}{5} \quad (1)$$

۵۲- اگر  $x = a$  جواب معادله  $\sqrt{x+1} + \sqrt{x+6} = 5$  باشد، جواب معادله  $\sqrt{x+1} + \sqrt{x+6} = 1$  کدام است؟

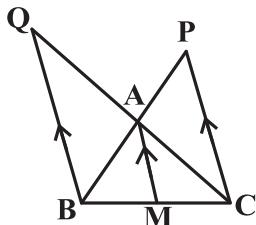
$$2 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$-2 \quad (1)$$

۵۳- در شکل زیر  $AM \parallel BQ \parallel CP$  باشد، اندازه  $AM$  کدام است. اگر  $CP = 4$  و  $BQ = 6$  است.



۵۴- توابع  $f(x) = 2x - 3$  و  $g(x) = \sqrt{x-a}$  مفروض هستند، اگر دامنه تابع  $\{b\}_{-\infty}^2$  باشد،

آن گاه مقدار  $a+b$  کدام است؟

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۵۵- اگر تابع  $f = \{(1, -2), (2, 4), (a+1, -2), (6, a), (b+2, 0), (c, b+a)\}$  باشد، در این صورت چند برابر  $c$  است؟

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۵۶- ساده شده کسر  $\frac{\sin 520^\circ + \cos 700^\circ}{\cos 470^\circ + \sin 650^\circ}$  کدام است؟

$$-\frac{1}{2} \quad (4)$$

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

$$1 \quad (2)$$

$$-1 \quad (1)$$

۵۷- اگر دو تابع  $g^{-1}\left(\frac{1}{\mu_4}\right)$  و  $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+b}$  باشند، آن گاه حاصل

$$-4 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$-3 \quad (1)$$

۵۸- تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{x-a}{x+2a} & ; x \notin \mathbb{Z} \\ \frac{x+a}{x-a+\frac{1}{2}} & ; x \in \mathbb{Z} \end{cases}$  مفروض است. اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -2$  باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x)$  کدام است؟

$$-2 \quad (4)$$

$$\frac{-1}{5} \quad (3)$$

$$-\frac{7}{5} \quad (2)$$

$$-1 \quad (1)$$

۵۹- دو تاس سالم را با هم پرتاب کردہ‌ایم، اگر هر دو تاس عدد زوج آمد باشند، احتمال این‌که مجموع دو تاس برابر ۸ باشد، کدام است؟

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

$$\frac{1}{3} \quad (3)$$

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

$$\frac{2}{5} \quad (1)$$

۶۰- برای دو پیشامد  $A$  و  $B$ ,  $P(A | B') = 0 / 4$  و  $P(A) = 0 / 3$ .  $P(B) = 0 / 6$ ، آن گاه  $P(A | B')$  کدام است؟

$$0 / 25 \quad (4)$$

$$0 / 15 \quad (3)$$

$$0 / 3 \quad (2)$$

$$0 / 2 \quad (1)$$



## زیست‌شناسی ۲

۶۱- چند مورد در ارتباط با هر یک از یاخته‌های عصبی که پیام را به سوی مغز و نخاع می‌آورند، در انسان سالم و بالغ صحیح است؟  
 الف) دندربیت آن‌ها بلندتر از آکسون است.

ب) در فواصل بین گره‌های رانویه آن‌ها، کanal‌های دریچه‌دار وجود دارد.

ج) از طریق کanal‌های نشتی آن‌ها، یون‌های سدیم و پتانسیم در جهت شیب غلظت خود منتشر می‌شوند.

د) تقسیم سیتوپلاسم در این یاخته‌ها، با ایجاد فرورفتگی توسط کمربند انقباضی از وسط یاخته شروع می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۲- کدام عبارت در مورد بخش‌هایی از مغز انسان سالم و بالغ که در تنظیم میزان بروون‌ده قلبی نقش دارند، صحیح است؟

۱) همگی جزئی از ساقه مغز محسوب می‌شوند و در مجاورت با بطن چهارم که در حدفاصل بین ساقه مغز و مخچه است، قرار می‌گیرند.

۲) هیچ‌یک از این بخش‌ها، در شروع انقباضات یاخته‌های ماهیچه‌ای تشکیل‌دهنده گره بزرگ‌تر شبکه هادی قلب، نقش ندارند.

۳) گروهی از این بخش‌ها، موبرگ‌هایی دارای نوعی صافی مولکولی برای محدود کردن عبور مولکول‌های بسیار درشت، دارند.

۴) هیچ یک از این بخش‌ها نمی‌تواند باعث ترشح انعکاسی گلیکوپروتئین موسین از یاخته‌های پوششی غدد بزاقی شوند.

۶۳- کدام گزینه در ارتباط با بخش‌های مشخص شده در شکل زیر، نادرست است؟

۱) هنگام مشاهده اجسام نزدیک، از شکل رایج انرژی در یاخته توسط یاخته‌های بخش شماره ۱ استفاده می‌شود.

۲) با افزایش سن انعطاف‌پذیری شماره ۲ کاهش می‌یابد و این بخش جزء هیچ کدام از لایه‌های اصلی کره چشم نمی‌باشد.

۳) کشیده شدن شماره ۳ و افزایش ضخامت شماره ۲ برای مشاهده اجسام دور به صورت واضح لازم است.

۴) همگرایی بیش از حد بخش شماره ۲ می‌تواند علت نزدیکی‌بینی در برخی افراد باشد.

۶۴- در مورد اجزای دستگاه درون‌ریز بدن انسان سالم و بالغ، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

«هر غده درون‌ریزی که در ..... نقش دارد، به‌طور حتم .....»

۱) تنظیم آب بدن - با ترشح نوعی هورمون مهارکننده، میزان هورمون تیروئید را در خون تنظیم می‌کند.

۲) تنظیم گلوکز و انرژی در دسترس یاخته‌ها - با اثر بر یاخته‌های ماهیچه‌ای لایه میانی دیواره قلب موجب افزایش فشار خون می‌شود.

۳) همایستایی میزان کلسیم خوناب - با تبدیل نوعی ویتامین به شکلی دیگر باعث جذب یون کلسیم در روده می‌شود.

۴) بازکردن نایزک‌ها در شش‌ها - موجب افزایش فعالیت نوعی آنزیم در بیشترین یاخته‌های خونی انسان می‌شود.

۶۵- کدام عبارت، درباره نوعی ساقه ویژه شده برای تولیدمثل غیرجنسی که به‌طور افقی در زیر خاک رشد می‌کند، درست است؟

۱) دارای یاخته‌های سرلادی در محل جوانه‌های جانبی و انتهایی است.

۲) هر گیاه حاصل از آن، پس از یک سال رشد و تولیدمثل از بین می‌رود.

۳) به موازات رشد افقی خود، پایه‌های جدیدی را در محل گره‌ها ایجاد می‌کند.

۴) کامبیوم آوندساز در آن، آوندهای چوب پسین را به سمت بیرون تولید می‌کند.

۶۶- چند مورد جمله مقابله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «هر گرده طبیعی در بساک یک گیاه نهاندانه دیپلوفید .....»

الف) در پی تقسیم یاخته‌ای ایجاد شده است.

ب) فاقد کروموزوم همتا می‌باشد.

ج) در گرده‌افسانی پراکنده می‌شود.

د) دیواره خارجی منفذدار و صاف دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴



۶۷- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ارتباط با نوعی یاخته ماهیچه‌ای چند هسته‌ای (بیش از دو هسته) که ..... می‌توان گفت .....»

- (۱) برای حرکات استقامتی ویژه شده است - تولید هر مولکول شکل رایج انرژی در یاخته طی تنفس هوایی صورت می‌گیرد.
- (۲) در افراد کم تحرک بیشتر مشاهده می‌شود - به طور حتم با تولید مقادیر زیاد لاکتیک اسید باعث تغییر پتانسیل گیرنده درد می‌شود.
- (۳) دارای رنگدانه قرمز بیشتری در سیتوپلاسم خود است - برای آزاد شدن یون کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به زمان بیشتری نیاز دارد.
- (۴) می‌تواند از اسیدهای چرب برای تولید انرژی استفاده کند - نسبت به سایر یاخته‌های ماهیچه‌ای قطعاً ساختارهای دوغشایی کمتری دارد.

۶۸- در انسان، چند مورد، ویژگی مشترک همه گوییچه‌های سفید خون است که فاقد توانایی تشخیص عوامل غیرخودی به طور اختصاصی هستند؟

الف) می‌توانند با عبور از دیواره مویرگ‌ها، از خون خارج شوند.

ب) در بخش مرکزی خود، یک هسته دو یا چند قسمتی دارند.

ج) در سیتوپلاسم خود، دانه‌هایی ریز یا درشت دارند.

د) از تقسیم یاخته‌های بنیادی میلوبئیدی در مغز استخوان ایجاد می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر نوع پیک شیمیایی افزاینده مستقیم ضخامت دیواره داخلی رحم در یک زن سالم و بالغ، .....»

- (۱) در ابتدای نیمة مرحله لوتال از یاخته‌های جسم زرد ترشح شده و باعث رشد دیواره داخلی رحم با سرعت کمتر می‌شود.
- (۲) در نیمه مرحله فولیکولی دوره جنسی می‌تواند ابتدا روند ترشحی افزایشی و سپس کاهشی داشته باشد.
- (۳) در مردان اثراتی مانند رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها و به شدن صدا را به دنبال دارد.
- (۴) در ابتدای دوره جنسی که همزمان با قاعده‌گی است در خون مشاهده نمی‌شود.

۷۰- چند مورد زیر به ترتیب از راست به چپ در رابطه با هریک از جنین‌های همسان و ناهمسان به طور حتم صدق می‌کند؟

الف) در یک قسمت از رحم جایگزین شده‌اند.

ب) جنسیت مشابهی دارند.

ج) دارای دو جفت مجزا برای ارتباط خونی با مادر هستند.

د) از یک بلاستوسیست تشکیل شده‌اند.

ه) از تخمک‌های مجازی ایجاد شده‌اند.

و) از پرده کوریونی یکسانی استفاده می‌کنند.

۲ - ۲ (۴)

۱ - ۳ (۳)

۲ - ۱ (۲)

۳ - ۲ (۱)

۷۱- در هر یک از گیاهان نهان دانه با قابلیت تولید گل، .... .

(۱) در بعضی فصل‌ها، مریستم رویشی به مریستم زایشی تبدیل می‌شود.

(۲) در طی شب، گلبرگ‌های گل بسته‌اند.

(۳) برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما می‌باشد.

(۴) ترکیبات دفاعی برای مواجهه با عوامل بیماری‌زا تولید می‌شوند.

۷۲- در زمان خورده شدن برگ گیاه مقابله توسط نوزاد حشره، انواعی از ترکیبات توسط گیاه تولید می‌شوند و یا از قبل تولید شده‌اند.

درباره این ترکیبات چند مورد می‌تواند صحیح باشد؟

الف) توسط گیرنده‌های شیمیایی نوعی زنبور و حشی ماده شناسایی می‌شوند.

ب) در جلوگیری از نفوذ میکروب‌های آسیب‌زا به پیکر گیاه نقش مهمی دارد.

ج) در دور کردن جانوران گیاه‌خوار از گیاه نقش موثری دارند.

د) در تولید آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره در گیاه نقش دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)





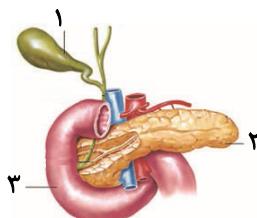
۷۳- کدام گزینه عبارت زیر را کاملاً بدروستی، تکمیل می‌کند؟  
«در گیاه آبلو، .....»

- (۱) در انتهای نوعی تقسیم هسته که منجر به شکل گیری کیسه‌های گرده می‌شود، دو هسته با ماده ژنتیک مشابه تشکیل می‌شود.
- (۲) به دنبال تشکیل دو پوشش هسته‌های جدید در یاخته زایشی، تغییر حجم یاخته رویشی آغاز می‌شود.
- (۳) همه یاخته‌هایی که مسئول انجام تقسیمی با کاهش ماده ژنتیک هستند، با کاسبرگ تماس دارند.
- (۴) هر دانه گرده با تقسیم میوز ایجاد می‌شود و دارای دیواره خارجی منفذدار می‌باشد.

۷۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

«فرایند لقاح مضاعف در ..... بدون دانه مشاهده می‌گردد و هلو ..... سبب، از تغییر یکی از اجزای گل حاصل شده است.»

- (۱) موزهای - همانند
- (۲) موزهای - برخلاف
- (۳) پرتقالهای - همانند
- (۴) پرتقالهای - برخلاف



۷۵- کدام عبارت با توجه به شکل مقابل نادرست است؟

- (۱) اندام ۲ همانند اندام ۳ می‌تواند نوعی پیک شیمیایی را وارد خون نماید.
- (۲) اندام ۲ برخلاف اندام ۱ با ساختن ترکیبی می‌تواند در گوارش چربی‌ها نقش داشته باشد.
- (۳) اندام ۲ همانند اندام ۳ می‌تواند خون خارج شده از خود را به سیاه‌رگ باب کبدی وارد نماید.
- (۴) اندام ۲ برخلاف اندام ۱، تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی ترشح شده از غده تیروئید قرار دارد.

۷۶- یاخته‌های ماهیچه‌ای تنده برخلاف یاخته‌های ماهیچه‌ای کند چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) در بسیاری از ماهیچه‌های بدن وجود دارند.
- (۲) انرژی را بیشتر از راه تنفس هوایی به دست می‌آورند.
- (۳) مقدار زیادی رنگدانه شبیه هموگلوبین دارند.
- (۴) مقدار آن‌ها در ماهیچه‌های افراد کم تحرک بیشتر است.

۷۷- با توجه به یاخته‌های فرایند تخمک‌زایی زنان، همه یاخته‌هایی که به طور طبیعی در خارج از تخمدان به وجود آمده‌اند از نظر ..... با یکدیگر شباهت و از نظر ..... با یکدیگر تفاوت دارند.

- (۱) نقش در تولیدمثل - تعداد فامینک (کروماتید)‌های هسته
- (۲) مقدار دنا (DNA)‌ی هسته‌ای خود - مضاعف بودن کروموزوم‌ها
- (۳) میزان محتوای سیتوپلاسمی خود - توانایی انجام لقاح
- (۴) نوع فامتن (کروموزوم)‌های هسته‌ای خود - مقدار سیتوپلاسم

۷۸- در دستگاه تولیدمثلی انسان، به طور معمول در مرحله ..... تقسیم کاستمان (میوز) ..... رشتمان (میتوز) .....

- (۱) آنافاز ۱ - همانند تلفاز - در هر قطب یاخته، یک مجموعه کروموزومی دیده می‌شود.
- (۲) پروفاز ۱ - برخلاف پرماتافاز - ضخامت کروماتیدها برخلاف طول آن‌ها افزایش می‌یابد.
- (۳) آنافاز ۲ - همانند آنافاز - طول گروهی از رشته‌های دوک کاهش می‌یابد.
- (۴) آنافاز ۱ - برخلاف آنافاز - امکان با هم ماندن کروموزوم‌ها وجود دارد.

۷۹- همه یاخته‌هایی که در بدن یک مرد بالغ و سالم به ترشح هورمون(ها) موثر در تولید مثل می‌پردازند، چه مشخصه مشترکی دارند؟

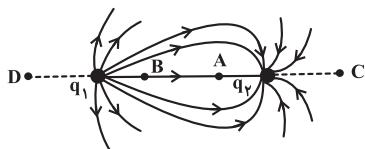
- (۱) در مجاورت یاخته‌های تولیدکننده اسپرم قرار گرفته‌اند.
- (۲) یاخته‌هایی با توانایی بیگانه‌خواری عوامل خارجی رافعال می‌کنند.
- (۳) این هورمون(ها) را وارد مویرگ‌های موجود در حفره شکمی فرد می‌نمایند.
- (۴) نیازی به مجرای اختصاصی ندارند و مولکول‌های ترشحی خود را ابتدا به مایع بین‌یاخته‌ای می‌ریزند.

۸۰- کدام گزینه ویژگی همه جانورانی است که گروهی از یاخته‌های دفاعی آن‌ها قادر به تولید پادتن می‌باشند؟

- (۱) بخش جلویی طناب عصبی پشتی، بر جسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد.
- (۲) خون ضمن یکبار گردش در بدن، دوبار از قلب آن‌ها عبور می‌کند.
- (۳) بافت پیوندی دارای مقادیر زیاد کلسیم در ماده زمینه‌ای در اسکلت درونی خود دارند.
- (۴) کلیه در آن‌ها توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.

## ۲ فیزیک

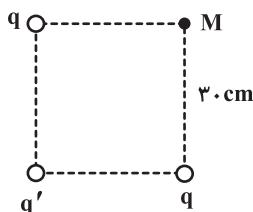
-۸۱- شکل زیر، بخشی از خطهای میدان الکتریکی در اطراف دو بار الکتریکی نقطه‌ای را نشان می‌دهد. در این شکل میدان الکتریکی خالص در نقطه ... می‌تواند صفر باشد و پتانسیل الکتریکی نقطه A ... از پتانسیل الکتریکی نقطه B است.



- (۱) A، بیشتر
- (۲) B، بیشتر
- (۳) C، کمتر
- (۴) D، کمتر

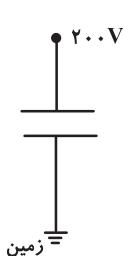
-۸۲- در شکل زیر، بارهای الکتریکی نقطه‌ای  $q$  و  $q'$  در سه رأس مربعی به ضلع  $30\text{ cm}$  ثابت شده‌اند و میدان الکتریکی خالص در نقطه M برابر با صفر است. اگر بار  $q'$  خنثی شود، اندازه میدان خالص در رأس M برابر با  $M = 4\sqrt{2} \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$  خواهد شد.

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}) \quad \text{به ترتیب از راست به چپ بارهای } q \text{ و } q' \text{ چند میکروکولن هستند؟} \quad (0 < q < q')$$



- (۱)  $-4\sqrt{2}$
- (۲)  $-8\sqrt{2}$
- (۳)  $-4$
- (۴)  $-8$

-۸۳- مطابق شکل زیر، خازن تختی که بین صفحات آن هواست، به اختلاف پتانسیل ثابتی وصل است. ابعاد هر یک از صفحات این خازن  $10\text{ cm} \times 20\text{ cm}$  و فاصله بین صفحات آن  $5\text{ cm}$  است. اگر پس از پرشدن خازن، صفحات آن را یک سانتی‌متر به هم نزدیک کنیم، بار روی صفحات خازن چند پیکوکولن افزایش می‌یابد؟ ( $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}$ )

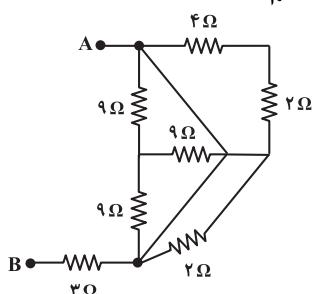


- (۱)  $180$
- (۲)  $120$
- (۳)  $240$
- (۴)  $360$

-۸۴- اگر سیمی رسانا و استوانه‌ای را از دستگاهی عبور دهیم که به طور یکنواخت و بدون تغییر حجم، قطر مقطع آن  $\frac{2}{3}$  برابر شود، مقاومت الکتریکی آن چند برابر می‌شود؟ (دما ثابت و یکسان است).

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

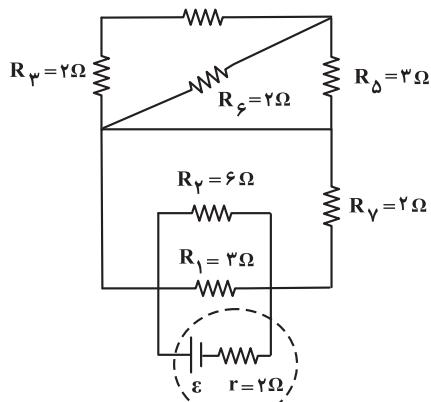
-۸۵- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی است، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



- (۱) ۴
- (۲) ۵
- (۳) ۳
- (۴) ۶

۸۶- در مدار الکتریکی شکل زیر، اگر توان مصرفی در مقاومت  $R_1$  برابر با ۲۷ وات باشد، نیروی محرکه مولد چند ولت است؟

$$R_F = 1\Omega$$



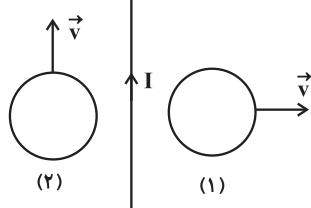
۳ (۱)

۶ (۲)

۹ (۳)

۲۷ (۴)

۸۷- مطابق شکل زیر، دو حلقه رسانا در نزدیکی یک سیم مستقیم و بلند حامل جریان ثابت I، با تنید یکسان و در جهت‌های متفاوت، یکی عمود بر راستای سیم و دیگری موازی با راستای سیم حرکت می‌کنند. جهت جریان القایی در حلقه‌های (۱) و (۲) به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟



۱) ساعتگرد - پادساعتگرد

۲) ساعتگرد - جریانی القا نمی‌شود.

۳) پادساعتگرد - جریانی القا نمی‌شود.

۴) پادساعتگرد - ساعتگرد

۸۸- سه ماده A، B و C در اختیار داریم. در ماده A و در حضور میدان مغناطیسی خارجی، تعدادی از دوقطبی‌های مغناطیسی در جهت خطوط میدان جهت‌گیری کرده و خاصیت مغناطیسی ضعیفی ایجاد می‌شود. میدان مغناطیسی خارجی، سبب القای دوقطبی‌هایی مغناطیسی در خلاف سوی میدان خارجی در ماده B شده و حجم حوزه‌های مغناطیسی ماده C را به سختی تغییر می‌دهد. نوع ماده‌های A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۱) پارامغناطیسی، دیامغناطیسی، فرومغناطیسی نرم

۲) دیامغناطیسی، پارامغناطیسی، فرومغناطیسی نرم

۳) دیامغناطیسی، پارامغناطیسی، فرومغناطیسی سخت

۴) پارامغناطیسی، دیامغناطیسی، فرومغناطیسی سخت

۸۹- سطح پیچه مسطح و رسانایی شامل ۵۰۰ حلقه و سطح مقطع  $50\text{cm}^2$ ، بر خطوط میدان مغناطیسی‌ای که با آهنگ

ثابت  $\frac{T}{S} = 4 \times 10^{-6}$  افزایش می‌یابد، عمود است. اگر مقاومت پیچه  $4\Omega$  باشد، جریان القایی در پیچه چند میلی‌آمپر و جهت آن از دید

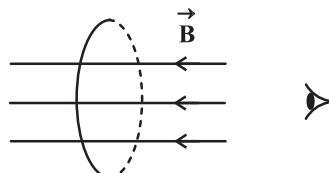
ناظر چگونه است؟

۱) ۲۵ ، ساعتگرد

۲) ۲۵ ، پادساعتگرد

۳) ۲۵۰ ، ساعتگرد

۴) ۲۵۰ ، پادساعتگرد



۹۰- پرتونی به صورت افقی و عمود بر خطوط میدان مغناطیسی زمین به بزرگی  $G/5$ ، وارد فضای این میدان می‌شود. اگر جرم هر پرتون ۱۸۰۰ برابر جرم هر الکترون باشد و نسبت اندازه بار الکتریکی به جرم الکترون در  $SI, 10^{11} \times 10^{-8}$  باشد، بزرگی سرعت

$$(g = 10 \frac{N}{kg})$$

پرتون چند متر بر ثانیه و در کدام جهت باشد تا ذره بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد؟

 ۱)  $10^{-3} \times 10^{-3} \text{ متر بر ثانیه}$ 

 ۲)  $10^{-3} \text{ متر بر ثانیه}$ 

 ۳)  $10^{-3} \text{ متر بر ثانیه}$ 

 ۴)  $10^{-3} \text{ متر بر ثانیه}$



## شیمی ۲

۹۱- در شرایط یکسان کدام یک از نتیجه‌گیری‌های انجام شده در مورد جمله زیر نادرست است؟

«تمایل آلومینیم برای تبدیل شدن به کاتیون، از مس بیشتر اما از سدیم کمتر است.»

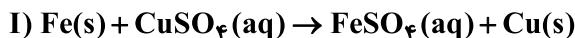
۱) در هوای مرطوب، سدیم سریع‌تر از آلومینیم و مس، واکنش می‌دهد.

۲) تامین شرایط نگهداری فلهای مس و آلومینیم نسبت به سدیم آسان‌تر است.

۳) ترتیب واکنش‌پذیری سه فلز سدیم، آلومینیم و مس به صورت «سدیم > آلومینیم > مس» است.

۴) همانند سدیم، وجود نمونه‌هایی از فلز مس در طبیعت امکان‌پذیر است.

۹۲- با توجه به معادله دو واکنش انجام‌شدنی زیر، کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟



الف) پس از انجام واکنش، رنگ محلول در واکنش (I) از آبی به سبز می‌گراید.

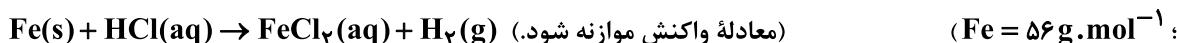
ب) مقایسه واکنش‌پذیری سه عنصر مس، کربن و آهن به صورت  $\text{C} > \text{Fe} > \text{Cu}$  است و استخراج فلز مس از آهن دشوار‌تر است.

پ) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد فراورده در واکنش (II)، از مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در واکنش (I)، ۳ واحد بیشتر است.

ت) اغلب شرکت‌های فولاد جهان، برای استخراج آهن از سنگ معدن آن از واکنش (II) استفاده می‌کنند.

۱) «الف» و «ب»      ۲) «الف»، «ب» و «ت»      ۳) «الف» و «پ»      ۴) «ب»، «پ» و «ت»

۹۳- قطعه‌ای فولادی به جرم  $11/2$  گرم را درون  $384$  میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید با غلظت معین می‌اندازیم. اگر در این واکنش، غلظت محلول اسید به اندازه یک مولار کاهش یابد، درصد جرمی ناخالصی در فولاد چقدر است و به تقریب چند مولکول گازی آزاد می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید، از تغییر حجم محلول چشم‌پوشی کنید و ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند)



$$1/16 \times 10^{23} - 6 \quad (2) \quad 2/32 \times 10^{23} - 4 \quad (1)$$

$$2/32 \times 10^{23} - 6 \quad (4) \quad 1/16 \times 10^{23} - 4 \quad (3)$$

۹۴- ۲۱۰ گرم سدیم هیدروژن کربنات خالص ( $\text{NaHCO}_3$ ) را مطابق واکنش  $\text{2NaHCO}_3\text{(s)} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3\text{(s)} + \text{CO}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{O(g)}$  حرارت می‌دهیم تا تجزیه شود. اگر در این واکنش  $50$  لیتر گاز در شرایطی که حجم مولی گازها  $25$  لیتر بر مول باشد، تولید شود، چند درصد از  $\text{NaHCO}_3$  تجزیه می‌شود و باقی مانده سدیم هیدروژن کربنات با چند میلی‌لیتر محلول  $1$  مولار هیدروکلریک اسید می‌تواند به طور کامل واکنش دهد؟ ( $\text{Na} = 23$ ،  $\text{O} = 16$ ،  $\text{C} = 12$ ،  $\text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$ ) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



$$500 - 80 \quad (4) \quad 750 - 80 \quad (3) \quad 750 - 90 \quad (2) \quad 500 - 90 \quad (1)$$

۹۵- به  $m$  گرم فلز  $Y$  مقدار  $a$  کیلوژول گرم‌داهایم تا دمای آن به اندازه  $50^\circ\text{C}$  افزایش یابد. اگر به  $2m$  گرم فلز  $X$  همین مقدار گرم‌داده شود، تغییر دمای آن چند درجه سلسیوس خواهد بود؟

فلز	$Y$	$X$
$(\text{J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1})$	$0 / 236$	$0 / 118$

۱۰۰ (۴)

۵۰ (۳)

۲۵ (۲)

۱۲/۵ (۱)

