



# نقد و تقویت سوالات

## سال یازدهم تجربی

### ۹۸ اردیبهشت

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه  
تعداد کل سوال‌های تولید شده: ۲۳۰ سوال

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پاسخ‌گویی	شماره صفحه
فارسی و نکارش(۲)	۴۰	۱-۲۰	۱۵	۲-۳
عربی زبان قرآن (۲)	۲۰	۲۱-۴۰	۱۵	۴-۵
دین و زندگی (۲)	۱۰	۴۱-۵۰		۶
دین و زندگی (۲) (کتاب جامع)	۱۰	۵۱-۶۰	۱۵	۷
زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۵	۸-۹
زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه	۱۰
ریاضی ۲	۲۰	۹۱-۱۱۰	۲۵ دقیقه	۱۱-۱۵
مواضی	۲۰	۱۱۱-۱۳۰		
زیست‌شناسی ۲	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۰ دقیقه	۱۶-۱۸
فیزیک ۲	۲۰	۱۵۱-۱۷۰	۳۰ دقیقه	۱۹-۲۵
مواضی	۲۰	۱۷۱-۱۹۰		
شیمی ۲	۲۰	۱۹۱-۲۱۰	۲۰ دقیقه	۲۶-۳۱
مواضی	۲۰	۲۱۱-۲۳۰		
عادی	۲۰			
عادی	۲۰			
نظرخواهی نظم و حوزه		۲۹۰-۲۹۸	—	۳۱
جمع کل	۱۷۰	—	۱۶۵ دقیقه	—

#### گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳  
تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳

۱۵ دقیقه

- ادبیات داستانی  
ادبیات جهان  
(خاموشی دریا)  
صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۴۶

## فارسی و فکارش (۲)

۱- معنی چند واژه درست است؟

(سیدات: سروری)، (جال: دام و تور)، (دها: زیرک)، (خدو: آب دهان)، (تگ: دویدن)، (مطلوب: فرمانبر)، (مهملی: سستی)

- (۱) شش  
(۲) پنج  
(۳) سه  
(۴) چهار

۲- معنی واژگان «مسحور، بزیگر، تلمذ، مخاطره» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) مفتون، دهقان، لذتبردن، در خطر افکندن  
(۲) مجذوب، چوپان، استادی، دردرس  
(۳) شیفته، کشاورز، شاگردی کردن، خطر  
(۴) جادو شده، کدخداد، آموختن، اتفاق

۳- در متن زیر، املای چند واژه نادرست است؟

«و با این همه اگر کسی از گناه‌کاران در طلب رضا و فراغ دوستان سعی پیوندد و در کسب منافع معونتی و مضاهerti واچب دارد ممکن است که آن وحشت برخیزد و من از آن ضعیفتر و عاجزترم که چیزی بر خاطرم گذراند، یا توانم اندیشید که خدمت من سبب الفت را مثبت گرداند، اگر باز آیم پیوسته در خوف و خشوع باشم و هر روز بل هر ساعت مرگ تازه مشاهده کنم»

- (۱) یک  
(۲) دو  
(۳) سه  
(۴) چهار

۴- در میان واژگان «سپاس‌گزار و متشرک- هیاهو و شلوغی- عیب و نقص- تعذیه رفتگان- نوحه‌سرایی و مرثیه- یغور و بدقاواره- مسامحة مدرس» چند غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) یک  
(۲) دو  
(۳) سه  
(۴) چهار

۵- «ماه نو و مرغان آواره» اثر کیست؟

- (۱) یوهان ولگانگ گوته  
(۲) جبران خلیل جبران  
(۳) رابیندرانات تاگور  
(۴) ریچارد باخ

۶- در کدام گزینه آرایه‌های «استعاره و تشبيه» وجود دارد؟

- (۱) خواهی که جان به شط سعادت برون بری / بگریز از این جزیره وحشت فرای خاک

- (۲) خود را به دست عشوه ایام وامده / کز باد کس امید ندارد وفای خاک

- (۳) دید آسمان که در دهنه خاک می‌کنند / واگه نبد که نیست دهانش سزای خاک

- (۴) چو عاشق می‌شدم گفتم که بدم گوهر مقصود / ندانستم که این دریا چه موج خون‌فشن دارد

۷- آرایه‌های «ایهام تناسب- مجاز- جناس- حس‌آمیزی- تلمیح» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

الف) نکند میل دل من به تماشای چمن / که تماشای دل آن جاست که دلدار آن جاست

ب) مشتری را بهای روی تو نیست / من بدین مفلسی خربدارت

ج) از سیاهی داغ ما هرگز نمی‌آید برون / در سواد آفرینش آب حیوانیم ما

د) گوهر از گرد یتیمی خاک بر سر می‌کند / در دل دریا ز رشك لعل گوهریار او

ه) بخت شور ما ز اشک لاله‌گون شرمنده نیست / بر زمین شور باران را نباشد منتی

- (۱) هـ، دـ، جـ، الفـ، بـ، هـ، دـ  
(۲) بـ، الفـ، دـ، هـ، جـ، بـ  
(۳) هـ، الفـ، دـ، هـ، جـ، بـ  
(۴) جـ، الفـ، بـ، هـ، دـ

۸- در بیت «عقده‌ای نگشود آزادی ز کارم همچو سرو / زیر بار دل سرآمد روزگارم همچو سرو» کدام آرایه‌ها همگی دیده می‌شوند؟

- (۱) کنایه، تشبيه، جناس  
(۲) کنایه، تلمیح، حسن تعلیل  
(۳) ایهام، جناس همسان، کنایه  
(۴) جناس، حسن تعلیل، استعاره

۹- در کدام گزینه وابسته پیشین به کار نرفته است؟

- (۱) غلامحسین یوسفی، استاد ادبیات در مشهد به دنیا آمد.

- (۲) وی، بهترین آثار ادبی را به جهان هدیه کرده است.

۱۰- معنای فعل از مصدر «ایستادن» در کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) با سینه گشاده در آماجگاه خاک / بی اضطراب همچو هدف ایستاده‌ایم

(۲) صفت دشمن تو را نایستد پیش / ور همه آهنین تو را باشد

(۳) گوش تو زی بانگ اوست و خواندن او را / بر سر کوی ایستاده‌ای به بهانه

(۴) عارف چو بحر باید، لب خشک و رخ گشاده / بر جای خود چو بحری جوشان و ایستاده



۱۱- در میان ابیات زیر، موارد ... و ... تعداد یکسانی مضافقالیه دارند.

الف) اتفاقم به سر کوی کسی افتاده است / که در آن کوی چو من کشته بسی افتاده است

ب) خبر ما برسانید به مرغان چمن / که هم‌آواز شما در قفسی افتاده است

ج) بند بر پای تحمّل چه کند گر نکند / انجین است که در وی مگسی افتاده است

د) سعدیا حال پراکنده گوی آن دارد / که همه عمر به چوگان کسی افتاده است

(۱) الف، ب

(۴) ج، د

(۳) ب، ج

(۲) الف، د

۱۲- در کدام گزینه «واو ربط» وجود ندارد؟

(۱) همه شب در این حديثم که خنک تنی که دارد / مردای به خواب و بختی که به خواب در نباشد

(۲) چه خوش است مرغ وحشی که جفای کس نبیند / من و مرغ خانگی را بکشند و پر نباشد

(۳) چه وجود نقش دیوار و چه آدمی که با او / سخنی ز عشق گویند و در او اثر نباشد

(۴) شب و روز رفت باید قدم روندگان را / چو به مامنی رسیدی دگرت سفر نباشد

۱۳- در چند مورد از ابیات زیر واژه «گریان» نقش قیدی دارد؟

(الف) به نوبهاران بستای ابر گریان را / که از گریستان اوست این زمین خندان

(ب) چون ابر بسی بودم گریان ز فراق تو / ای گل به وصال خود چون غنچه بخندانم

(ج) بیژن به چاه دیو و چشم منیزه گریان / گر غیرتم نجوشده، پس تهمتن نباشم

(د) گریان ز کوی او دل ما می‌رود برون / زین باغ، آب رو به قفا می‌رود برون

(ه) به مجلس محترشم را باز خندانم می‌برد آن گل / معاذ الله اگر این بار هم گریان برون آید

(۱) دو ۳ چهار

(۴) پنج

۱۴- مفهوم کدام گزینه با عبارت «از آسمان تاج بارد اما بر سر آن کس که سر فرو آرد» مغایر است؟

(۱) جلوه طاووس منگر این نگرا کاو فرو آرد به یک میویز (کشممش) سر

(۲) آخر سری به منزل مقصود می‌کشیم / افتادگی چو جاده در این ره عصا بس است

(۳) در این حضرت آنان گرفتند صدر/که خود را فروتر نهادند قدر

(۴) به گردون رسد پایه گردبادی/که از خاکساری گلی چیده باشد

۱۵- عبارت زیر، با همه ابیات قرابت مفهومی دارد؛ بهجز ....

مفهومه گفت: «ای دوست، ابتدا از بردین بند اصحاب اولی تر و می‌ترسم که اگر از گشادن عقده‌های من آغاز کنی، ملول شوی و بعضی از ایشان در بند بمانند.»

(۱) مروت نبینم رهایی ز بند / به تنها و یارانم اندر کمند

(۲) ندیدم به نزدیک رایم پسند / من آسوده و دیگری پای بند

(۳) کرم کن چنان کیت برآید ز دست / جهانبان در خیر بر کس نبست

(۴) به ایثار مردان سبق بردہاند / نه شب زنده‌داران دل مردهاند

۱۶- مفهوم بیت زیر با کدام بیت قرابت دارد؟

«به دیدن تو چنان خیره‌ام که نشناسم / نقاوت است اگر ره و چاه را حتی»

(۱) تو گر خرام کنی سرو یا صنوبر چیست / رُخت چو جلوه کند، آفتاب خاور چیست

(۲) مه جمال تو از خسن بوسفسن چه کمی است / به حُسن ازوست فرون حُسن از این فزون تر چیست

(۳) ز بس که مست شوم از نظراله رویت / ز بی خودی نشناسم که در برابر چیست

(۴) سرم که با رخ چون زر شده است چاک به غم / اگر قبول تو دستم دهد سر و زر چیست

۱۷- همه ابیات به استثنای بیت گزینه ... با یکدیگر قرابت معنایی دارند.

(۱) نبود گرت عطا به رخ سائلان بخند / روی گشاده نایب دست گشاده است

(۲) گفتم که چو ناکه آمدی، عیب مگیر / چشم تر و نان خشک و روی تازه

(۳) مباش چین به جبین و هر چه خواهی باش / که بر عیوب تو روی گشاده، روی پوش است

(۴) اسباب عیش بهر تو آمده کردهام / چون گل گشاده‌روی تبسم به لب بیا

۱۸- متن «شما را اگر توان نباشد که کار خود به عشق درآمیزید، و پیوسته بار وظیفه‌ای را بی‌رغبت به دوش کشید، زنهار، دست از کار بشویید.» با کدام گزینه قرابت معنایی دارد؟

(۱) هر کسی کر عشق، جان شعله‌اندوش نبود / گر سراپا آتش سوزنده شد، سوزش نبود

(۲) پای کشیدن ز همه کارها / سر به سر عشق نهادن خوش است

(۳) عشق بی تابی ذرات جهان را سبب است / زردی چهره خورشید ز درد طلب است

(۴) گر دل نبود کجا وطن سازد عشق / ور عشق نباشد به چه کار آید دل؟

۱۹- مفهوم مقابل عبارت «هنگامی که در فروتنی بزرگ باشیم / بیش از همه به آن بزرگ نزدیک شده‌ایم» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) تواضع پیشة خود ساختم با خصم، تا دیدم / که شد سیلاپ، خاک راه با قد دوتا پل را

(۲) زمین چون از تواضع خاک گشته / غبارش سرمه افلاک گشته

(۳) بی تواضع نیست ممکن سرفرازی یافتن / سوی خود این گویی بی چوگان کشیدن مشکل است

(۴) سرکشی مگذار از سرتا نگردی پایمال / کز تواضع خصم کم فرصت مرا پل کرده است

۲۰- مفهوم کدام بیت، با سایر ابیات تفاوت دارد؟

(۱) اگر خاطرت میل کاری کند / کزان کار داری امید بهی

(۳) به هر جانی میل ایشان شود / به ما و شما کار آسان شود

(۲) ۴

## ١٥ دقیقه

آنه ماري شيميل  
 (ترجمة الفعل المضارع)  
 تأثير اللغة الفارسية على اللغة العربية  
 (متن درس، معانی الأفعال الناقصة، مع الطیب)  
 صفحه های ۶۹ تا ۸۵

## عربی زبان قرآن (۲)

## ■ عین الأصح والأدق في الجواب للترجمة (٢٦-٢١):

٢١- «إِنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَا يُنَصِّبُ الْأَرْضَ مُخْضَرًّا وَ إِنَّهُ كَانَ غَفُورًا»:

(۱) همانا خداوند از آسمان آبی را فرو فرستاد پس زمین سر سبز می شود و او بسیار آمرزند بود!

(۲) خداوند همان است که از آسمان آب را فرو فرستاد و زمین سر سبز می شود و همانا او بسیار آمرزند است!

(۳) خداوند از آسمان آبی را فرو فرستاد تا زمین سر سبز شود و همانا او آمرزند بود!

(۴) همانا الله از آسمان آبی را فرو فرستاد پس زمین سر سبز می شود و او بسیار آمرزند است!

## ٢٢- «كَانَ أَحَدُ أَساتِذَتِنَا فِي الْجَامِعَةِ قَدْ أَلْفَ كِتَابًا يَضْمِنُ الْمَفَرَدَاتِ الْفَارِسِيَّةِ الْمُعَرَّبَةَ وَ سَمَّاهُ مَعْجمُ الْمَعَرَّبَاتِ الْفَارِسِيَّةِ فِي الْلُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ!»:

(۱) یکی از استادان ما در دانشگاه کتابی را تألیف کرده بود که واژگان فارسی عربی شده را در بر می گرفت و آن را فرهنگ کلمات عربی شده فارسی در زبان عربی نامید!

(۲) استاد یکی از دانشگاه‌های ما کتابی را تألیف کرده بود که واژگان فارسی عربی شده را در بر می گیرد و آن را فرهنگ کلمات عربی شده‌های فارسی در زبان عربی می نامد!

(۳) یکی از استادان در دانشگاه ما کتابی تألیف کرده است که واژگان فارسی عربی شده را در بر می گرفت و آن را فرهنگ لغت عربی شده‌های فارسی در زبان عربی نامیده است!

(۴) یکی از استادان ما در دانشگاه کتابی را تألیف کرده بود که واژگان فارسی عربی شده را در برگرفته بود و آن فرهنگ لغت کلمات عربی شده‌های فارسی در زبان عربی نامیده شد!

## ٢٣- «قَالَ أَحَدُ الْأَصْدِقَاءِ فِي السَّابِعَةِ وَالْعِشْرِينَ مِنْ عُمْرِي كُنْتُ قَدْ تَخَرَّجْتُ مِنَ الْجَامِعَةِ!»:

(۱) یکی از رُفْقا گفت: در سن بیست و نه سالگی از دانشگاه فارغ‌التحصیل می شدم!

(۲) یکی از دوستان گفت: در سن بیست و هفت سالگی از دانشگاه فارغ‌التحصیل شده بودم!

(۳) یکی از رُفْقا گفت: در سن بیست و نه سالگی از دانشگاه فارغ‌التحصیل شده بودم!

(۴) یکی از دوستان گفت: در سن بیست و هفت سالگی از دانشگاه فارغ‌التحصیل می شدم!

## ٢٤- «إِنَّ الْكَذْبَ يَجْرِي عَلَى أَلْسِنَةِ بَعْضِ النَّاسِ، فَلَهُذَا لَا تُصَدِّقُ أَقْوَالَهُمْ!»:

(۱) به راستی که دروغ بر زبان برخی از انسان‌ها جاری است، پس این است که حرف‌هایشان را باور نمی کنیم!

(۲) قطعاً دروغ بر زبان‌های بعضی از مردم جاری می شود، به همین دلیل حرف‌هایشان باور نمی شود!

(۳) دروغ بر زبان‌های برخی از مردم جاری می شود، به همین خاطر حرف‌های آنان را باور نمی کنیم!

(۴) کدب در دهان‌های بعضی از مردم جاری است، پس این است که سخنانشان تصدیق نمی شود!

## ٢٥- عین الخطأ في الترجمة:

(۱) شهر رمضان قریب، فَيَجْبُ عَلَى الْمُسْلِمِينَ أَنْ يُعْدُوا أَنفُسَهُمْ لَهُ»: ماه رمضان نزدیک است، لذا مسلمانان باید خودشان را برای آن آماده کنند.

(۲) «لِيَنْتَفِعُ النَّاسُ مِنْ هَذَا الشَّهْرِ لِيَقْرُؤُوا الْقُرْآنَ كَثِيرًا»: باید مردم از این ماه سود ببرند و قرآن زیاد بخوانند.

(۳) «لِيَغْفِرَ اللَّهُ أَخْطَاءَنَا فِي هَذَا الشَّهْرِ، فَلُظْبِصِّ عَافِينَ عَنِ النَّاسِ»: باید عفو کننده مردم باشیم تا خداوند خطاهایمان را در این ماه بیخشند.

(۴) «فَلَذِكْرِكَ قَدْ سَمَّى بَعْضُ الْمُفَسِّرِينَ هَذَا الشَّهْرَ شَهْرَ الرَّحْمَةِ!»: پس به این دلیل بعضی از مفسران این ماه رحمت نامیده‌اند!

## ٢٦- عین الترجمة الصحيحة:

(۱) «يَقُولُ الطَّيِّبُ بَعْدَ الْفَحْصِ عَنْكَ حَمَى شَدِيدَةً»: پزشک بعد از معاینه می گوید: سر درد شدیدی داری!

(۲) «كَانَ لِلنَّقلِ دُورٌ عَظِيمٌ فِي تِبَادُلِ الْمَفَرَدَاتِ بَعْدَ إِنْسِمَامِ إِرْبَانَ إِلَى الدُّولَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ!»: نقل نقش بزرگی در تبادل واژگان بعد از پیوستن ایران به حکومت اسلامی دارد!

(۳) «مَفَرَدَاتُ الْكَالِمِسْكِ وَ الدَّيَّاجِ مِنَ الْكَلِمَاتِ الدَّاخِلِيَّةِ تُرْتَبِطُ بِعَيْضِ الْبَصَاعِدِ!»: واژگانی مانند مشک و ابریشم از کلمات وارد شده است که به بعضی کالاها ارتباط دارد!

(۴) «طَقَ الْعَرَبُ الْأَصْوَاتَ وَ الْأَوْرَانَ وَقَفَا لِالْأَسْتِئْمَ مِثْلِ يَكْتُزُونَ الدَّهَبَ وَ الْفِضَّةِ!»: عرب‌ها صدایها و وزن‌ها را بر اساس زبان‌هایشان به کار می برندند مانند طلا و نقره را می اندوزند!

## ٢٧- عین الصحيح في المفهوم:

(۱) «الدَّهَرُ يَوْمَ يَوْمٍ لَكَ وَ يَوْمٌ عَلَيْكَ»: دور گردون گر دور روزی بر مراد ما نگشت / دائمًا یکسان نباشد حال دوران غم‌محور

(۲) «لَكِيَلاً تَحْرِنَا عَلَى مَا فَاتَكُمْ...»: اغتنموا الفرصة يا شباب!

(۳) «كَانَ ارْضَاءَ جَمِيعِ النَّاسِ غَايَةً لَا تُنْدِرُكُ»: الناسُ لا يُحِبُّونَ الْأَرْضَى عَنْ نَفْسِهِ!

(۴) «عَلَى اللَّهِ فَلَيَتَوَكَّلُ الْمُؤْمِنُونَ»: دعای گوشنهشینان بلا بگرداند / چرا به گوشه چشمی به ما نمی نگری

## ٢٨- عین جواباً فيه كلمة لاتناسب الكلمات الأخرى:

(۱) الطُّفُولَةُ، الصَّغِيرُ، الْكِبِيرُ

(۲) الحبيب، الزَّمِيلُ، الصَّدِيقُ

(۳) العنْبُ، الْقِطُّ، النَّفَاحُ

(۴) الْأُرْدِيَّةُ، الْفَرَنَسِيَّةُ، الإِنْجِلِيزِيَّةُ

**۲۹- عین الخطأ المفهوم:**

- (۱) «يُقولون بأفواهم ما ليسَ في قلوبِهم وَاللهُ أعلمُ بما يكتُسون»: ما زبان را ننگریم و قال را / ما روان را بنگریم و حال را
- (۲) «تجري الرياحُ بما لا تستنهى السُّفن»: الانسان بالخوف لا ينجو من القدر!
- (۳) «خَيْرُ الْكَلَامِ مَا قَلَّ وَ دَلَّ»: سکوتُ اللسانِ سلامهُ الإنسانِ!
- (۴) «أَكَلْتُمْ تَمَرًا وَ عَصَيْتُمْ أُمْرِي»: گل افشارند غبار انگیختن چند / نمک خوردن نمکدان ریختن چند

**۳۰- عین غير المناسب للفrage:**

- (۱) مكان على النهر يعبر منه الناسُ والسيارات، هو ...! (الجسر)
- (۲) ... هي القيمة المشتركة بين جماعة من الناس! (الثقافة)
- (۳) ... أكبر مدينة في بلد تركيا بعد إسطنبول! (أنقرة)
- (۴) ازدادت المفردات العربية في اللغة الفارسية بسبب ...! (دخول الإيرانيين في العراق)

**۳۱- عین الصحيح في الحوارات:**

- (۱) المرتضى: عفواً، أشعر بألمٍ في رجلي! الطبيب: أكتب لك العيوب المسكونة!
- (۲) المرتضى: يا حضرة الطبيب، ماذا تكتب لي؟ / الطبيب: أنت مصاب بزكام!
- (۳) المرتضى: لماذا لا تعطيني كيسول أميسيلين؟ / الصيدلي: تتحسن حالك!
- (۴) الصيدلي: أعطني الوصفة، يا سيدي! / المرتضى: شكرًا جزيلاً. ما عندي صداع!

**۳۲- عین ما يعادل الماضي الإستمراري:**

- (۱) «عَلَى اللهِ فَلَمْ يَتَوَكَّلِ الْمُؤْمِنُونَ»
- (۲) «كَانَ هَذَا الطَّالِبُ تَعَلَّمَ الدُّرْسَ جَيِّدًا!
- (۳) «عِنْ حِرفِ «لِ» يختلف عنباقي في العبارات التالية:

- (۱) سمع هذا التلميذ مشاغلًا لم يعرف عند سائر التلاميذ!
- (۲) إجهدوا كثيراً في حياتكم لتعلم الدروس!
- (۳) «أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَا فَتَحَ الْأَرْضُ مَحْضَرًا»
- (۴) «إِنَّ اللَّهَ كَانَ لَطِيفًا خَبِيرًا»

**۳۳- عین فعلاً ناقصاً له معنى الماضي:**

- (۱) «كان عندي سريرٌ خشبيٌ!»
- (۲) «ليس للإنسان إلا ما سعى!»
- (۳) «وَهُوَ الَّذِي سَخَرَ الْبَرَزَانَ لِتَأْكُلُوهُ مِنْ لَهْمًا طَرِيًّا»

**۳۴- عین العبرة التي فيها تختلف ترجمة «كان» عن غيرها:**

- (۱) كانتُ تلک الخطأ تبيّنت لنا عند حضور المعلم!
- (۲) كان الطالب قد تعلّم الدروس عند جلوسي في الصّفّ!
- (۳) كان الطالب تعامل مع الآخرين عند مجالستهم بخلقٍ حسنٍ!
- (۴) اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۳۶ - ۴۰) بما يناسب النص:

«إِنَّ لِمُحَمَّدٍ الشَّرِيفِ مِنَهُ وَ أَرْبَعَ شَرِيفَاتٍ سُورَةً أُنْزِلَتْ خَلَالَ ثَلَاثَ وَ عَشْرِينَ سَنَةً عَلَى خَاتَمِ الْأَنْبِيَاءِ مُحَمَّدٍ (ص) وَ انْقَسَمَتْ إِلَى ثَلَاثَيْنَ جَزَءًا فَبَعْضُهَا نَزَّلَتْ فِي مَكَّةَ الْمُكَرَّمَةِ وَ غُرِفتَ بِالسُّورَ الْمَكَّيَّةِ الَّتِي أَهْمَّ مَوَاضِيعَهَا حَوْلَ الْعَاقِدَةِ وَ الدَّلَائِلِ عَلَى الْخَالِقِ الَّذِي أَوْجَدَ الْعَالَمَ بِقَدْرِهِ الْمُقَدَّرَةِ وَ حُكْمَتِهِ الْبَالِغَةِ وَ يُذَكَّرُ عَدْدُ هَذِهِ السُّورَ سَنَّاً وَ ثَمَانِيَّنَ سُورَةً، أَمَّا السُّورَ الْمَدِينَيَّةِ فَهِيَ مَا نَزَّلَ بَعْدَ الْهِجْرَةِ النَّبُوَّيَّةِ إِلَى الْمَدِينَةِ لِبَيَانِ الْأَحْكَامِ الشَّرِعِيَّةِ وَ الْآدَابِ الْاجْتِمَاعِيَّةِ وَ مَكَارِمِ الْأَخْلَاقِ الَّتِي بُعِثَّ الرَّسُولُ لِيَتَمَمَّهَا!»

**۳۵- إنتخب عنواناً لا يناسب النص:**

- (۱) تشریحُ السُّورَ الْمَدِينَيَّةِ وَ السُّورَ الْمَكَّيَّةِ!
- (۲) القرآن الكريم و سورة!
- (۳) القرآن الكريم و سورة!

**۳۶- عین الخطأ حسب النص:**

- (۱) أكثر سور القرآن الكريم نزلت بعد الهجرة النبوية!
- (۲) في المصحف آيات تعلمنا العقائد والأحكام والأخلاق!
- (۳) عین السؤال الذي لأنتم جواباً له في النص:

- (۱) كم يبلغ عدد السور المكية؟
- (۲) ما هي أهم مواضع السور المدنية؟
- (۳) ما هو الخطأ لما أشير إليه بخط في النص؟

**۳۷- عین الخطأ حسب النص:**

- (۱) «أُنْزِلتْ»: فعل ماضٍ - مفرد مذكر
- (۲) «أَهْمَّ»: اسم - مفرد مذكر - اسم تفضيل
- (۳) عین ما ليس فعلاً مجهولاً في النص:

- (۱) أُنْزِلتْ
- (۲) عُرِفتْ

۱۵ دقیقه

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

۲ دین و زندگی

۴۱- این گفتار بنی اسرائیل خطاب به حضرت موسی که گفتند: «تو و پروردگارت بروید بجنگید، ما اینجا می‌نشینیم» نشان دهنده نبود کدامیک از مسئولیت‌های منتظر در آنها بود و حضرت علی (ع) راجع به کدام مسئولیت منتظران می‌فرمایند: «امام با این شرط با آنان بیعت می‌کند که در امانت خیانت نکند، پاکدامن باشد...؟»

(۱) تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام- تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام

(۲) تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام- ایجاد آمادگی در خود و جامعه

(۳) ایجاد آمادگی در خود و جامعه- تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام

(۴) ایجاد آمادگی در خود و جامعه- ایجاد آمادگی در خود و جامعه

۴۲- در فرمایش رسول خدا که می‌فرماید: «خوشبا به حال کسی که به حضور «قائم» برسد، در حالی که پیش از قیام او نیز پیرو او باشد» منظور از «پیروی پیش از قیام» چیست و منظور از «آینده سبز» کدام است؟

(۱) آماده کردن خود و جامعه و دعای خالصانه برای ظهور امام- آماده بودن برای شهادت و ایثار

(۲) مراجعه به عالمان دین و عمل به احکام فردی و اجتماعی دین- آماده بودن برای شهادت و ایثار

(۳) مراجعه به عالمان دین و عمل به احکام فردی و اجتماعی دین- انتظار کشیدن سرنگونی برای ظالمان را

(۴) آماده کردن خود و جامعه و دعای خالصانه برای ظهور امام- انتظار کشیدن سرنگونی برای ظالمان را

۴۳- فزونی در پاداش، نسبت کسانی می‌شود که آراسته به ویژگی اشاره شده در کدام عبارت شریف‌اند و چهره آنان به کدام وصف تعییر شده است؟

(۱) «من کان یُرِيد العَزَّة»- «انقلَبَ عَلَى وَجْهِهِ»

(۲) «من کان یُرِيد العَزَّة»- «لا يَرْهَق وَجْهَهُمْ قَرَّ»

(۳) «لِلَّذِينَ أَحَسَنُوا»- «لا يَرْهَق وَجْهَهُمْ قَرَّ»

(۴) «لِلَّذِينَ أَحَسَنُوا»- «انقلَبَ عَلَى وَجْهِهِ»

۴۴- تضعیف عزت نفس آمی می‌در نتیجه کدام اقدام صورت می‌پذیرد و علت این که نوجوان، بهتر از هر آدمی می‌تواند در برابر تمایلات منفی، ایستادگی را تمرین کند چیست؟

(۱) احاطه شدن با خواری و ذلت- خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است.

(۲) پذیرش خواسته‌های نامشروع- خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است.

(۳) پذیرش خواسته‌های نامشروع- هنوز آلوه بگناه نشده است.

(۴) احاطه شدن با خواری و ذلت- هنوز آلوه بگناه نشده است.

۴۵- امام عصر چه زمانی ظهور می‌کند و عدم وجود طبقه مرفه و فقیر با کدامیک از اهداف محقق شده در عصر ظهور ارتباط دارد؟

(۱) وقتی که مردم جهان از همه مکاتب الهی و مدعیان برقراری عدالت نامید شده باشند- آبادانی

(۲) وقتی که مردم جهان از همه مکاتب الهی و مدعیان برقراری عدالت نامید شده باشند- عدالت گستری

(۳) با تبلیغی که منتظران واقعی کردند، دل‌های مردم به سوی آن امام منجی جلب شده باشد- آبادانی

(۴) با تبلیغی که منتظران واقعی کردند، دل‌های مردم به سوی آن امام منجی جلب شده باشد- عدالت گستری

۴۶- پیروی از دستورات فقیهی که شرط ... را ندارد، ... و ویژگی اعلم بودن در ولی فقیه ...

(۱) مقبولیت- حرام است- شرط است

(۲) مشروعیت- جائز نیست- شرط است

(۳) مقبولیت- جائز نیست- شرط است

(۴) مشروعیت- جائز نیست- شرط است

۴۷- چه چیزی کشور را قوی می‌کند و به رهبری امکان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا در آورد و این از حقوق چه کسی است؟

(۱) وحدت و همبستگی اجتماعی- رهبر بر مردم

(۲) مشارکت در نظارت همگانی- رهبر بر مردم

(۳) وحدت و همبستگی اجتماعی- مردم بر رهبر

۴۸- حضرت علی (ع) در این بیان «له لیس لافسکم ...» بهای وجود انسان را چه می‌داند و این امر بیانگر کدامیک از راههای تقویت عزت نفس است؟

(۱) آفرینش مخلوقات فقط برای انسان- شناخت ارزش خود و نفوختن خویش به بهای اندک

(۲) آزادی- توجه به عظمت خدا و تلاش برای بندگی او

(۳) بهشت- شناخت ارزش خود و نفوختن خویش به بهای اندک

(۴) کرامت- توجه به عظمت خدا و تلاش برای بندگی او

۴۹- تمایل به «فاه»، «حیا»، «شجاعت» و «شهرت» به ترتیب مoid کدام دسته از تمایلات است؟

(۱) عالی، دانی، عالی، عالی

(۲) دانی، عالی، عالی، عالی

(۳) عالی، دانی، عالی، دانی

۵۰- کدام آیه مبارکه بیانگر مفهوم «خدانشاسی» از راههای تقویت عزت نفس است؟

(۱) «وَ الَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءٌ سَيِّئَةٌ بِمُثْلِهَا وَ تَرْهِقُهُمْ ذَلَّةً»

(۲) «مَنْ كَانَ يَرِيدُ الْعَزَّةَ فَلَلَّهُ الْعَزَّةُ جَمِيعًا»

(۳) «وَ مَا كَانَ لِلْمُؤْمِنُونَ لِيُنَفِّرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا لَفَّرَ مِنْ كُلِّهِ»

## آزمون گواه (شاهد)

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در توازن کل شما تأثیر دارد.

- ۵۱- پیامبر گرامی اسلام (ص) فرمودند: «اگر خورشید را در دست راستم و ماه را در دست چشم بگذارند، از راه حق دست برنمی‌دارم»، این بیان، حاکی از چیست؟  
۱) مهار نفس  
۲) عزت نفس  
۳) استقامت در دین  
۴) پیروزی نهایی حق

- ۵۲- فرمایش پیامبر اکرم (ص): «من مات و لم یعرف امام زمانه مات میته جاهلیه» به کدام دلیل بوده است؟  
۱) ضروری است که بعد از پیامبر (ص) کسانی به عنوان «امام» از جانب خداوند همه‌ی مسئولیت‌های قلمرو رسالت ایشان را ادامه دهند.  
۲) انسان‌هایی که قلب و جان خود را لایق پذیرش هدایت معنوی کرده‌اند برای برخورداری از این هدایت لازم است امام زمان را بشناسند.  
۳) دو قلمروی «تعلیم و تبیین دین» و «ولایت و سرپرستی جامعه» که در زمان حیات ایشان ضروری بود، پس از ایشان نیز ضروری است و باید ادامه یابد.  
۴) با «گذشت زمان» و «گسترش سرزمین‌های اسلامی»، ظهور فرقه‌ها و اندیشه‌های مختلف و پیدایش مشکلات پیچیده اجتماعی، شناخت امام زمان ضروری است.

- ۵۳- اگر بگوییم: «در پایان تاریخ، در حالی که شرایط کاملاً آماده شده است، یک ولی‌الله، ظهور می‌کند و حکومت جهانی و عادلانه‌ای تشکیل می‌دهد که فقط بر اساس دین خدا اداره می‌شود...»

- ۱) مهر تأییدی بر اعتقاد تمام فرق اسلامی نهاده‌ایم.  
۲) مهر تأییدی بر سخن تمام پیامبران الهی نهاده‌ایم.  
۳) از یک واقعیت منحصر به فرد در اعتقاد شیعه، خبر داده‌ایم.  
۴) بر ضرورت پیروزی حق بر باطل، که خواست فطری انسان است، اصرار ورزیده‌ایم.
- ۵۴- دو دسته بودن مردم، به بیان امام علی علیه السلام، که دسته‌ای برادر دینی و دسته‌ای دیگر در آفرینش همانند او باشدند، ایجاب می‌کند که وی:
- ۱) رضایت و خشنودی خواص را بر عوام ترجیح ندهد تا خشم خواص را بی‌اثر کند.  
۲) محبوب‌ترین چیزها در نظرش خشنودی خدا باشد تا به خشنودی خلق بینجامد.  
۳) تکبر و خود بزرگ بینی نداشته باشد و همیشه، قدرت خدا را که برترین قدرت است، منظور دارد.  
۴) نسبت به همه دوست و مهربان باشد و دل خویش را نسبت به مردم تحت حکومت مهربان قرار دهد.

- ۵۵- با توجه به پیام کدام آیه‌ی شریفه، امامان دانشمندانی را تربیت می‌کردند تا به شهرهای دوردست که خودشان حضور نداشتند بروند و احکام اسلامی را به آنان بیاموزند؟
- ۱) «وَنُرِيدُ أَنْ تَمَنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضْعَفُوا فِي الْأَرْضِ وَنَجْعَلُهُمْ أَنْمَةً وَنَجْعَلُهُمُ الْوَارِثِينَ»  
۲) «مَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لَيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فُرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَهَّمُوا فِي الدِّينِ»  
۳) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا»  
۴) «وَجَاءُهُمْ بِالْأَيْمَنِ هُنَّ أَحْسَنُ»

- ۵۶- به بیان امام علی علیه السلام، پاسداری و محافظت از نعمت «آزادی» اعطای شده از خداونde در گرو چیست و پیام کدام حدیث حاکی از این حقیقت است؟

- ۱) نفی بندگی جز خدا - «بنده‌ی دیگری مثل خودت نباش...»  
۲) قبول بندگی خدا - «بنده‌ی دیگری مثل خودت نباش...»  
۳) نفی بندگی جز خدا - «خالق جهان در نظر آنان عظیم است...»  
۴) قبول بندگی خدا - «خالق جهان در نظر آنان عظیم است...»

- ۵۷- وقتی رهبر با دعوت مردم به استقامت و پاسداری و برای بستن راههای سلطه تلاش می‌کند، کدامیک از وظایف ولی‌فقیه در ذهن تداعی می‌شود؟

- ۱) ساده‌زیستی  
۲) تصمیم‌گیری بر اساس مشورت  
۳) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان  
۴) تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی

- ۵۸- پاسخ حضرت زینب (س) به حاکم کوفه که فرمود: «جز زیبایی از خدا ندیدم» نشان‌دهنده‌ی فهم عمیق ایشان از کدام مسئله است؟
- ۱) «وَعْدَ اللَّهِ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَ...»  
۲) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا»  
۳) «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لَيَنْفِرُوا...»

- ۵۹- مصادیق آیه‌ی شریفه‌ی «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءً سَيِّئَةً بِمِثْلِهَا وَتَرْهِقُهُمْ ذَلِّهً» کدام لطف الهی را نادیده گرفته‌اند؟

- ۱) «هر کس عزت می‌خواهد [باندند] که هر چه عزت است از آن خداست.»  
۲) «خداوند نعمتی را که به قومی ارزانی کرده است تغییر نمی‌دهد مگر آن که آن‌ها ...»  
۳) «ما می‌خواهیم بر مستضعفان زمین، منت نهیم ...»  
۴) «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم ... و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم.»

- ۶- بین «حفظ پیمان با خدا»، «عزت نفس» و «باقی ماندن بر تصمیم» رابطه‌ی علیت برقرار است که عنوان هر یک به ترتیب ... و ... و ... می‌باشد.

- ۱) معلول- علت- معلول  
۲) معلول- علت- علت  
۳) علت- معلول- علت

زبان انگلیسی (۲)

## **PART A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Questions 61-70 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3) and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

۱۰ دقیقه

Art and Culture

## (New Words and Expressions, ..., Listening and Speaking)

صفحه‌های ۸۷ تا ۱۰۰



**PART B: Cloze Test**

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

Art is what people create with imagination and skill. As a part of culture, it shows the way of life and ...<sup>(71)</sup>... of a nation and reflects the history of a society. ...<sup>(72)</sup>... the history of humankind is the history of art. If we want to know a country or nation well, we ...<sup>(73)</sup>... study its art. Handicrafts are good examples of the art and culture of a country. Making and selling handicrafts are good ways to help a country's ...<sup>(74)</sup>... and introduce its culture to ...<sup>(75)</sup>... nations. Many people of the world produce handicrafts and sell them to tourists.

- 71-** 1) activity                            2) identity                            3) humanity                            4) charity  
**72-** 1) However                            2) Since                                    3) In fact                                    4) While



- |                |               |            |            |
|----------------|---------------|------------|------------|
| 73- 1) should  | 2) could      | 3) may     | 4) must    |
| 74- 1) history | 2) society    | 3) art     | 4) economy |
| 75- 1) other   | 2) each other | 3) another | 4) others  |

**PART C: Reading Comprehension**

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

**Obsessive-Compulsive Disorder (OCD)** is a common, chronic and long-lasting disorder in which a person has uncontrollable, reoccurring thoughts, obsessions and behavior compulsions that he or she feels the urge to repeat over and over.

Obsessions are thoughts, images or impulses that occur over and over again and feel outside of the person's control. Individuals with OCD do not want to have these thoughts and find them disturbing. In most cases, people with OCD realize that these thoughts don't make any sense. Obsessions are typically accompanied by intense and uncomfortable feelings such as fear, disgust, doubt, or a feeling that things have to be done in a way that is "just right." In the context of OCD, obsessions are time-consuming and get in the way of important activities the person values. This last part is extremely important to keep in mind as it, in part, determines whether someone has OCD- a psychological disorder-rather than an obsessive personality trait.

If OCD is diagnosed in early stages, it can be treated with mental exercises, where the patient's mind will be heavily involved to avoid repeating unnecessary acts, on its own.

Although harsher medical approaches are available for such a peerless disease, for those who don't have proper mindsets to appeal against their mind, it has not been advised to be the first course of action by most doctors. It is an ongoing discussion that what kind of behaviors can be specified as OCD or superstition or just a normal routine in someone's life. So, one has to look after itself to not mistakenly put a tag on a normal behavior. For instance, if someone likes to walk on the edge of a tilework in an indoor floor, and if by not doing it, he or she won't be bothered, it cannot be called OCD.

**76- What kind of text is this passage?**

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1) A biography text  | 2) A definition text  |
| 3) A scientific fact | 4) A descriptive text |

**77- Which sentence is TRUE according to the text?**

- 1) Unlike what others believe OCD is a psychological disorder.
- 2) Individuals with OCD enjoy having these thoughts .
- 3) OCD cannot be treated with mental exercises.
- 4) Someone who likes to walk on the edge of a tilework in an indoor floor, has OCD.

**78- How can you determine whether someone has OCD?**

- 1) They have obsessions which are time-consuming and get in the way of important activities.
- 2) They walk on the tilework in an indoor floor.
- 3) They have fear, disgust, doubt, or such feelings.
- 4) They are treated with mental exercises.

**79- What behaviors are necessarily considered as OCD behavior?**

- 1) Intense and uncomfortable feelings such as fear.
- 2) Thoughts, images or impulses that occur over and over.
- 3) It is not exactly defined what kind of behaviors can be specified as OCD.
- 4) Time-consuming behaviors that get in the way of important activities.

**80- What does the underlined word "peerless" mean?**

- |             |              |           |            |
|-------------|--------------|-----------|------------|
| 1) physical | 2) emotional | 3) unique | 4) careful |
|-------------|--------------|-----------|------------|

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی

پویایی زمین /  
زمین‌شناسی ایران  
(از ابتدای فصل تا ابتدای)  
ذخایر نفت و گاز ایران)  
صفحه‌های ۹۶ تا ۱۱۱

۸۱- کدام گزینه در خصوص توفهای آتشفشاری به درستی بیان شده است؟

۱) مواد آتشفشاری جامد بزرگتر از ۲ میلیمتر هستند که از دهانه آتشفشار خارج شده‌اند.

۲) نوعی از سنگ‌های آذرآواری که نتیجه تنهشین خاکسترها آتشفشاری در محیط‌های دریابی کم‌عمق هستند.

۳) سنگ‌های آتشفشاری هستند که از به هم چسبیدن مواد در نتیجه آتشفشارها انفجاری به وجود می‌آیند.

۴) مواد مذاب خارج شده از آتشفشار می‌باشند که در محیط دریابی کم‌عمق تنهشین شده‌اند.

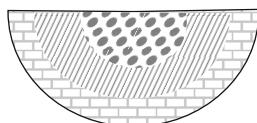
۸۲- کدام یک از موارد زیر از علائم و نشانه‌های پیش‌نشانگر نیست؟

۱) پیش‌لرزه  
۲) پس‌لرزه  
۳) ابر‌زمین‌لرزه  
۴) ناهنجاری در رفتار حیوانات

۸۳- بین کدام دو پارامتر در یک زمین‌لرزه ارتباط معکوس وجود دارد؟

۱) بزرگی - فاصله از کانون  
۲) شدت - فاصله از مرکز سطحی  
۳) بزرگی - دامنه نوسانات امواج  
۴) انرژی آزاد شده - دامنه امواج

۸۴- اگر شکل زیر یک تاقدیس باشد سن لایه‌های آهک و شیل به ترتیب عبارت است از:



۱) پرمین - دونین

۲) کامبرین - سیلورین

۳) اردودویسین - پرمین

۴) دونین - کربنیفر

۸۵- یک ریشرتر عبارت است از .....

۱) لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه موجی که تا یکصد کیلومتری کانون یک زمین‌لرزه عامل ایجاد خرابی شده است.

۲) مقدار انرژی آزاد شده از یک زمین‌لرزه که در یک مقیاس ۱۲ درجه‌ای توصیف می‌شود.

۳) لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه موجی که در فاصله یکصد کیلومتری از مرکز زمین‌لرزه توسط دستگاه لرزه‌نگار استاندارد ثبت شده باشد.

۴) توصیف خرابی‌های ناشی از یک زلزله که بدون استفاده از ابزار اندازه‌گیری انجام می‌شود.

۸۶- بخارهای آتشفشاری خارج شده از آتشفشارها چه نام دارند؟

۱) تفرا  
۲) لاوا  
۳) فومرول  
۴) لایپلی

۸۷- پهنه ..... عمدتاً دارای ذخایر ..... می‌باشد.

۱) کپه‌داغ - فلزی  
۲) سندج / سیرجان - سرب و روی  
۳) ایران مرکزی - منیزیت - مس  
۴) شرق و جنوب شرق - زغال‌سنگ

۸۸- سنگ‌های اصلی تشکیل دهنده کدام یک از پهنه‌های زمین‌ساختی زیر مشابه هستند؟

۱) کپه‌داغ ، البرز  
۲) البرز، ارومیه - دختر  
۳) زاگرس، سهند - بزمان  
۴) سندج - سیرجان، زاگرس

۸۹- معدن آهن چنارت و روی مهدی آباد در کدام پهنه زمین ساختی ایران واقع شده است؟

۱) سندج - سیرجان  
۲) ایران مرکزی  
۳) سهند - بزمان  
۴) کپه‌داغ

۹۰- با توجه به نتایج مطالعات پژوهشگران، استخراج و استفاده از فلزات برای اولین بار در کدامیک از موارد زیر احتمالاً صورت گرفته است؟

۱) فلات ایران  
۲) کانادا  
۳) بربیل  
۴) آمریکا

داشتن یک ایده روشن در مورد کار مهمی که باید در بلندمدت انجام دهید سبب می‌شود تصمیم گرفتن درباره اولویت‌ها در کوتاه‌مدت آسان‌تر شود. با کمی دقت متوجه می‌شویم که این قانون همان منطق « برنامه راهبردی » است.

۲۵ دقیقه

**حد و پیوستگی**  
 (فرایندهای حدی، محاسبه حد توابع، پیوستگی)  
**آمار و احتمال**  
 (احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل تا پایان درس اول)  
 (صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۵۲)

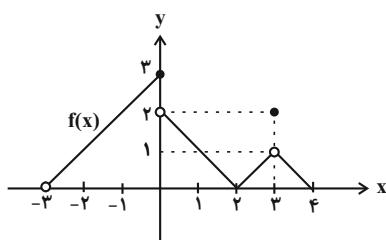
**ریاضی (۲) - عادی****هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدھید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------



۹۱- با توجه به نمودار تابع  $f$ ، حاصل  $A = \lim_{x \rightarrow (-3)^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$  کدام است؟

- ۱(۱)  
۳(۲)  
۶(۳)  
۴(۴)

۹۲- در مورد تابع  $f(x) = \sqrt{3-x}$  چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

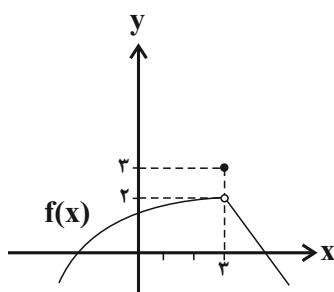
- |   |   |
|---|---|
| ۱(۱) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \infty$ | ۲(۲) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \infty$                     |
| ۳(۳) $f(3) = \infty$                          | ۴(۴) $f$ تابع در تمام نقاط $x$ متعلق به $(3, +\infty)$ حد دارد. |

۹۳- حد چپ تابع  $f(x) = \left[ \frac{1}{x} \right]$  وقتی  $x \rightarrow -\infty$  کدام است؟ (نماد جزء صحیح است.)

- ۱(۱)  $-3$   
۲(۲)  $-4$   
۳(۳)  $-5$   
۴(۴)  $-6$

۹۴- با توجه به نمودار  $f(x)$ ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f''(x)-8}{|f(x)-2|}$  کدام است؟

- ۱۲(۱)  
۴(۲)  
-۱۲(۳)  
۴(۴)



۹۵- حاصل حد  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(\lceil x \rceil)^{\lceil x \rceil} + \lceil x \rceil}{x+1}$  کدام است؟ (نماد جزء صحیح است.)

- ۱(۱) حد وجود ندارد  
۲(۲) صفر  
۳(۳)  $-1$   
۴(۴)  $-1$

۹۶- تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}, & x \geq 2 \\ \sqrt{x+1}, & 0 \leq x < 2 \\ \frac{x}{|x|} + 2, & x < 0 \end{cases}$  در کدام یک از نقاط زیر حد ندارد؟

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

۹۷- اگر  $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} (f(x).g(x)) = g(x)$  باشد، حاصل  $f(x) = \frac{-2x+1}{x+1}$  و  $f(x) = \frac{x-1}{-2x^2+x+1}$  کدام است؟

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

عجله کردن در حل سؤال‌ها یا خواندن سؤال ضریب دقت شما را بسیار پائین می‌آورد.

۹۸- اگر  $\lim_{x \rightarrow \lambda} f(x+2)$  باشد، حاصل کدام است؟

$$\lim_{x \rightarrow \lambda} f(x+2) = \frac{3x-2}{\sqrt{5x+6}+2}$$

۱(۴)

۲(۳)

۳(۲)

۴(۱)

۹۹- اگر تابع  $f(x)$  در اطراف نقطه  $x = \alpha$  صدق کند و  $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) > 2$  باشد، حاصل عبارت  $\lim_{x \rightarrow \alpha} [-f(x)]$  کدام است؟ ( ) نماد جزء صحیح است.

-۱(۴)

۳(۳) موجود نیست.

-۲(۲)

-۳(۱)

۱۰۰- اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2 + bx}{x^2 - 3x + 2}$  باشد، مقدار  $2b - a$  کدام است؟

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2 + bx}{x^2 - 3x + 2} = 5$$

-۱۵(۴)

۱۰(۳)

۱۵(۲)

۵(۱)

۱۰۱- حد کسر  $\frac{1 + \sin x}{1 + \sin^3 x}$  وقتی  $x \rightarrow \frac{-\pi}{2}$  کدام است؟

$$\lim_{x \rightarrow \frac{-\pi}{2}} \frac{1 + \sin x}{1 + \sin^3 x}$$

 $\frac{1}{3}(۴)$  $-\frac{1}{3}(۳)$ 

-۱(۲)

۱(۱)

۱۰۲- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin^4 x}{1 - \cos^3(\pi - x)}$  کدام است؟

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin^4 x}{1 - \cos^3(\pi - x)}$$

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

۱۰۳- چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

(آ) تابع  $y = \cos x$  و  $y = \sin x$  روی  $R$  پیوسته‌اند.

(ب) تابع  $y = \log_{1/1}(x-1)$  روی بازه  $(1, +\infty)$  پیوسته است.

(پ) تابع  $y = x^3 - 5x + 6$  در نقاط  $x = 2$  و  $x = 3$  پیوسته نیست.

(ت) تابع  $y = \sqrt{x+1}$  در بازه  $(-1, +\infty)$  پیوسته است.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱۰۴- به ازای کدام مقدار  $a$ ، تابع  $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & , x \leq 2 \\ a|x-1| & , x > 2 \end{cases}$  همواره پیوسته است؟

$$f(x) = \begin{cases} 2x-1 & , x \leq 2 \\ a|x-1| & , x > 2 \end{cases}$$

۱(۴)

-۱(۳)

۳(۲)

-۲(۱)

۱۰۵- تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{2-x} + 2a, & x > 2 \\ ax + b, & x \leq 2 \end{cases}$  کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{2-x} + 2a, & x > 2 \\ ax + b, & x \leq 2 \end{cases}$$

۴(۴)

-۴(۳)

۲(۲)

-۲(۱)

۱۰۶- در تابع  $f(x) = \frac{\cos x - \sin x}{\sin^2 x - \cos x \sin x}$  مقدار  $\frac{\pi}{4}$  را که مقداری تعريف کنیم تا تابع در  $x = \frac{\pi}{4}$  پیوسته باشد؟

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

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

۱۰۷- احتمال قبول نشدن علی، دو برابر احتمال قبول نشدن سینا در آزمون رانندگی است. اگر احتمال آن که حداقل یکی از آن‌ها قبول شود  $\frac{7}{8}$  باشد، احتمال قبولی علی کدام است؟

 $\frac{3}{8}(۴)$  $\frac{2}{5}(۳)$  $\frac{1}{3}(۲)$  $\frac{1}{2}(۱)$ 

۱۰۸- در پرتاب دو تاس، اگر اعداد ظاهر شده متوازی باشند، چقدر احتمال دارد مجموع آن‌ها عددی اول باشد؟

 $\frac{1}{5}(۴)$  $\frac{4}{5}(۳)$  $\frac{3}{5}(۲)$  $\frac{2}{5}(۱)$ 

۱۰۹- پشت و روی یک سکه اعداد ۸ و ۹ حک شده است. این سکه را همراه یک تاس پرتاب می‌کنیم. احتمال بخش پذیر بودن عدد سکه به عدد تاس به شرط آن که مجموع اعداد روشنده تاس و سکه ۱۱ یا ۱۲ باشد، کدام است؟

 $\frac{1}{2}(۴)$  $\frac{1}{4}(۳)$  $\frac{7}{12}(۲)$  $\frac{3}{4}(۱)$ 

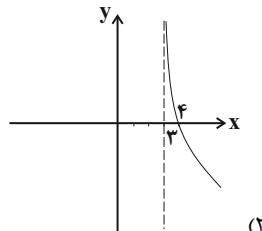
۱۱۰- در پرتاب دو تاس، اگر بدانیم مجموع اعداد روشنده بزرگتر از ۷ است، احتمال آنکه حاصل ضرب آن‌ها، مضرب ۳ باشد، کدام است؟

 $\frac{4}{5}(۴)$  $\frac{8}{15}(۳)$  $\frac{11}{15}(۲)$  $\frac{11}{36}(۱)$

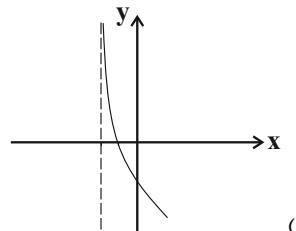
۲۵ دقیقه

**توابع نمایی و لگاریتمی**  
 (نمودارها و کاربردهای  
 توابع نمایی و لگاریتمی)  
**حد و بیوستگی**  
 (فرابیندهای حدی و  
 محاسبهی حد توابع تا  
 پایان درس دوم)  
 (صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۳۶)

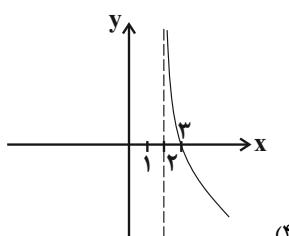
سوالاتی ویژه دانش آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

**ریاضی (۲) - موازی**۱۱۱- نمودار تابع  $y = -\log_2(x-2)$  کدام است؟

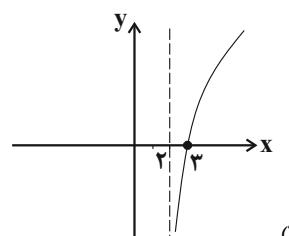
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۱۲- اگر  $g(x) = 3^{x-1} + 2$  باشد، به ازای کدام مقدار  $x$  تساوی  $g(x) = 8$  برقرار است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۱۱۳- برای رسم تابع  $f(x) = 3^{(x-1)} + 2$  به کمک انتقال تابع  $y = 3^x$ ، کدام ترتیب درست است؟

۱) یک واحد در راستای افقی به سمت راست و سپس ۲ واحد در راستای قائم به سمت بالا انتقال می‌دهیم.

۲) یک واحد در راستای افقی به سمت چپ و سپس ۲ واحد در راستای قائم به سمت بالا انتقال می‌دهیم.

۳) یک واحد در راستای قائم به سمت پایین و سپس ۲ واحد در راستای افقی به سمت چپ انتقال می‌دهیم.

۴) یک واحد در راستای قائم به سمت بالا و سپس ۲ واحد در راستای افقی به سمت راست انتقال می‌دهیم.

۱۱۴- انرژی زلزله‌ای با شدت ۶/۶ ریشتر چند برابر انرژی زلزله‌ای با شدت ۵/۵ ریشتر است؟ ( $\log E = 11/8 + 1/5M$ )۱۰<sup>۲</sup> (۴)۱۰<sup>۱/۵</sup> (۳)

۱۰ (۲)

۲ (۱)

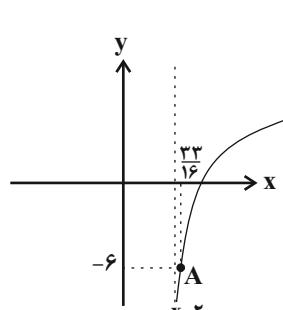
۱۱۵- اگر شکل زیر نمودار تابع  $f(x) = \log_{2b}(x+4a)^3$  باشد،  $b-a$  کدام است؟

۲/۵ (۱)

۲ (۲)

۱/۵ (۳)

۱ (۴)

۱۱۶- نمودار تابع با ضابطه  $y = \log_2^{(x-b)} + a$  محور  $x$  را در نقطه‌ای به طول ۲ و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۱- قطع می‌کند. در این صورتکدام است؟  $a+b$ 

۴ (۴)

-۴ (۳)

-۲ (۲)

(۱) صفر

۱۱۷- تابع  $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 2a, & x > 1 \\ ax + 2, & x \leq 1 \end{cases}$  در  $x = 1$  حد دارد، مقدار  $a$  کدام است؟

۲ (۴)

۲ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

۱۱۸- اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) + \lim_{x \rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)} f(x) = \begin{cases} 1, & x \in \mathbb{Z} \\ -1, & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$  کدام است؟

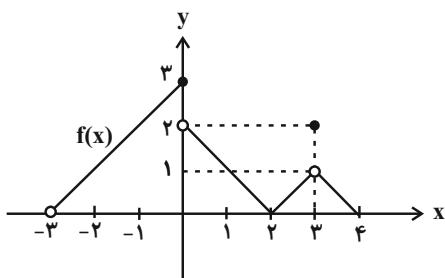
۱/۲ (۴)

۰ (۳) صفر

-۲ (۲)

۲ (۱)

۱۱۹- با توجه به نمودار تابع  $f$ ، حاصل  $A = \lim_{x \rightarrow (-3)^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 3} f(x)$  کدام است؟



۵ (۱)

۳ (۲)

۶ (۳)

۴ (۴)

۱۲۰- در مورد تابع  $f(x) = \sqrt{3-x}$  چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \infty$

$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \infty$

$f(3) = \infty$

پ) تابع در تمام نقاط  $x$  متعلق به  $(3, +\infty)$  حد دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۱- حد چپ تابع  $f(x) = \left[ \frac{1}{x} \right]$  وقتی  $x \rightarrow -0$  کدام است؟ ( [ نماد جزء صحیح است.)

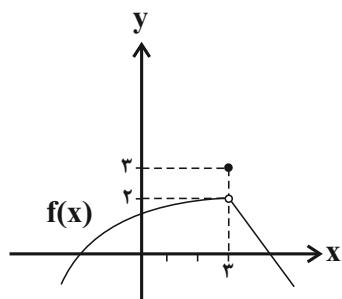
-۶ (۴)

-۵ (۳)

-۴ (۲)

-۳ (۱)

۱۲۲- با توجه به نمودار  $f(x)$ ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f''(x) - \lambda}{|f(x) - 2|}$  کدام است؟



۱۲ (۱)

-۴ (۲)

-۱۲ (۳)

۴ (۴)

۱۲۳- حاصل حد  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{([x])^{\gamma} + [x]}{x + 1}$  کدام است؟ ( [ نماد جزء صحیح است.)

۰ (۳) صفر

(ا) حد وجود ندارد.

-۱ (۴)

۱ (۳)



۱۲۴- تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}, & x \geq 2 \\ \sqrt{x+1}, & 0 \leq x < 2 \\ \frac{x}{|x|} + 2, & x < 0 \end{cases}$  در کدام یک از نقاط زیر حد ندارد؟

 $x = 2$  و  $x = 0$  (۲) $x = 0$  فقط (۱)۴) در تمام نقاط  $\mathbf{R}$  حد دارد. $x = 2$  فقط (۳)

۱۲۵- اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x)g(x))$  باشد، حاصل  $g(x) = \frac{-(2x+1)}{(x+1)}$  و  $f(x) = \frac{x-1}{-2x^2+x+1}$  کدام است؟

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

۱۲۶- اگر  $\lim_{x \rightarrow \lambda} f(x) = \frac{3x-2}{\sqrt{5x+6+2}}$  باشد، حاصل  $f(x+2)$  کدام است؟

۱(۴)

۲(۳)

۳ (۲)

۴(۱)

۱۲۷- اگر تابع  $f(x)$  در اطراف نقطه  $x = \alpha$  در رابطه  $f(x) > 2$  صدق کند و  $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = 2$  باشد، حاصل عبارت  $\left[ -f(x) \right]$  کدام است؟ ( ) نماد

جزء صحیح است).

-۱(۴)

۰ موجود نیست.

-۲ (۲)

-۳ (۱)

۱۲۸- اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^3 + bx}{x^3 - 3x + 2} = 5$  باشد، مقدار  $2b - a$  کدام است؟

-۱۵(۴)

۱۰(۳)

۱۵(۲)

۵ (۱)

۱۲۹- حد کسر وقتی  $x \rightarrow \frac{-\pi}{2}$  کدام است؟

$$\frac{1 + \sin x}{1 + \sin^3 x}$$

-۱(۲)

۱ (۱)

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

۱۳۰- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin^3 x}{1 - \cos^3(\pi - x)}$  کدام است؟

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

۲۰ دقیقه

**تولید مثل نهادانگان و پاسخ گیاهان به محركها**  
**(تنظيم گفته های رشد در گیاهان)**  
 صفحه های ۱۱۹ تا ۱۴۵

**زیست شناسی (۲)****هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس زیست شناسی (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدینید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون آمروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

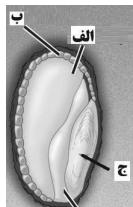
**۱۳۱ - هر هormon گیاهی که .....**

(۱) سبب خروج آب و یون های کلر از یاخته های نگهبان روزنہ می شود، می تواند از سوخت های فسیلی رها شود.

(۲) در فرایند ریزش برگ در گیاهان نهادانه نقش دارد، موجب تازه نگداشت برگ و گل گیاهان شود.

(۳) سبب تشکیل میوه های بدون دانه می شود، می تواند توسط یاخته های گیاهی و یا قارچی تولید شود.

(۴) در تولید اندام های گیاهی از کال در محیطی کاملاً سترون نقش دارد، پیشترین اندام های هوایی گیاه را به تأخیر می اندازد.

**۱۳۲ - با توجه به شکل روبه رو کدام گزینه صحیح است؟**

(۱) تعداد کروموزومها در یاخته های بخش «ب» و «ج» مشابه است.

(۲) جیبرلین در یاخته های تشکیل دهنده بخش «الف» دارای گیرنده است.

(۳) آنزیم آمیلاز موجب شکسته شدن مولکول های غذایی در بخش های «الف» و «ج» می شود.

(۴) نوعی محرك رشد از یاخته های بخش «ج» آزاد می شود که دارای اثری مخالف با هormon آبسیز یک اسید است.

**۱۳۳ - کدام گزینه صحیح است؟**

(۱) زمین ساقه برخلاف غده، دارای یاخته هایی با توانایی تقسیم می تزد می باشد.

(۲) در فرایند پیوند زدن و قلمه زدن، تتراد در سلول ها تشکیل نمی شود.

(۳) ساقه رونده همانند پیاز، روی خاک رشد می کند.

(۴) در خوابانیدن برخلاف قلمه زدن، بخشی از گیاه را می توان در آب تکثیر کرد.

**۱۳۴ - نمی توان گفت ....**

(۱) خم شدن دانه رست به سمت نور به معنی اختلاف ناشی از رشد متفاوت در تعداد یاخته های دو طرف آن است.

(۲) با قطع شدن جوانه رأسی، در جوانه های جانبی، مقدار سینتوکینین افزایش و مقدار اکسین کاهش می یابد.

(۳) شلغم همانند خیار، در طول زندگی خود فقط یکبار با تولید گل و دانه رشد زایشی دارد.

(۴) گیاهان علفی ممکن است یک ساله، دو ساله یا چند ساله باشند.

**۱۳۵ - کدام گزینه نمی تواند ویژگی نوعی ساقه باشد که برای تولید مثل رویشی ویژه شده است؟**

(۱) افقی در خاک رشد می کند و دارای جوانه انتهایی و جانبی است.

(۲) ساقه زیرزمینی است و هر یک از جوانه های سطح آن به یک گیاه تبدیل می شود.

(۳) ساقه کوتاه و تکمه مانندی دارد که به علت ذخیره ماده غذایی متورم شده است.

(۴) به طور افقی روی خاک رشد می کند و گیاه جدید در محل گرهها ایجاد می کند.

**۱۳۶ - کدام گزینه، نادرست است؟**

(۱) درخت بلوط تعداد فراوانی گل های کوچک تولید می کند و فاقد رنگ های درخشان، بوهای قوی و شیره است.

(۲) در هر دانه گیاه ذرت، نقش لپه ها، انتقال مواد غذایی از آندوسپرم به رویان در حال رشد است.

(۳) در تشکیل میوه درخت سیب همانند میوه هلو، قسمتی از گل نقش دارد.

(۴) گامت نر در گیاهانی مانند خرخه، همانند گامت نر در جانوران و سیله حرکتی دارد.

**۱۳۷ - چند مورد عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟**

«هormon گیاهی که ..... همانند هormونی که ..... و برخلاف هormون .....»

(الف) باعث تشکیل لایه ریشه زا می شود - نقش هormون جوانی را دارد - مؤثر در بسته شدن روزنہ ها، همواره موجب تحریک رشد گیاه می شوند.

(ب) توسط میوه های رسیده تولید می شود - در تکثیر رویشی قلمه زدن استفاده می شود - ساقه زایی، در فرایند ریزش برگ در گیاهان نقش دارد.

(ج) محرك تقسیم سلولی می باشد - توسط قارچ آلوده کننده دانه رست برنج تولید می شود - مهار کننده رویش دانه، در چیرگی رأسی نقش ندارد.

(د) در رشد طولی ساقه نقش دارد - در چیرگی رأسی گیاهان نقش دارد - کاهش دهنده میزان تعرق در خشکی، برعالیت پروتئین های سلول اثر دارد.

(۴)

۳

۲

۱

دفتر برنامه ریزی به شما کمک می کند خودتان را بهتر بشناسید، به نقاط قوت خود بی ببرید و علت کاهش نمره در بعضی درس ها را متوجه شوید.

۱۳۸- در رابطه با سلول‌هایی که به طور مستقیم در برگیرنده کیسه روبانی یک تخمرک تازه بارور شده در گیاه زیتون هستند، کدام گزینه قطعاً صحیح است؟

(۱) در شرایطی می‌تواند ساختارهایی با چهار کروماتید ایجاد کند.

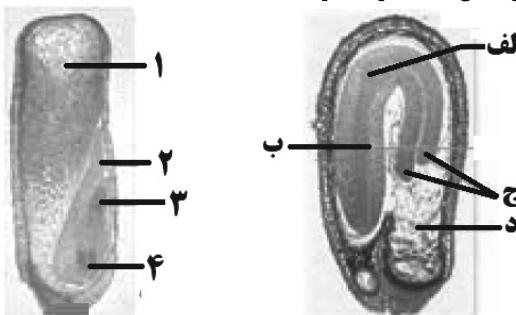
(۲) این سلول‌ها در نهایت به پوسته دانه تبدیل می‌شوند.

(۳) محصول تقسیم میتوز سلول تخم ضمیمه می‌باشد.

(۴) می‌تواند ژن‌های مشابهی با سلول تخم اصلی داشته باشد

۱۳۹- با توجه به شکل‌های زیر، چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ (گیاهان ذرت و لوبيا دیپلوئید در نظر گرفته شوند)

«بخش شماره ..... در دانه ذرت معادل بخش ..... در دانه لوبيا است که قطعاً .....»



\* (۱) - (د) - سلول‌های آن بیش از یک مجموعه کروموزومی دارد و دارای آمیلوبلاست‌هایی درون یاخته‌های خود می‌باشند.

\* (۲) - (ج) - جزئی از روبان است و پس از شکافت پوسته دانه از خاک خارج شده و مدت کوتاهی توانایی فتوسنتر دارد.

\* (۳) - (الف) - از سلول کوچکتر حاصل اولین تقسیم سلول تخم دارای دوممجموعه کروموزومی، تحت اثر هورمون جیبرلین ایجاد شده است.

\* (۴) - (ب) - دارای سلول‌هایی است که در پی برخورد ریزکیسه‌های تولیدشده توسط دستگاه گلزی در سیتوپلاسم ایجاد شده است.

۱) ۱ ۲ ۳ ۴  
۲) ۱ ۲ ۳ ۴  
۳) ۱ ۲ ۳ ۴  
۴) ۱ ۲ ۳ ۴

۱۴۰- در گیاهان گل‌دار، از بین سلول‌هایی که بعد از تقسیم هسته، تقسیم سیتوپلاسم را به صورت نامساوی انجام می‌دهند، ....

(۱) سلول‌هایی بوجود می‌آیند که در تشکیل آندوسپرم مایع شرکت می‌کنند.

(۲) همگی، نوعی سلول بافت خورش درون تخمک گیاه می‌باشد.

(۳) ممکن است سلولی تولید شود، که گروهی از آن‌ها توانایی تشکیل دوک تقسیم را ندارد.

(۴) همگی از تقسیمات متوالی سلول کوچکتر حاصل از تقسیم میتوز تخم اصلی ایجاد شده است.

۱۴۱- در رابطه با جانوران گرده افسانی که دارای دستگاه تنفس مستقل از دستگاه گردش خون می‌باشند، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) می‌توانند سلول‌هایی با قابلیت دفاع در برابر عوامل بیگانه تولید کنند.

(۲) اساس تولیدمثل جنسی در آن‌ها مشابه جانوران دارای گردش خون ساده است.

(۳) می‌توانند اطلاعات ژنتیکی دریافت شده از نسل قبل را تکثیر کنند.

(۴) همولنف از طریق انقباض قلب‌های لوله‌ای به درون سینوس‌های بدن پمپ می‌شود.

۱۴۲- چند مورد از موارد زیر درباره اثرات تنظیم‌کننده رشد گیاهی نامبرده شده، به درستی بیان شده است؟

الف) جیبرلین: می‌تواند باعث افزایش میزان بارگیری و باربرداری آبکشی در گیاهان نهان‌دانه شود.

ب) اتیلن: مقدار آن می‌تواند همزمان با تقسیم سلول‌های پاراشهیمی در گیاهان، افزایش یابد.

ج) اتیلن: همانند هورمون آبسیزیک اسید می‌تواند مانع تقسیم یاخته‌های سرالدی و برگ‌های بسیار جوان اطراف آن‌ها شود.

د) اتیلن: در ریش برگ و میوه‌ها در گیاهان گل‌دار همانند تشکیل بافت چوب‌پنبه در لایه جداکننده در برگ نقش دارد.

۱) ۱ ۲ ۳ ۴  
۲) ۱ ۲ ۳ ۴  
۳) ۱ ۲ ۳ ۴  
۴) ۱ ۲ ۳ ۴

۱۴۳- با توجه به شکل‌های مقابل، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

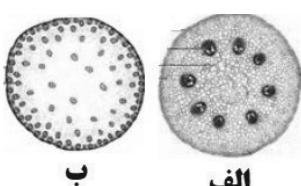
«شکل ..... می‌تواند مربوط به گیاهی باشد که .....»

(۱) الف - در گل‌های دوجنسی خود، فقط در محل تخدمان تقسیم نامساوی سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.

(۲) در هنگام تولید سلول‌های جنسی در آن، ممکن است تترادها در استوای سلول مشاهده شوند.

(۳) الف - هر سلول زنده تولید شده توسط کامبیوم آوندسان ساقه، قادر کروموزوم درون هسته خود می‌باشد.

(۴) ب - برای تولید اندام تخصص یافته برای تولیدمثل جنسی، میزان زیادی انرژی زیستی مصرف می‌کنند.



۱۴۴ - چند مورد ، عبارت زیر را به صورت نادرست تکمیل می کند؟

«در تمام بخش های گیاه ذرت دیپلوفید، هر سلولی که در مرحله پرومتفاز میتوز قرار دارد، ... هر سلولی که در مرحله متافاز میوز ۲ قرار دارد، قطعاً ...»

الف) همانند - کروموزوم های همتا در سیتوپلاسم سلول، مضاعف و دو کروماتیدی هستند.

ب) برخلاف - بعد از تکمیل تقسیم سلولی، به طور مستقیم در فرایند لقا و تولید تخم نقش ندارد.

ج) برخلاف - دارای عدد کروموزومی مشابه با سلول های روپوستی سطح برگ گیاه می باشد.

د) همانند - نمی تواند سلولی با قابلیت تشکیل تتراد در سیتوپلاسم خود ایجاد کند.

۴۴

۳۳

۲۲

۱۱

۱۴۵ - در رابطه با همه گیاهان نهان دانه دارای ..... می توان گفت .....

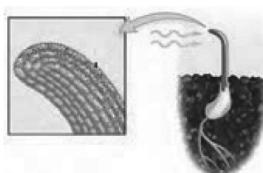
۱) قابلیت تولید دانه - سلول های جنسی حاصل از تقسیم میتوز، دارای یک مجموعه کروموزومی در هسته خود می باشند.

۲) توانایی تولید مثل - لقا بین اسپرم ها و برخی سلول های کیسه رویانی، منجر به تولید دو نوع سلول تخم می شود.

۳) گل و دانه در سال اول - این گیاهان نمی توانند در دومین سال عمر خود رشد رویشی و زایشی داشته باشند.

۴) دو برگ رویانی در دانه خود - همانند سایر گیاهان گل دار، دارای قابلیت تولید سلول چوب پنبه ای می باشد.

۱۴۶ - شکل مقابل خم شدن یک گیاه به سمت نور را نشان می دهد. در رابطه با عامل اصلی این پدیده، کدام گزینه نادرست است؟



۱) این عامل در تشکیل میوه پر تقال نقش دارد.

۲) در پاسخ گیاه به محیط همانند رشد گیاه نقش دارد.

۳) توسط یاخته هایی با سیتوپلاسم کم و هسته درشت تولید می شود.

۴) در طی رشد، فقط سبب افزایش برگشتناپذیر ابعاد سلول می شوند.

۱۴۷ - در گیاهان نهان دانه ..... قطعاً .....

۱) هر میوه بدون دانه - فاقد رویان است.

۲) در صورت انجام تکثیر رویشی - زاده ای با ظاهر مشابه والد تولید می شود.

۳) با انجام تولید مثل رویشی با تشکیل پیاز - برگ های رویانی در دانه یافت می شود.

۴) به دنبال قرار گیری دانه گرده بر روی کلاله گیاه هم گونه - یاخته رویشی لوله گرده را ایجاد می کند.

۱۴۸ - شکل مقابل نمی تواند مربوط به ..... در ..... باشد.

۱) تقسیم گرده نارس - نوعی گیاه نهان دانه

۲) تقسیم یاخته بافت خورش - تخمک نوعی گیاه گل دار

۳) رشد یاخته رویشی - لوله گرده نوعی گیاه گل دار

۴) تقسیم یاخته دیپلوفید - کیسه گرده گیاه نهان دانه

۱۴۹ - کدام گزینه، درباره هر جانور گرده افشار صحیح است؟

۱) دارای اسکلت بیرونی هستند.

۲) سامانه دفعی آن به بخش ابتدایی روده متصل هستند.

۳) دارای سلوم یا حفره عمومی در اطراف لوله گوارش هستند.

۴) بخش جلویی طناب عصبی پشتی آن ها پرجسته شده و مغز را تشکیل می دهد.

۱۵۰ - نوعی تنظیم کننده رشد گیاهان نهان دانه که سبب حفظ آب گیاه در شرایط نامساعد محیطی می شود، می تواند در ..... نقش داشته باشد.

۱) بسته شدن هر روزن گیاه همانند مهار رویش دانه

۲) کاهش میزان عامل اصلی انتقال شیره خام برخلاف مهار رویش جوانه ها

۳) مقاومت گیاه در برابر شرایط سخت همانند پلاسمولیز سلول های نگهبان روزن

۴) توقف فرایند تعرق برخلاف تحریک رویش جوانه ها

۳۰ دقیقه

**مغناطیس و القای  
الکترومغناطیسی  
(ویژگی‌های مغناطیسی  
مواد، پدیده القای  
الکترومغناطیسی، قانون  
القای الکترومغناطیسی  
فاراده و قانون لنز)  
صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳**

**فیزیک (۲) عادی****هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبیل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ ازمنون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای ازمنون امروز
----------------------	---------------------------------------

۱۵۱- اتم‌های ماده A دوقطبی مغناطیسی خالص ندارند و دوقطبی‌های مغناطیسی اتم‌های ماده B به صورت کاتورهای سمت‌گیری کرده‌اند و دو قطبی‌های مغناطیسی اتم‌های ماده C در حوزه‌های مغناطیسی همسو هستند. سه ماده A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

- (۱) پارامغناطیسی - دیامغناطیسی - فرومغناطیسی  
 (۲) دیامغناطیسی - پارامغناطیسی - فرومغناطیسی  
 (۳) فرومغناطیسی - دیامغناطیسی - پارامغناطیسی  
 (۴) دیامغناطیسی - فرومغناطیسی - پارامغناطیسی

۱۵۲- با نزدیک شدن یک آهنربا به یک جسم فرومغناطیسی، آهنربا نیروی  $\vec{F}_1$  به جسم وارد می‌کند و با نزدیک شدن همان آهنربا به یک جسم دیامغناطیسی  $\vec{F}_2$  به آن نیروی  $\vec{F}_2$  وارد می‌کند. نوع نیروی  $\vec{F}_1$  و  $\vec{F}_2$  به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) جاذبه - جاذبه  
 (۲) جاذبه - دافعه  
 (۳) دافعه - جاذبه  
 (۴) دافعه - دافعه

۱۵۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- الف) با قرار دادن مواد پارامغناطیسی در نزدیکی یک آهنربای قوی، دوقطبی‌های مغناطیسی به طور کامل هم خط می‌شوند.  
 ب) فولاد می‌تواند خاصیت آهنربایی خود را پس از حذف میدان مغناطیسی خارجی حفظ کند. بنابراین از آن برای ساخت آهنربای دائمی استفاده می‌شود.  
 پ) موادی مانند نیکل، آهن و کبالت در صورتی که خالص باشند، از جمله مواد فرومغناطیسی سخت هستند.  
 ت) مس و نقره به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند.

- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۱۵۴- یکای «هم. آمیر. ثانیه» معادل کدام یکا است؟

- (۱) ژول بر کولن  
 (۲) تسلا. مترمربع  
 (۳) وات  
 (۴) ژول

۱۵۵- سطح حلقه‌ای به مساحت  $20\text{ cm}^2$  مطابق شکل (الف)، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواخت درون‌سویی به اندازه  $T = 0.028$  می‌باشد. اگر در

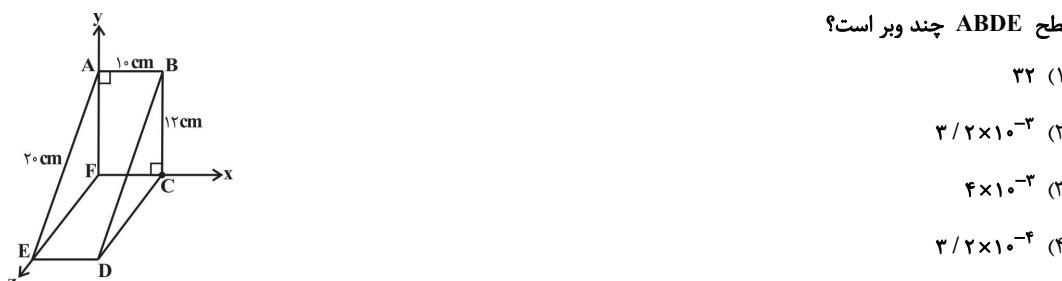
$$\frac{Wb}{s}$$

با زمانی  $t = 0.028$  مطابق شکل (ب)، مساحت آن را به  $10\text{ cm}^2$  برسانیم، آهنگ متوسط تغییر شار در این مدت بر حسب کدام است؟



۱۵۶- در شکل زیر، در صورتی که بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت و ثابت برابر با  $B = 0.2\text{ T}$  است و جهت آن در امتداد محور y‌ها باشد، شار مغناطیسی گزرنده از

سطح ABDE چند وبر است؟



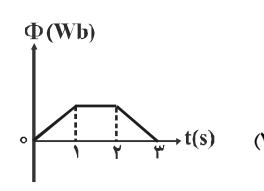
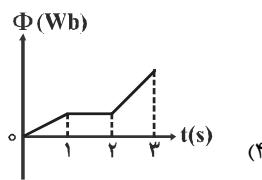
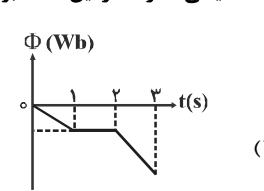
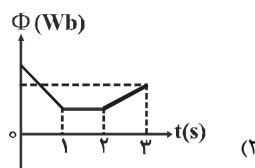
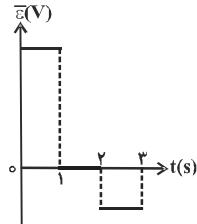
ترتیب درس‌ها را بدون مشورت پشتیبان خود تغییر ندهید.

۱۵۷ - اگر شاری که از یک حلقه بسته به مقاومت الکتریکی  $3\Omega$  می‌گذرد،  $0.6$  ویر تغییر کند، چند کولن بار الکتریکی خالص از هر مقطع حلقه شارش می‌باید؟

- (۱) باید مدت زمان تغییر شار را داشته باشیم.  
 (۲)  $0.2$   
 (۳)  $0.4$   
 (۴)  $0.2$

۱۵۸ - نمودار تغییرات نیروی محرکه القابی متوسط در یک حلقه بر حسب زمان، به صورت شکل زیر است. کدامیک از گزینه‌های زیر می‌تواند نمودار تغییرات شار

مغناطیسی گذرنده از این حلقه بر حسب زمان باشد؟



۱۵۹ - معادله شار مغناطیسی عبوری از یک پیچه که دارای  $1000$  حلقه است، در SI به صورت  $\Phi = (at^2 + bt - 1) \times 10^{-3}$  است. چنانچه شار عبوری از پیچه در لحظه

- $t = 1s$  برابر  $Wb$  و نیروی محرکه القابی متوسط در پیچه در ثانیه دوم برابر با  $17V$  باشد،  $a$  و  $b$  بر حسب واحدهای SI کدام‌اند؟

$$a = 8 \text{ و } b = 3 \quad (۱)$$

$$a = 7 \text{ و } b = 4 \quad (۲)$$

$$a = -2 \text{ و } b = 13 \quad (۳)$$

۱۶۰ - سیمی به طول  $200$  متر و مقاومت الکتریکی  $5\Omega$  را به صورت پیچه‌ای مسطح با  $200$  دور در می‌آوریم و آن را به صورتی درون میدان مغناطیسی

یکنواختی به اندازه  $36G$  قرار می‌دهیم که سطح پیچه موازی با خطوط میدان مغناطیسی باشد. اگر در مدت  $1ms$  پیچه به وضعیتی برسد که سطح

پیچه با خطوط میدان مغناطیسی زاویه  $30^\circ$  درجه بسازد، جریان متوسط القابی ایجاد شده در آن چند آمپر می‌شود؟ ( $\pi = 3$ )

$$21/6 \quad (۱) \quad 30 \quad (۲) \quad 6 \quad (۳) \quad 30\sqrt{3} \quad (۴)$$

۱۶۱ - سطح پیچه‌ای که دارای  $2000$  حلقه است و مساحت هر حلقه آن  $50cm^2$  است، عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. اگر در مدت

$0.02s$  جهت میدان مغناطیسی از  $0/0.4T$  (از بالا به پایین) به  $0/0.4T$  (از پایین به بالا) برسد، بزرگی نیروی محرکه القابی متوسط در پیچه در این

مدت چند ولت است؟

$$40 \quad (۱) \quad 0/4 \quad (۲) \quad 0/8 \quad (۳) \quad 0 \quad (۴)$$

۱۶۲ - پیچه‌ای با  $100$  دور، عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی  $G = 100$  قرار دارد. اگر این پیچه کشیده شود و در مدت  $0.5$  ثانیه مساحت آن

$20$  درصد کاهش یابد، نیروی محرکه القابی متوسطی به بزرگی  $80mV$  در آن القا می‌شود. مساحت اولیه این پیچه بر حسب سانتی‌مترمربع کدام است؟

$$200 \quad (۱) \quad 20 \quad (۲) \quad 500 \quad (۳) \quad 50 \quad (۴)$$

۱۶۳ - سیمی به طول  $L$  را به صورت پیچه‌ای مسطح درآورده و سطح آن را به طور عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی قرار می‌دهیم. اگر بزرگی این

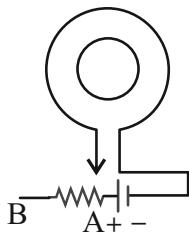
میدان با آهنگ ثابتی در حال افزایش باشد، برای آنکه بزرگی جریان القابی متوسط درون این پیچه دو برابر شود، تعداد دورهای این سیم بدون تغییر طول

سیم ( $L$ ) باید چند برابر شود؟

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

۱۶۴ - اگر در مدار شکل زیر، نوار لغزنده را از A به سمت B حرکت دهیم، در این صورت نوع تغییر شارعبوری از حلقه رسانای داخلی و جهت جریان القایی در

آن بهترتبی از راست به چپ کدام است؟



(۱) کاهش - ساعتگرد

(۲) کاهش - پادساعتگرد

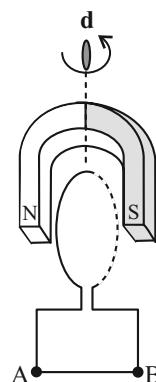
(۳) افزایش - ساعتگرد

(۴) افزایش - پادساعتگرد

۱۶۵ - در شکل زیر، یک پیچه در یک مدار بسته، بین قطب‌های یک آهنربای نعلی شکل به صورت عمود بر صفحه قرار دارد. اگر آهنربای نعلی را حول محور خط

d آن در جهت نشان داده شده شروع به چرخاندن بکنیم، شار مغناطیسی عبوری از سطح پیچه در ابتدا ..... می‌یابد و جریان القایی در مدار بسته از .

.... خواهد بود.



(۱) کاهش - B به A

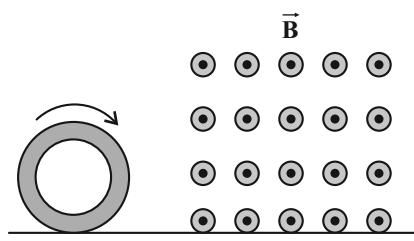
(۲) کاهش - B به A

(۳) افزایش - B به A

(۴) افزایش - A به B

۱۶۶ - مطابق شکل، یک حلقه رسانای غلتان با تندی ثابت وارد میدان مغناطیسی یکنواخت برون‌سویی می‌شود. جهت جریان القایی در حلقه بهترتبی هنگام

ورود به میدان مغناطیسی و هنگام خروج از آن چگونه است؟



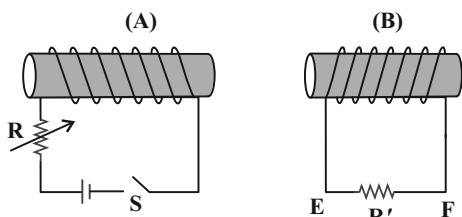
(۱) پادساعتگرد - پادساعتگرد

(۲) ساعتگرد - پادساعتگرد

(۳) ساعتگرد - ساعتگرد

(۴) پادساعتگرد - ساعتگرد

۱۶۷ - مطابق شکل زیر، دو سیم‌لوله A و B مقابله یکدیگر قرار دارند. در کدام یک از موارد زیر جریان القایی در مقاومت R' از E به F خواهد بود؟



(۱) لحظه وصل کلید

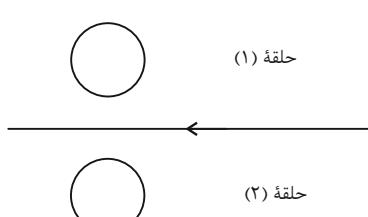
(۲) لحظه قطع کلید

(۳) با بسته بودن کلید، دو سیم پیچ را به هم نزدیک کنیم.

(۴) با بسته بودن کلید، مقاومت R را کم کنیم.

۱۶۸ - مطابق شکل، دو حلقه و یک سیم حامل جریان در صفحه کاغذ قرار دارند. چنانچه جریان عبوری از سیم کاهش پیدا کند، جهت جریان القایی در حلقه

شماره (۱) .... و جهت جریان القایی در حلقه شماره (۲) .... خواهد بود.



(۱) ساعتگرد، ساعتگرد

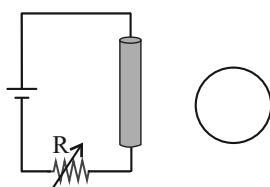
(۲) ساعتگرد، پادساعتگرد

(۳) پادساعتگرد، ساعتگرد

(۴) پادساعتگرد، پادساعتگرد

۱۶۹- در شکل زیر، حلقة رسانا و سیم راست در یک صفحه قرار دارند. اگر حلقه از سیم راست دور شود، جهت جریان القایی درون حلقه ..... می باشد و اگر

با ثابت ماندن حلقه، مقاومت متغیر ..... باید جهت جریان القایی درون حلقه، ساعتگرد می شود.



(۱) پاد ساعتگرد - کاهش

(۲) ساعتگرد - کاهش

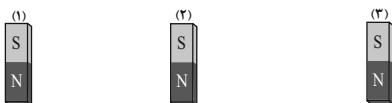
(۳) پاد ساعتگرد - افزایش

(۴) ساعتگرد - افزایش

۱۷۰- در شکل زیر، سه آهنربای میله‌ای مشابه بهطور قائم از ارتفاع معینی از سطح زمین رها می شوند بهطوری که آهنرباهای (۱) و (۲)، از درون حلقه می گذرند

و حلقة دارای جریان در نزدیکی سطح زمین قرار دارد. اگر تندی برخورد آهنرباهای (۱)، (۲) و (۳) با زمین به ترتیب با  $v_1$ ،  $v_2$  و  $v_3$  نشان داده شود،

کدام مقایسه درست است؟ (از اثر جریان القایی در حلقة شامل جریان I صرف نظر کنید).



$$v_3 < v_2 < v_1 \quad (۱)$$

$$v_2 = v_3 > v_1 \quad (۲)$$

$$v_2 = v_3 < v_1 \quad (۳)$$

$$v_2 < v_3 < v_1 \quad (۴)$$

۳۰ دقیقه

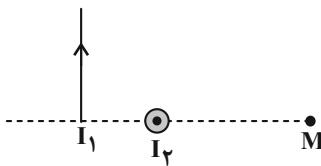
سؤالهای ویژه دانش آموزانی که از برنامه آزمونها عقب تر هستند.

### فیزیک (۲) - موازی

**مغناطیس و القای**  
**الکترومغناطیسی**  
(میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی، ویژگی‌های مغناطیسی مواد، پدیده القای الکترومغناطیسی و قانون القای الکترومغناطیسی فاراده)  
صفحه‌های ۷۶ تا ۹۱

۱۷۱- مطابق شکل زیر، دو سیم حامل جریان  $I_1$  و  $I_2$  در فاصله معینی از یکدیگر قرار دارند. جهت میدان مغناطیسی ناشی از

آنها در نقطه M در کدام گزینه به درستی نمایش داده شده است؟



$$\vec{B}_2 \downarrow \text{ و } \vec{B}_1 \otimes \quad (۱)$$

$$\vec{B}_2 \uparrow \text{ و } \vec{B}_1 \otimes \quad (۲)$$

$$\vec{B}_2 \uparrow \text{ و } \vec{B}_1 \odot \quad (۳)$$

$$\vec{B}_2 \downarrow \text{ و } \vec{B}_1 \odot \quad (۴)$$

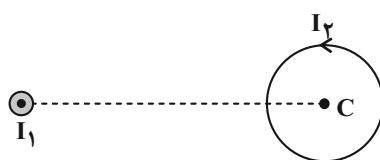
۱۷۲- مطابق شکل زیر دو سیم راست و موازی حامل جریان‌های مساوی، عمود بر صفحه کاغذ قرار دارند. اگر جهت میدان مغناطیسی برایند در دو نقطه A و B

روی عمود منصف خط واصل دو سیم به صورت زیر باشد، در این صورت جهت جریان عبوری از سیمهای  $I_1$  و  $I_2$  به ترتیب از راست به چپ چگونه



۱۷۳- در شکل زیر، اندازه میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم راست که عمود بر صفحه کاغذ است در مرکز حلقه برابر  $B$  و اندازه میدان مغناطیسی ناشی از

جریان حلقه در مرکز آن  $\sqrt{3}B$  است. اندازه برابند میدان‌های مغناطیسی سیم راست و حلقه در مرکز حلقه چند برابر  $B$  است؟



(۱)  $\sqrt{3} + 1$

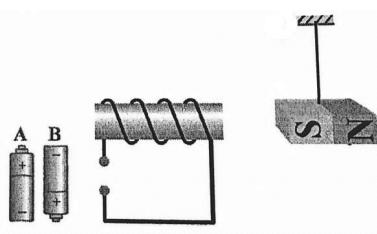
(۲) ۲

(۳)  $\sqrt{3} - 1$

(۴)  $\sqrt{7}$

۱۷۴- در شکل زیر، یک آهنربای میله‌ای کنار سیم‌ولوه‌ای با هسته آهنی آویزان شده است. اگر باتری ..... را در مدار قرار دهیم آهنربای میله‌ای آویخته

شده از طرف سیم‌ولوه دفع می‌شود. اکنون با خارج کردن هسته آهنی، قدرت دافعه سیم‌ولوه ..... می‌شود.



(۱) A - بیشتر

(۲) A - کمتر

(۳) B - بیشتر

(۴) B - کمتر

۱۷۵- با سیمی به طول  $L$  سیم‌ولوه‌ای به قطر  $D$  می‌سازیم. اگر ضخامت سیم به کار رفته  $d$  باشد و حلقه‌ها بدون فاصله در کنار یکدیگر قرار گرفته باشند، در این صورت میدان مغناطیسی روی محور اصلی سیم‌ولوه و به دور از لبه‌ها هنگامی که جریان I از آن می‌گذرد، کدام است؟ ( $N$  تعداد حلقه‌های سیم‌ولوه می‌باشد).

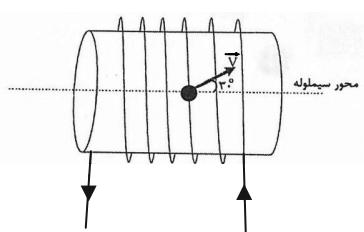
$$\mu_0 \frac{LI}{Dd} \quad (۱)$$

$$\frac{\mu_0 I}{d} \quad (۲)$$

$$\frac{\mu_0 NI}{L} \quad (۳)$$

$$\frac{\mu_0 I}{D} \quad (۴)$$

۱۷۶- شکل زیر، سیم‌ولوه‌ای به طول  $10\text{ m}$  را نشان می‌دهد که در هر سانتی‌متر آن  $10\text{ turns}$  دور سیم پیچیده شده است و از آن جریان الکتریکی  $2\text{ A}$  می‌گذرد. اگر ذره‌ای با بار الکتریکی  $C = 5\text{ mC}/\text{A}^0$  در جهتی که با راستای محور سیم‌ولوه زاویه  $30^\circ$  درجه می‌سازد با تندی اولیه  $s = 3 \times 10^3\text{ km/s}$  شلیک شود، نیروی مغناطیسی ای که سیم‌ولوه بر این ذره وارد می‌کند چند نیوتون و در کدام جهت است؟ ( $\mu_0 = 12 \times 10^{-7}\text{ T.m/A}$ )



(۱) ۱/۸، درون سو

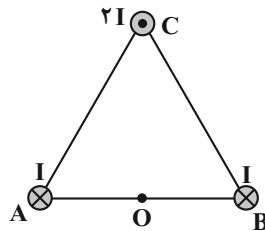
(۲) ۱/۸، برون سو

(۳) ۱۸۰/۰، درون سو

(۴) ۱۸۰/۰، برون سو

۱۷۷- مطابق شکل زیر سه سیم حامل جریان عمود بر صفحه، در سه رأس یک مثلث متساوی الاضلاع ثابت شده‌اند. اگر یک عقره مغناطیسی را در نقطه O

وسط ضلع AB قرار دهیم، کدام گزینه جهت‌گیری عقره را به درستی نشان می‌دهد؟



(۱) ↗

(۲) ←

(۳) →

(۴) ↙

۱۷۸- اتمهای ماده A دوقطبی مغناطیسی خالص ندارند و دوقطبی‌های مغناطیسی اتمهای ماده B به صورت کاتورهای سمت‌گیری کرده‌اند و دو قطبی‌های مغناطیسی اتمهای ماده C در حوزه‌های مغناطیسی همسو هستند. سه ماده A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

- (۱) پارامغناطیسی - دیامغناطیسی - فرومغناطیسی  
 (۲) دیامغناطیسی - پارامغناطیسی - فرومغناطیسی  
 (۳) دیامغناطیسی - فرومغناطیسی - پارامغناطیسی  
 (۴) فرومغناطیسی - دیامغناطیسی - پارامغناطیسی

۱۷۹- با نزدیک شدن یک آهنربا به یک جسم فرومغناطیسی، آهنربا نیروی  $\vec{F}_1$  به جسم وارد می‌کند و با نزدیک شدن همان آهنربا به یک جسم دیامغناطیسی به آن نیروی  $\vec{F}_2$  وارد می‌کند. نوع نیروی  $\vec{F}_1$  و  $\vec{F}_2$  به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) جاذبه - جاذبه  
 (۲) جاذبه - دافعه  
 (۳) دافعه - جاذبه  
 (۴) دافعه - دافعه

۱۸۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- الف) با قرار دادن مواد پارامغناطیسی در نزدیکی یک آهنربای قوی، دوقطبی‌های مغناطیسی به طور کامل هم خط می‌شوند.  
 ب) فولاد می‌تواند خاصیت آهنربایی خود را، پس از حذف میدان مغناطیسی خارجی حفظ کند. بنابراین از آن برای ساخت آهنربای دائمی استفاده می‌شود.  
 پ) موادی مانند نیکل، آهن و کبالت در صورتی که خالص باشند، از جمله مواد فرومغناطیسی سخت هستند.  
 ت) مس و نقره به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند.

- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۱۸۱- یکای «آهم . آمپر . ثانیه» معادل کدام یکا است؟

- (۱) ژول بر کولن  
 (۲) تسلا . مترمربع  
 (۳) وات  
 (۴) ژول

۱۸۲- سطح حلقه‌ای به مساحت  $20\text{cm}^2$  مطابق شکل (الف)، عمود بر خطاهای میدان مغناطیسی یکنواخت درون‌سویی به اندازه  $6\text{T}$  در بازه زمانی  $0.25\text{s}$  مطابق شکل (ب)، مساحت آن را به  $10\text{cm}^2$  برسانیم، آهنگ متوسط تغییر شار در این مدت بر حسب  $\frac{\text{Wb}}{\text{s}}$  کدام است؟



۱۸۳- در شکل زیر، در صورتی که بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت و ثابت برابر با  $0.2\text{T}$  است و جهت آن در امتداد محور y‌ها باشد، شار مغناطیسی گذرنده از



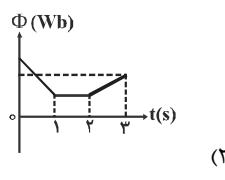
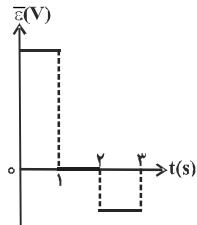
۱۸۴- اگر شاری که از یک حلقة بسته به مقاومت الکتریکی  $3\Omega$  می‌گذرد، ویر تغییر کند، چند کولن بار الکتریکی خالص از هر مقطع حلقه شارش می‌یابد؟

- (۱) ۰/۲  
 (۲) ۲

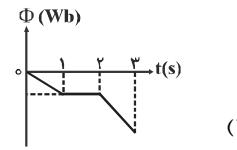
- (۳) ۰/۴  
 (۴) باید مدت زمان تغییر شار را داشته باشیم.

۱۸۵- نمودار تغییرات نیروی محرکه القایی متوسط در یک حلقه بر حسب زمان، به صورت شکل زیر است. کدامیک از گزینه‌های زیر می‌تواند نمودار تغییرات شار

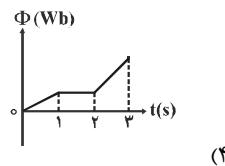
مغناطیسی گذرنده از این حلقه بر حسب زمان باشد؟



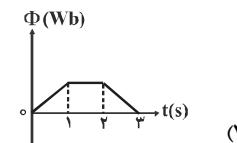
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۸۶- معادله شار مغناطیسی عبوری از یک پیچه که دارای ۱۰۰۰ حلقه است، در SI به صورت  $\Phi = (at^2 + bt - 1) \times 10^{-3}$  است. چنانچه شار عبوری از پیچه در لحظه

$t = 1s$  برابر  $Wb = 10^{-2}$  و نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه در ثانیه دوم برابر با  $17V$  باشد،  $a$  و  $b$  بر حسب واحدهای SI کدام‌اند؟

$$a = 8 \quad b = 3 \quad (۲)$$

$$a = 3 \quad b = 8 \quad (۱)$$

$$a = 7 \quad b = 4 \quad (۴)$$

$$a = -2 \quad b = 13 \quad (۳)$$

۱۸۷- سیمی به طول ۲۰۰ متر و مقاومت الکتریکی  $5\Omega$  را به صورت پیچه‌ای مسطح با ۲۰۰ دور در می‌آوریم و آن را به صورتی درون میدان مغناطیسی

یکنواختی به اندازه  $36G$  قرار می‌دهیم که سطح پیچه موازی با خطوط میدان مغناطیسی باشد. اگر در مدت  $1ms$  پیچه به وضعیتی برسد که سطح

پیچه با خطوط میدان مغناطیسی زاویه  $30^\circ$  درجه بسازد، جریان متوسط القایی ایجاد شده در آن چند آمپر می‌شود؟ ( $\pi = 3$ )

$$21/6 \quad (۴)$$

$$30 \quad (۳)$$

$$6 \quad (۲)$$

$$30\sqrt{3} \quad (۱)$$

۱۸۸- سطح پیچه‌ای که دارای ۲۰۰۰ حلقه است و مساحت هر حلقة آن  $50cm^2$  است، عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. اگر در مدت

$0.028$  جهت میدان مغناطیسی از  $0/04T$  (از بالا به پایین) به  $0/04T$  (از پایین به بالا) برسد، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه در این

مدت چند ولت است؟

$$40 \quad (۴)$$

$$0/4 \quad (۳)$$

$$0/8 \quad (۲)$$

$$0 \quad (۱)$$

۱۸۹- پیچه‌ای با ۱۰۰ دور، عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی  $10G$  قرار دارد. اگر این پیچه کشیده شود و در مدت  $0.5$  ثانیه مساحت آن

درصد کاهش یابد، نیروی محرکه القایی متوسطی به بزرگی  $80mV$  در آن القایی شود. مساحت اولیه این پیچه بر حسب سانتی‌مترمربع کدام است؟

$$500 \quad (۲)$$

$$50 \quad (۱)$$

$$200 \quad (۴)$$

$$20 \quad (۳)$$

۱۹۰- سیمی به طول  $L$  را به صورت پیچه‌ای مسطح درآورده و سطح آن را به طور عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی قرار می‌دهیم. اگر بزرگی این

میدان با آهنگ ثابتی در حال افزایش باشد، برای آنکه بزرگی جریان القایی متوسط درون این پیچه دو برابر شود، تعداد دورهای این سیم بدون تغییر طول

سیم ( $L$ ) باید چند برابر شود؟

$$4 \quad (۲)$$

$$2 \quad (۱)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۳)$$

۲۰ دققه

## در بی غذای سالم

(از ابتدای غذا پسند و ردپای آن تا انتهای فصل)

## پوشک، نیازی پایان ناپذیر

(از ابتدای فصل تا سر پلی آمدها)

صفحه‌های ۹۱ تا ۱۱۴

## شیمی (۲) - عادی

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

## ۱۹۱ - عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) چهره پنهان ردپای غذا نشان می‌دهد که سالانه حدود ۳۰٪ غذایی که در جهان فراهم می‌شود، به مصرف نمی‌رسد.
- (۲) سهم تولید گاز کربن‌دی‌اکسید در ردپای غذا به مراتب بیشتر از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و ... است.
- (۳) آمارها نشان می‌دهد که به ازای هر صد نفر در جهان ۷ نفر گرسنگه هستند.
- (۴) خرید به اندازه نیاز باعث کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست می‌شود.

## ۱۹۲ - عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) پنبه، پلی‌استر و ابریشم چون منشأ طبیعی دارند، جزء الیاف طبیعی دسته‌بندی می‌شوند.
- (۲) از الیاف ساختگی فقط در تهیه پارچه و پوشک استفاده می‌شود.
- (۳) امروزه بخش عمده پوشک از الیافی هستند که بر پایه مواد نفتی تولید می‌شوند.
- (۴) از الیاف طبیعی برخلاف الیاف مصنوعی، تنها برای تولید پوشک استفاده می‌شود.

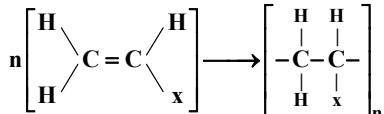
## ۱۹۳ - پاسخ صحیح هر سه پرسش زیر در کدام گزینه آمده است؟

الف) چه تعداد از مواد داده شده درشت مولکول هستند؟ (پروپان - روغن زیتون - انسولین - نشاسته)

ب) چه تعداد از مواد داده شده پلیمر هستند؟ (سلولز - پلی‌اتن - اتانول - نشاسته)

پ) نیروهای بین مولکولی در کدام ماده بیشتر است؟ (نفتالن - تفلون)

(۱) تفلون (۲) نفتالن (۳) ۳-۲-۳ (۴) ۲-۳-۳

۱۹۴ - با توجه به واکنش زیر، هرگاه به جای  $x$  به ترتیب  $CN$ ,  $CH_3$  و  $Cl$  قرار گیرد، کاربرد پلیمرهای حاصل در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

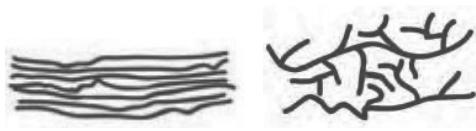
(۱) پتو - سرنگ - ظروف یکبار مصرف

(۲) کیسه خون - سرنگ - پتو

(۳) پتو - سرنگ - کیسه خون

(۴) پتو - نخ دندان - کیسه خون

## ۱۹۵ - با توجه به شکل‌های زیر، چند مورد نادرست است؟



(۱)

(۲)

- الف) شکل (۲) پلی‌اتن سنگین و شکل (۱) پلی‌اتن سبک می‌باشد.  
 پ) نیروی بین مولکولی در پلیمر (۲) قوی‌تر از (۱) می‌باشد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

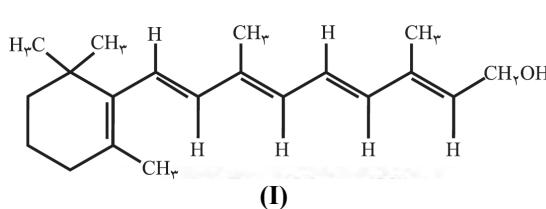
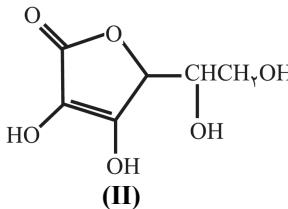
## ۱۹۶ - کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد استرها صحیح نمی‌باشد؟ (ا) از واکنش الکل‌ها و کربوکسیلیک اسیدها به دست می‌آیند.

- (۲) دسته‌ای از ترکیب‌های آلی هستند که از اتم‌های  $H$ ,  $C$  و  $O$  تشکیل شده‌اند.  
 (۳) اتیل بوتانوات نوعی استر است که بو و طعم خوش آنانس ناشی از آن است.

(۴) در ساختار یک مولکول استر، دو بخش هیدروکربنی یا هیدروژن به دو طرف گروه  $-O-C=O-$  متصل شده‌اند.

تحلیل آزمون یکی از راه‌های پی بردن به نقاط ضعف و قوت شمام است.

۱۹۷- با توجه به ساختارهای زیر که متعلق به ویتامین‌ها می‌باشد، عبارت کدام گزینه درست است؟



۱) ساختارهای (I) و (II) به ترتیب مربوط به ویتامین‌های (آ) و (ث) می‌باشد.

۲) ویژگی آب گریزی ترکیب (II) از ترکیب (I) بیشتر می‌باشد.

۳) در هر دو ترکیب، نیروی بین مولکولی غالب و اندروالسی است.

۴) مصرف بیش از اندازه هیچ یک از این دو ترکیب برای بدن مشکل ایجاد نمی‌کند؛ زیرا نقش مکمل دارد.

۱۹۸- چند مورد از موارد زیر درست است؟

(الف) اختلال پذیری آلکان و آلان راستزنگیر هم کربن با آن، با افزایش تعداد کربن‌ها، کاهش می‌باشد.

(ب) اختلال پذیری آلان با ۷ اتم کربن و بیشتر، تقریباً برابر است.

(پ) اختلال پذیری آلان با چهار اتم کربن در آب کمتر از دو برابر اختلال پذیری آلان با پنج اتم کربن است.

(ت) با افزایش تعداد کربن در زنجیر هیدروکربن‌ها، به تدریج نیروی واندروالسی بر هیدروژنی غالب می‌شود.

۱)

۲)

۳)

۴)

پاسخ دادن به این سوالات اجرایی است و در ترازو کل شما تأثیر دارد.

### سوال‌های شاهد (گواه)

۱۹۹- چه تعداد از موارد زیر را به عنوان بیانی از اصل شیمی سبز می‌توان در نظر گرفت؟

- کاهش مصرف انرژی

- کاهش تولید زباله و پسماند

- کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست

۱)

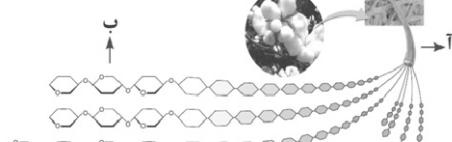
۲)

۳)

۴)

۱۹۹- کدامیک از گزینه‌های زیر، جاهای خالی را به درستی کامل می‌کند؟

» با توجه به شکل زیر که نمایی از ... می‌باشد، موارد مشخص شده (آ) و (ب) به ترتیب ... و ... می‌باشند.«



(آ) پشم - گلوكز - سلولز

(ب) پنبه - گلوكز - سلولز

۱)

۲)

۳)

۴)

۱۹۹- چند درصد جرم پلی وینیل کلرید را اتم‌های کلر تشکیل می‌دهند؟ ( $\text{Cl} = ۳۵ / ۵, \text{H} = ۱, \text{C} = ۱۲ : \text{g.mol}^{-1}$ )

۱)

۲)

۳)

۴)

۱۹۹- شمار پیوندهای دوگانه در مونومر کدام پلیمر با شمار پیوندهای دوگانه در بنزوئیک اسید برابر است؟

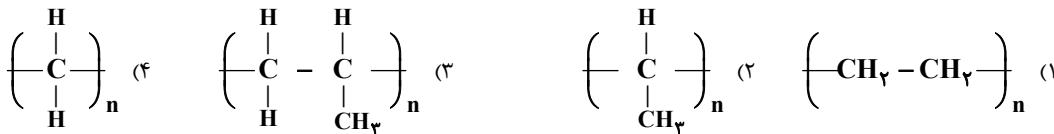
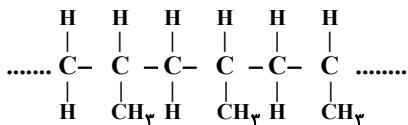
(۱) پلی استیرن

(۲) پلی وینیل کلرید

(۳) پلی سیانو اتن

(۴) پلی پروپن

۲۰۵- در پلیمر زیر واحد تکرار شونده کدام است؟



۲۰۶- کدام عبارت در مورد نیروهای بین مولکولی انواع پلی‌اتن‌ها (سبک / سنگین) صحیح است؟

۱) پلی‌اتن سبک نیروهای بین مولکولی قوی‌تری دارد، چون نرم‌تر و انعطاف‌پذیرer است.

۲) در پلی‌اتن هرچه زنجیرهای شاخه‌دار بیشتر باشد، نیروهای بین مولکولی قوی‌تر است.

۳) پلی‌اتن سنگین نیروهای بین مولکولی ضعیفتری دارد؛ زیرا دارای زنجیرهای بلند و بدون شاخه است.

۴) چگالی پلی‌اتنی که نیروهای بین مولکولی در آن قوی‌تر است، بیش‌تر می‌باشد.

۲۰۷- در ارتباط با الکل‌ها، چند مورد از موارد داده شده صحیح است؟

آ) مولکول الکل‌ها دارای دو بخش قطبی و ناقطبی می‌باشد.

ب) گروه‌های هیدروکسیل موجود در الکل‌ها توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی دارند.

پ) بخش هیدروکربنی الکل‌ها، گشتاور دو قطبی بالایی دارد.

ت) بخش هیدروکربنی الکل، قسمت ناقطبی آن است که در آب حل می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۸- در ارتباط با شکل زیر که ویتامین (آ) را نشان می‌دهد، کدام موارد صحیح نمی‌باشند؟

آ) فرمول مولکولی آن  $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}$  است.

ب) گروه عاملی کربوکسیل در آن وجود دارد.

پ) اتحال‌پذیری این ویتامین در چربی بیش‌تر از آب است.

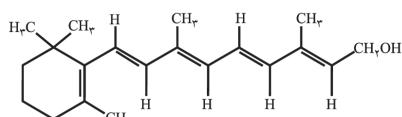
ت) نسبت تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندهای دوگانه در ساختار آن برابر  $8/10$  است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۲۰۹- درصد جرمی هیدروژن در متانول چند برابر درصد جرمی هیدروژن در متیل اتانوات می‌باشد؟ ( $\text{O} = 16, \text{H} = 1, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$ )

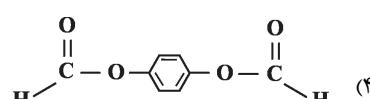
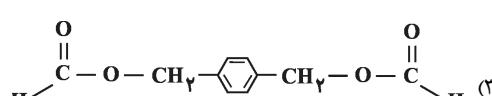
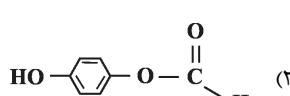
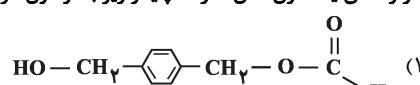
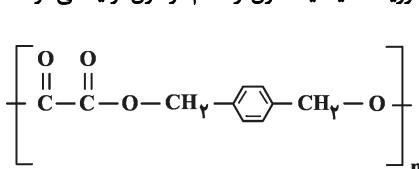
$\frac{23}{15}$  (۴)

$\frac{15}{23}$  (۳)

$\frac{37}{24}$  (۲)

$\frac{24}{37}$  (۱)

۲۱۰- از واکنش یک مول الکل سازنده پلیمر زیر با دو مول کربوکسیلیک اسید سازنده اتیل‌متانوات در حضور سولفوریک اسید، یک مول از کدام مولکول تولید می‌شود؟



۲۰ دقیقه

سؤالهای ویژه دانش آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

## شیمی (۲) - موادی

۲۱۱- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) هندوانه و گوجه فرنگی محتوی لیکوین بوده که فعالیت رادیکال‌ها را کاهش می‌دهد و در هر مولکول آن ۱۳ پیوند دوگانه وجود دارد.  
 (۲) به دلیل انجام واکنش‌های متتابع و پیچیده در بدن ما، رادیکال‌هایی به وجود می‌آیند که نقش بازدارنده دارند.  
 (۳) رادیکال محتوی اتم‌هایی است که از قاعده هشت‌تایی پیروی نمی‌کنند و واکنش‌پذیری بالایی دارند.  
 (۴) رادیکال گونهٔ فعل و ناپایداری است که در ساختار خود، الکترون جفت نشده دارد.

۲۱۲- چه تعداد از موارد زیر توصیفی از ویژگی‌های رادیکال نیستند؟

- \* گونهٔ فعل و ناپایدار  
 \* واکنش‌پذیری بالا  
 \* دارای الکترون جفت‌نشده  
 (۱) صفر

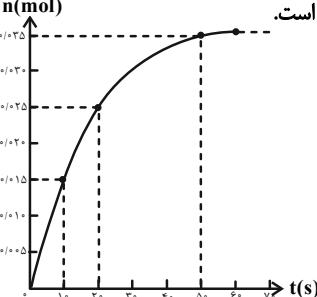
۲۱۳- برای یک واکنش گازی و فرضی، میان مقدار گونه‌های شرکت‌کننده رابطه  $R = \frac{\Delta nA}{\Delta t} = \frac{\Delta nB}{\Delta t} = \frac{\Delta nC}{\Delta t}$  برقرار می‌باشد. هرگاه تا پایان دقیقه سوم از آغاز واکنش، مقدار C مصرف شده برابر  $\frac{1}{8}$  مول باشد، نسبت سرعت متوسط مصرف B به سرعت متوسط تولید A در این بازه زمانی کدام است؟

$$(۱) \frac{1}{5} \quad (۲) \frac{1}{2} \quad (۳) \frac{1}{4} \quad (۴) \frac{1}{6}$$

۲۱۴- با توجه به واکنش  $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$ ، هرگاه طی مدت ۵ دقیقه مقدار ۲۸/۸ گرم گاز اکسیژن مصرف شود، در این مدت سرعت متوسط تولید گاز  $SO_3$  بر حسب  $mol.s^{-1}$  کدام است؟ (۱)  $16g/mol$

$$(۱) \frac{3}{10} \times 10^{-2} \quad (۲) \frac{6}{10} \times 10^{-3} \quad (۳) \frac{1}{2} \times 10^{-2} \quad (۴) \frac{6}{10} \times 10^{-2}$$

۲۱۵- نمودار زیر می‌تواند مربوط به ..... در واکنش کلسیم کربنات جامد با هیدروکلریک اسید باشد. با گذشت زمان، سرعت متوسط واکنش نسبت به ..... کاهش می‌یابد و در بازه زمانی ۱۰ تا ۲۰ ثانیه، سرعت متوسط مصرف هیدروکلریک اسید برابر با ..... مول بر دقیقه است.



۲۱۶- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) چهره پنهان ردپای غذا نشان می‌دهد که سالانه حدود ۳۰٪ غذایی که در جهان فراهم می‌شود، به مصرف نمی‌رسد.  
 (۲) سهم تولید گاز کربن‌دی‌اسید در ردپای غذا به مراتب بیشتر از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و ... است.  
 (۳) آمارها نشان می‌دهد که به ازای هر صد نفر در جهان ۷ نفر گرسنه می‌باشند.  
 (۴) خرید به اندازه نیاز باعث کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست می‌شود.

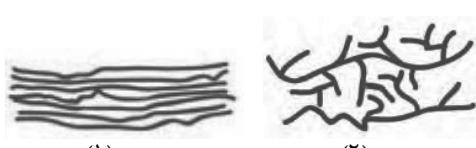
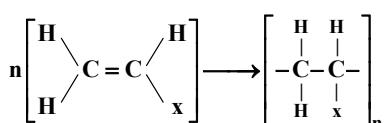
۲۱۷- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) پنبه، پلی‌استر و ابریشم چون منشأ طبیعی دارند، جزء الیاف طبیعی دسته‌بندی می‌شوند.  
 (۲) از الیاف ساختگی فقط در تهیه پارچه و پوشак استفاده می‌شود.  
 (۳) امروزه بخش عده‌ای پوشاش از الیافی هستند که بر پایه مواد نفتی تولید می‌شوند.  
 (۴) از الیاف طبیعی برخلاف الیاف مصنوعی، تنها برای تولید پوشاش استفاده می‌شود.

۲۱۸- پاسخ صحیح هر سه پرسش زیر در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) چه تعداد از مواد داده شده درشت مولکول هستند؟ (پروپان - روغن زیتون - انسولین - نشاسته)  
 (ب) چه تعداد از مواد داده شده پلیمر هستند؟ (سلولز - پلی‌اتن - اتانول - نشاسته)  
 (پ) نیوهای بین مولکولی در کدام ماده بیشتر است؟ (نفتالن - تلفون)  
 (۱) ۳-۳- تلفون (۲) ۳-۲- نفتالن (۳) ۳-۳- نفتالن (۴) ۲-۳- تلفون

۲۱۹- با توجه به واکنش زیر، هرگاه به جای X به ترتیب  $CN$ ,  $CH_3$  و  $Cl$  قرار گیرد، کاربرد پلیمرهای حاصل در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).



- (۱) در شرایط یکسان، چگالی پلیمر (۱) بیشتر از چگالی پلیمر (۲) است.  
 (۲) نیروی بین مولکولی در پلیمر (۱) قوی‌تر از (۲) می‌باشد.  
 (۳) ۳ (۴) ۴

الف) شکل (۲) پلی‌اتن سنگین و شکل (۱) پلی‌اتن سبک می‌باشد.

پ) نیروی بین مولکولی در پلیمر (۲) قوی‌تر از (۱) می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

### - سوال‌های شاهد (گواه)

۲۲۱- با بررسیداده‌های جدول زیر که تغییرات غلظت  $\text{NO}_2$  را در واکنش گازی:  $4\text{NO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2\text{O}_5$  نشان می‌دهد، کدام نتیجه‌گیری درست است؟

۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۰	(س) زمان
۰/۰۱۱	۰/۰۱۲	۰/۰۱۴	۰/۰۱۷	۰/۰۲۱	$[\text{N}_2\text{O}_5](\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$

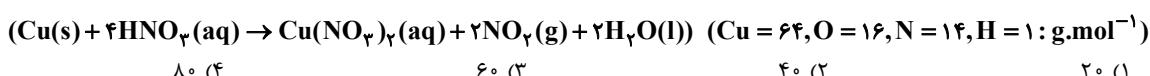
۱) مقدار مول  $\text{NO}_2$  تشکیل شده در گستره زمانی ۰ تا ۴۰۰ ثانیه، برابر با  $5 \times 10^{-3} \text{ mol}$  است.

۲) با گذشت زمان، سرعت متوسط تشکیل  $\text{NO}_2$  افزایش می‌یابد.

۳) سرعت متوسط تشکیل  $\text{O}_2$  در گستره زمانی ۰ تا ۴۰۰ ثانیه، برابر با  $1 / 25 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$  است.

۴) سرعت متوسط تشکیل  $\text{O}_2$  در ۱۰۰ ثانیه اول در مقایسه با ۳۰۰ ثانیه بعدی کمتر است.

۲۲۲- یک تکه فلز مس درون ظرف دارای نیتریک اسید غلیظ انداده شده است. پس از گرم کردن و کامل شدن واکنش زیر، در مدت ۱۰ دقیقه ۹۴ گرم ترکیب یونی به دست آمده است. سرعت متوسط تولید گاز  $\text{NO}_2$  در این واکنش، چند  $\text{mL} \cdot \text{s}^{-1}$  است؟ (حجم مولی گازها در شرایط آزمایش  $24 \text{ L}$  است)



۲۲۳- جدول زیر تغییرات جرم مخلوط واکنش و کربن‌دی‌اکسید تولیدی در واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید را نشان می‌دهد. به جای X و Y چه اعدادی باید نوشته شود و جرم  $\text{CaCO}_3$  مصرفی در ۳۰ ثانیه نخست واکنش بر حسب گرم کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



زمان (ثانیه)					
۵۰	۴۰	۳۰	۲۰	۱۰	۰
۶۴/۵۰	۶۴/۵۵	۶۴/۶۶	۶۴/۸۸	۶۵/۳۲	۶۵/۹۸
...	Y	X	۱/۱۰	۰/۶۶	۰

۰/۲۵، ۰/۱۱، ۰/۲۲ (۴)                  ۳، ۱/۳۳، ۱/۳۲ (۳)                  ۶، ۲/۸۶، ۱/۷۶ (۲)                  ۳، ۱/۴۳، ۱/۳۲ (۱)

۲۲۴- واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید در حضور کاتالیزگر با سرعت متوسط  $0.2 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$  در حال انجام است. چند ثانیه زمان لازم است تا در شرایطی که حجم مولی گاز اکسیژن برابر ۳۲ لیتر است، بادکنکی گروی به شعاع  $20 \text{ cm}$  از گاز اکسیژن تولیدی پر شود؟ (بادکنک قبل از واکنش خالی بوده است. عدد  $\pi$  را  $3$  فرض کنید.)



۲۵۰ (۴)                  ۲۰۰ (۳)                  ۱۰۰ (۲)                  ۵۰ (۱)

۲۲۵- با توجه به اینکه اطلاعات موجود در هر ردیف همخوانی دارند، عبارت‌های موجود در کدام گزینه به ترتیب به جای حروف A و B می‌تواند قرار بگیرد؟

ردیف	الگوی کاهش ردپای غذا	بیانی از اصل شیمی سبز
۱	خرید به اندازه نیاز	A
۲	استفاده از غذاهای بومی و فصلی	B

۱) کاهش مصرف انرژی - کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست

۲) کاهش مصرف انرژی - کاهش تولید زباله و پسماند

۳) کاهش تولید زباله و پسماند - کاهش مصرف انرژی

۴) کاهش تولید زباله و پسماند - کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست

۵) چه تعداد از موارد زیر جمله داده شده را به درستی کامل می‌کند؟

«هرگاه گاز اتن را در سامانه‌ای بسته و در فشار بالا حرارت دهیم ...»

آ) محصول به دست آمده، جامدی سفید رنگ است.

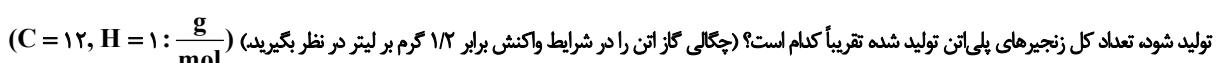
ب) فرآورده‌ای به دست می‌آید که جرم مولی آن، اغلب ده‌ها هزار گرم بر مول است.

پ) جامدی به دست می‌آید که در ساختار هر مولکول آن هزاران اتم کربن و هیدروژن وجود دارد.

ت) فرآورده‌ای به دست می‌آید که هیدروکربنی سیر شده است.

۴ (۴)                  ۳ (۳)                  ۲ (۲)                  ۱ (۱)

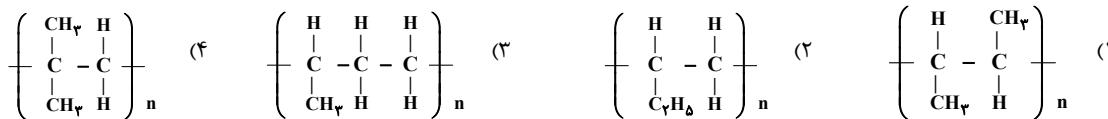
۲۲۷- ۷ لیتر گاز اتن را در حضور کاتالیزگر در دما و فشار مناسب قرار می‌دهیم. اگر  $80\%$  مولکول‌های اتن در واکنش بسیارش شرکت کنند و زنجیرهای پلیمری با  $100$  واحد تکرارشونده



۱/۴۴  $\times 10^{22}$  (۲)                  ۲/۰۲  $\times 10^{21}$  (۱)

۱/۴۴  $\times 10^{21}$  (۴)                  ۲/۰۲  $\times 10^{22}$  (۳)

- ۲۲۸- ساختار حاصل از پلیمر شدن «۱- بوتن» در کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی نمایش داده شده است؟



(C=۱۲, F=۱۶:g · mol<sup>-۱</sup>) - ۲۲۹- درصد جرمی فلور در واحد سازنده تلفون برابر ... می‌باشد، نقطه ذوب این پلیمر ... است و در حل‌های آبی حل ... .

(۱) ۵۶ درصد - بالا - نمی‌شود      (۲) ۷۶ درصد - پایین - می‌شود      (۳) ۵۶ درصد - بالا - نمی‌شود

- ۲۳۰- دو نوع پلی اتن A و B با چگالی های  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  وجود دارند. برای تولید کیسه‌های شفاف پلاستیکی، بطری شیر و لوله‌های

پلاستیکی به ترتیب از راست به چپ از کدام یک از این پلیمرها استفاده می‌شود؟

B-A-A (۴)

A-B-B (۳)

B-B-A (۲)

B-A-B (۱)

### پشتیبان

#### تماس تلفنی پشتیبان

- ۲۹۰- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

(۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.

(۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.

(۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحظه زمانی (در حد ۵ دقیقه) واز لحظه محتوا در حد خوب و کافی بود.

(۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحظه زمانی (بیش از ۵ دقیقه) واز لحظه محتوا در حد عالی بود.

#### تماس تلفنی: چه زمانی؟

- ۲۹۱- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

(۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبل از مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)

(۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبل از مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)

(۳) در روز پنج شنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.

(۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

#### تماس تلفنی: چند دقیقه؟

- ۲۹۲- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

(۱) یک دقیقه تا سه دقیقه

(۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه

(۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه

#### کلاس رفع اشکال

- ۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می‌کنید؟

(۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خود شرکت خواهم کرد.

(۲) بله، در کلاس رفع اشکال پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد زیرا به آن درس نیاز بیشتری دارم

(۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می‌کند اما من امروز شرکت خواهم کنم.

(۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی‌کند.

#### شروع به موقع

- ۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟

(۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سروقت آغاز می‌شود.

(۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.

(۳) پاسخ‌گویی به سوال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.

(۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

#### متاخرین

- ۲۹۵- آیا داشت آموزان متاخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

(۱) خیر، متاخرانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متاخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.

(۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل.

(۳) بله، افراد متاخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.

(۴) بله، افراد متاخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

#### مراقبان

- ۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

#### پایان آزمون - قرک حوزه

- ۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

(۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.

(۲) گاهی اوقات

(۳) به ندرت

(۴) خیر، هیچ‌گاه

#### ارزیابی آزمون امروز

- ۲۹۸- به طور کلی گیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف