



دفتر چیه سوال

# سال یازدهم تجربی

## ۱۹ بهمن ۹۷

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه  
تعداد کل سؤال‌ها تولید شده: ۱۵۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
۳-۴	۱۵ دقیقه	۱-۲۰	۲۰	فارسی و نگارش (۲)
۵	۱۰ دقیقه	۲۱-۳۰	۱۰	عربی زبان قرآن (۲)
۶	۱۰ دقیقه	۳۱-۴۰	۱۰	دین و زندگی (۲)
۷-۸	۱۵ دقیقه	۴۱-۵۰	۱۰	زبان انگلیسی (۲)
۸		۵۱-۶۰	۱۰	زبان انگلیسی (۲) (کتاب جامع)
۹	۱۰ دقیقه	۶۱-۷۰	۱۰	زمین‌شناسی
۱۰-۱۲	۳۰ دقیقه	۷۱-۹۰	۲۰	طراحی
				ریاضی ۲
۱۳-۱۵	۲۰ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	زیست‌شناسی ۲
۱۶-۱۹	۳۰ دقیقه	۱۱۱-۱۳۰	۲۰	فیزیک ۲
۲۰-۲۲	۲۵ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	شیمی ۲
۲۳	—	۲۸۸-۲۹۸	—	نظرخواهی نظم و حوزه
—	۱۶۵ دقیقه	—	۱۵۰	جمع کل

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳



## فارسی (۲)

۱۵ دقیقه

## فارسی ۲

ادبیات پایداری  
ادبیات انقلاب اسلامی  
(رباعی‌های امروز)  
صفحه‌های ۶۷ تا ۹۱

## ۱- واژه مشخص شده در کدام بیت به درستی معنا نشده است؟

- (۱) خواه رومی خواه تازی من نخواهم غیر تو / از جمال و از کمال و لطف مخدومی بگو (فارسی)
- (۲) صغیر بلبل شوریده و نفیر هزار / برای وصل گل آمد برون ز بیت حزن (آواز)
- (۳) بر این یکی شده بودم که گرد عشق نگردم / قضای عشق در آمد بدوخت چشم درایت (تدبیر)
- (۴) پر در تلاش خرمی این چمن مباش / افراط آب چهره گل زرد می کند (زیاده‌روی)

## ۲- در کدام گزینه واژه‌ای با معنای نادرست ذکر شده است؟

- (۱) بار: رخصت) ، (کلاف: ریسمان پیچیده گرد دوک) ، (سترگ: عظیم)
- (۲) نیلی: کیبود) ، (رستن: رها شدن) ، (تابناک: نورانی)
- (۳) مشک: خیک) ، (محوطه: صحن) ، (چنبر: طوق)
- (۴) اجنبی: خارجی) ، (رشحه: لرزه) ، (شایق: مشتاق)

## ۳- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

- (۱) عرصه روز محشر، ثمره معین، خدای عد و جل
- (۲) موج‌های افسارگسیخته ارس، قلتیدن امواج‌گران، سند تا جیحون
- (۳) فراز قلّه‌ها، غرض از گردهمایی، فروغ خرگه خوارزمشاهی
- (۴) پستی و زبونی، قاطرهای بارکش، بی‌اذن و خاست

## ۴- در کدام گزینه غلط املایی می‌یابید؟

- (۱) صحنه‌های ناب و توفندگی فرزندان میهن، دل عباس جوان را برای تحقق آرمان‌های ملی‌اش استوار می‌کرد.
- (۲) با وجود پایداری بسیاری از مردم، خودفروخته‌گی دشمنان خانگی سبب شد دروازه بخش‌های وسیع‌تری از قفقاز به روی دشمن باز شود.
- (۳) اتحاد حاکم گرجستان با روسیه و رفتن به تحت‌الحمایگی آن و از دست رفتن محض یک منطقه از ایران نبود.
- (۴) فتحعلی شاه، فرزند دوم خود، عباس میرزا را با اعطای نشان ولایتعهدی راهی دارالسلطنه تبریز کرده بود.

## ۵- «زندان موصل» اثر کیست؟

- (۱) کامور بخشایش
- (۲) سیدضیاءالدین شفیع
- (۳) مصطفی علی پور
- (۴) محمدعلی مجاهدی

## ۶- در همه ابیات هر دو آرایه «تشبیه و استعاره» وجود دارد، به جز بیت گزینه ...

- (۱) دست شستم ز جهان، آب حیاتم گردید / پا نهادم به هوا، تخت سلیمانم شد
- (۲) دهان غنچه بدرد نسیم باد صبا / لبان لعل تو وقتی که ابتسام کنند
- (۳) یوسف گل رسید و شد روشن / چشم نرگس به بوی پیرهنش
- (۴) به هر موجی زبان بازی مکن چون خار و خس صائب / که خاموشی صدف را مخزن اسرار می‌سازد

## ۷- آرایه‌های مقابل همه ابیات به جز بیت گزینه ... تماماً درست است.

- (۱) سینه سرد زمین صاعقه عشق شکافت / بر لب خشک زمان چشمه فریاد شکفت (استعاره، تشبیه)
- (۲) به کام تا نرساند مرا لبش چو نای / نصیحت همه عالم به گوش من باد است (مجاز، ایهام)
- (۳) کنار ساحل خاموش چشمم / درخشان گوهر شب‌تابی ای اشک (تشبیه، متناقض‌نما)
- (۴) تو آن درخت گلی که اعتدال قامت تو / ببرد قیمت سرو بلند بالا را (جناس ناهمسان، کنایه)

## ۸- آرایه‌های «حسن تعلیل، جناس، تشبیه، استعاره» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) در زبان آوری خانه ما حرفی نیست / نه چو طوطی سخن از آینه آموخته است
- (۲) خنده صبح به فانوس تجلی دارد / تا ز شمع رخت آینه برافروخته است
- (۳) بوسه ای گر نبروده است ز یاقوت لبش / دهن لاله چرا تا به جگر سوخته است؟
- (۴) گرچه یاقوت نمی‌سوزد از آتش صائب / لاله از آتش گل‌ها جگرش سوخته است

## ۹- واژه «امروز» در کدام بیت نقش قیدی ندارد؟

- (۱) ای پیش‌رو مردی امروز تو بر خوردی / ای زاهد فردایی فردات مبارک باد
- (۲) امروز که در دست توام مرحمتی کن / فردا که شوم خاک چه سود اشک ندامت
- (۳) امروز گویم چون کنم یک باره دل را خون کنم / وین کار را یک سون کنم چیزی بده درویش را
- (۴) ای دل ار عشرت امروز به فردا فکنی / مایه نقد بقا را که ضمان خواهد شد

## ۱۰- در ابیات زیر مجموعاً چند وابسته پیشین وجود دارد؟

- «این همان بلبل گویاست که صیاد قضا / نایش از نغمه فروبست و پرش از پرواز»  
«گر بخواهی که بری بهره ز فرهنگ وجود / از همه عالم فارغ شو و زی او پرداز»  
«از پس شکر و تحیت به جنابش گفتم / کای خداوند از تو یکی پرسم راز»

پنج (۴)

چهار (۳)

سه (۲)

دو (۱)

با توجه به حجم بالای مطالب در سال دوازدهم، بهتر است از فرصتی که در سال یازدهم دارید برای تسلط بر آرایه‌های ادبی استفاده کنید تا در سال دوازدهم تنها برای تست‌زنی ترکیبی زمان اختصاص دهید.



چهار (۴)

سه (۳)

دو (۲)

یک (۱)

۱۱- در چه تعداد از ابیات زیر واژه «سلطان» شاخص است؟

- (الف) مجد دین سرور و سلطان قضات اسماعیل / که زدی کلک زبان آورش از شرع نطق  
 (ب) حافظ ز شوق مجلس سلطان غیاث دین / غافل مشو که کار تو از ناله می‌رود  
 (ج) سلطان بهرامشاه آن که به تأیید حق / هست بحق پاسبان خانه و جان تو را  
 (د) سلطان یمین دولت بهرامشاه کو / عرضش همیشه بار وفا و بقا کشد

۱۲- در بیت کدام گزینه صفت پیشین وجود دارد؟

- (۱) صبرم از دوست مفرمای و تَنَعَت بگذار / کاین بلایی است که از طبع بشر می‌نرود  
 (۲) عجب از دیده‌ گریبان منت می‌آید / عجب آن است کز او خون جگر می‌نرود  
 (۳) جور معشوق چنان نیست که الزام رقیب / گویی ابری است که از پیش قمر می‌نرود  
 (۴) زخم شمشیر غمت را به شکیبایی و عقل / چند مرهم بنهاده‌یم و اثر می‌نرود

۱۳- در بیت کدام گزینه «نهاد» اولین واژه بیت است؟

- (۱) قیامت باشد آن قامت در آغوش / شراب سلسبیل از چشمه نوش  
 (۲) غلام کیست آن لعبت که ما را / غلام خویش کرد و حلقه در گوش  
 (۳) نصیحت گوی ما عقلی ندارد / بر او گو در صلاح خویشتن کوش  
 (۴) حدیث حسن خویش از دیگری پرس / که سعدی در تو حیران است و مدهوش

۱۴- مفهوم کدام بیت با ابیات دیگر تفاوت دارد؟

- (۱) در آن دریای خون در قرص خورشید / غروب آفتاب خویشتن دید  
 (۲) ز رخسارش فرو می‌ریخت اشکی / بنای زندگی بر آب می‌دید  
 (۳) میان موج می‌رقصید در آب / به رقص مرگ، اخترهای انبوه  
 (۴) از این سد روان، در دیده شاه / ز هر موجی هزاران نیش می‌رفت

۱۵- مفهوم کدام بیت با بقیه ابیات متفاوت است؟

- (۱) فی الجمله اعتماد مکن بر ثبات دهر / کاین کارخانه‌ای است که تغییر می‌کنند  
 (۲) عاقبت نقشی بر آب است اعتبارات جهان / نام جای خود چه لازم در نگین‌ها و کند  
 (۳) مریز رنگ اقامت در این رباط دو در / که وقت کوچ رسیده است نانشسته درست  
 (۴) منه بر عالم افسرده، دل از کوته‌اندیشی / که هست از خامکاری در تنور سرد نان بستن

۱۶- مفهوم کدام گزینه با دیگر ابیات در تقابل است؟

- (۱) هوای عالم آزادگی است بر یک حال / ز برگریز خزان سرو فارغ‌البال است  
 (۲) ریشه آزادگی در خاک این گلشن کجاست / سرو همچون گردن قمری است این جا غل به کف  
 (۳) آزادگی و بی‌ثمری جامه فتح است / چون سرو چرا از ثمر آزاد نگردیم؟  
 (۴) می‌تواند شد علم در وادی آزادگی / هر که از باغ جهان چون سرو دامان چیده است

۱۷- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) اصلت ای دل چو ز خاک است بلندی مطلب / عنصر خاک نه مایل سوی پستی باشد  
 (۲) ببین که حال چه داری مبین که اصلت چیست / به نقد روز نگه کن به دی چه افتادی  
 (۳) در هنر فرزند بازی نه کبوتر بچه‌ای / صید دست خویش خور طعمه دهان کس مخور  
 (۴) گهر بی هنر زار و خوار است و سست / به فرهنگ باشد روان تن درست

۱۸- مفهوم متن زیر با همه ابیات به جز بیت گزینه ... قرابت دارد.

«در شرایط سخت و طاقت‌فرسای اسارت باید کاری می‌کردیم که زمان بگذرد و سختی‌ها قابل تحمل‌تر شود. در آن روزهای غربت، نیازمند دلگرمی و امید

بودیم تا روحمان در زندان یعنی‌ها نپوسد.»

- (۱) مرا امید وصال تو زنده می‌دارد / وگرنه هر دم از هجر تو است بیم هلاک  
 (۲) هجران به دل گوارا ز امید وصل گردید / شهد است آب دریا لب تشنه گهر را  
 (۳) دریغ مدت عمرم که بر امید وصال / به سر رسید و نیامد به سر زمان فراق  
 (۴) زنده می‌کردم مرا دم به دم امید وصال / ورنه دور از نظرت کشته هجران بودم

۱۹- فقط بیت گزینه .... با دیگر ابیات تناسب معنایی ندارد.

- (۱) برنیاید شعله را از سر هوای سرکشی / نفس چون از دل برآرد ریشه حبّ جاه را؟  
 (۲) مرغی که ز دام نفس خود رست / هر جای که برپرد نترسد  
 (۳) اهل صیقل رسته‌اند از بوی و رنگ / هر دمی بینند خوبی بی‌درنگ  
 (۴) از چنبر نفس، رسته بودند آن‌ها / بت‌ها همه را شکسته بودند آنها

۲۰- مفهوم بیت «بید مجنون در تمام عمر، سر بالا نکرد / حاصل بی‌حاصلی نبود به جز شرمندگی» در کدام گزینه نیامده است؟

- (۱) برآمد بس که بی حاصل نهال من عجب دارم / که سر بالا کند چون بید مجنون باغبان من  
 (۲) ز بس از مردم بی حاصل عالم کجی دیدم / به چشمم بید مجنون سرو موزون است پنداری  
 (۳) تهیدستی ندارد جز خجالت حاصل دیگر / که بار بید مجنون سر به زیر انداختن باشد  
 (۴) در حقیقت تنگ‌دستی مایه دیوانگی است / در چمن بید از غم بی حاصلی مجنون شود



## عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عجائب الأشجار  
(المعرفة و النكرة،

فی الملعب الرياضي)

آداب الكلام (متن درس)

صفحه‌های ۳۳ تا ۴۶

■ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ (۲۱ - ۲۴):

۲۱- «أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ»:

(۱) با دانش و اندرز نیکو به سوی راه پروردگارت فرا بخوان و با آنان با شیوه‌ای که نیکوتر است گفت‌وگو کن!

(۲) با دانش و پند به راه پروردگارت فرا خوانده شد و با دیگران با روشی که نیکوتر بود مجادله کرد!

(۳) مردم را با حکمت به سمت پروردگارت بخوان و با ایشان به آن شیوه که بهتر است گفت‌وگو کن!

(۴) بر تو لازم است که با پند و اندرز خوب به راه خدایت دعوتشان کنی و به بهترین شیوه با آنان ستیز کنی!

۲۲- «لَا تَتَكَلَّمْ فِي مَا لَا تَعْلَمُ، وَلَا تَقُلْ أَيْضًا كُلَّ مَا تَعْلَمُ»:

(۱) در مورد آنچه که به آن عمل نمی‌کنی نباید سخن بگویی، و نیز هرچه را نمی‌دانی مبادا بر زبان برانی!

(۲) آنچه را به آن علم نداری در مورد آن صحبت نکن، بلکه تمام آنچه را که می‌دانی بگویی!

(۳) در مورد دو چیز مبادا صحبت کنی، آنچه را می‌دانی و همچنین تمام آنچه را که نمی‌دانی!

(۴) در مورد چیزی که نمی‌دانی صحبت نکن و تمام آنچه را هم که می‌دانی، بر زبان نیاور!

۲۳- «إِذَا أَرَادَ اللَّهُ سَعَادَةَ عَبْدِهِ أَلْهَمَهُ قَلَّةَ الْكَلَامِ وَقَلَّةَ الطَّعَامِ»:

(۱) هرگاه خداوند خوشبختی بنده خود را بخواهد، کم‌حرفی و کم‌غذایی را به او الهام می‌کند!

(۲) هرگاه خدا سعادت بنده‌اش را خواست، سخن کم و غذای کم را برای وی قرار داد!

(۳) اگر الله سعادت بنده خود را بخواهد، کم‌ترین سخن و خوراک را برایش قرار خواهد داد!

(۴) اگر خداوند خوشبختی بنده‌ای را بخواهد، کم‌حرفی و کم‌غذایی را به او الهام می‌کند!

۲۴- ما هو الصحيح؟

(۱) علينا أن لا نتكلم في ما ليس لنا به علم! ما نباید درباره موضوعاتی که به ما مربوط نمی‌شود، سخن بگوییم!

(۲) قد يجذب قير كورثس سباحاً من أمريكا الوسطى طول السنة! بدون شک آرامگاه کورش گردشگران را در طول سال از آمریکای مرکزی جذب می‌کند!

(۳) قال سقراط لرجل جميل المظهر تكلم حتى أراك! سقراط به مردی خوش‌سیمما گفت سخن بگو تا تو را ببینم!

(۴) الجو في تبريز كان بارداً جداً في فصل الشتاء! هوای تبریز در زمستان بسیار بارانی بود!

۲۵- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ:

(۱) علينا أن لا نرحب الآخرين بلساننا! وعود لسانك لين الكلام!

(۲) إن المرء مخبوء تحت لسانه! الذي لا يتكلم لا يعرف شأنه!

(۳) فكر ثم تكلم تسلم من الزل! اول اندیشه وانگهی گفتار! پای‌بست آمده است پس دیوار

(۴) كلم الناس على قدر عقولهم! کم گوی و گزیده گوی چون ذر!

۲۶- عَيْنِ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ فِي الْمَفْهُومِ:

(۱) «لم تقولون ما لا تفعلون»! «أتأمرون الناس بالبر و تنسون أنفسكم»

(۲) خير الكلام ما قل و دل! بگفت ای پسر تلخی مردنم / به از جور روی ترش بردنم

(۳) رب كلام يجلب لك المشاكل! رب كلام كالحسام

(۴) إن المرء مخبوء تحت لسانه! چو در بسته باشد چه داند کسی / که گوهر فروش است یا پبلهور

۲۷- عَيْنِ الْجَوَابِ الْأَنْسَبِ لِلْفِرَاقِ فِي الْحَوَارِ التَّالِي:

«عِنْدَمَا قَالَ لِي زَمِيلِي: «تَعَالِ نَذْهَبْ إِلَى الْمَلْعَبِ لِمَشَاهِدَةِ مِبَارَاةِ كِرَةِ الْقَدَمِ بَيْنَ الْإِسْتِقْلَالِ وَالْبِرْسَمُولِيس!»، سَأَلْتُ مِنْهُ: «.....» فَأَجَابَنِي: «.....»

(۱) من يذهب إلى التهاى؟ / الفريقان تعادلا!

(۲) أى الفريقين أقوى؟ / الفريقان تعادلا!

(۳) أى الفريقين أقوى؟ / كلاهما قويان!

(۴) من يذهب إلى التهاى؟ / كلاهما قويان!

۲۸- عَيْنِ مَا فِيهِ مِنَ الْمَعَارِفِ أَقْل:

(۱) كان فرعون يعييش في عصر جاء موسى رسولاً!

(۲) في مازندران بحر يجذب سباحاً من كل مكان!

(۳) في الشارع طفل، الطفل محمداً!

(۴) إن الجو في أربيل في الشتاء بارداً جداً!

۲۹- عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي مَا جَاءَ فِيهَا اسْمٌ نَكْرَةٌ:

(۱) هناك رجل يغرِسُ شجرة التُّفَاحِ!

(۲) تحمل شجرة الخبز أثماراً في نهاية عُصْنِ!

(۳) شجرة النَّظْ شجرة كسياج حول المزارع!

(۴) توجد الغابات الجميلة من أشجار البلوط في إيران!

۳۰- عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي مَا جَاءَ فِيهَا الْفِعْلُ الْمَجْهُولُ:

(۱) «ولا تحسبن الذين قتلوا في سبيل الله أمواتاً»

(۲) أرسل الأنبياء إلى الناس ليكونوا سراجاً في طريق الهداية!

(۳) يُعَيِّرُ سلوكه من يُحَدِّثُ بما ليس سديداً!

(۴) سئل النبي: أى المال خير؟ قال: زرع زرعهُ صاحبهُ!

با تسلط بر مبحث ترجمه می‌توانید سوالات مفهوم را نیز به‌درستی پاسخ دهید!



## دین و زندگی (۲)

دانش‌آزموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۰ دقیقه

### تفکر و اندیشه

(امامت، تداوم رسالت، پیشوایان اسوه، وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا(ص))  
صفحه‌های ۶۰ تا ۹۴

۳۱- عبارت «إِيَّهَا النَّاسُ مِنْ أُولَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ» اهمیت کدام حدیث را یادآوری می‌کند و با کدام آیه مرتبط است؟

- (۱) حدیث غدیر - «أَمَّا يَرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمْ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ ...»
- (۲) حدیث ثقلین - «أَمَّا يَرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمْ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ ...»
- (۳) حدیث غدیر - «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ ...»
- (۴) حدیث ثقلین - «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ ...»

۳۲- هدایت‌گری مردم توسط قرآن کریم در همه امور زندگی، بطلان کدام فرض را اقتضا می‌کند؟

- (۱) سکوت درباره دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهری
- (۲) پایان دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهری
- (۳) عدم عصمت پیامبر اکرم (ص) در دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهری
- (۴) پایان ولایت معنوی پیامبر اکرم (ص) در هدایت‌گری مردم در همه دوره‌ها

۳۳- آیات داستان «عشیره الاقربین» و «واقعه غدیر» به ترتیب به چه نامی مشهورند و پس از کدام یک از آن‌ها مردم با امام علی (ع) بیعت کردند؟

- (۱) انذار - تبلیغ - اولی
- (۲) انذار - تبلیغ - دومی
- (۳) تقلید - ابلاغ - اولی
- (۴) تقلید - ابلاغ - دومی

۳۴- اگر بخواهیم مستندی قرآنی مبنی بر عصمت ائمه اطهار (ع) ذکر کنیم، کدام آیه وافی به این مقصود است و محتوای آیه شامل چه افرادی می‌شود؟

- (۱) «اللَّهُ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ» - همه اعضای خانواده پیامبر (ص)
- (۲) «اللَّهُ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ» - افراد خاصی از اهل بیت پیامبر (ص)
- (۳) «أَمَّا يَرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمْ الرِّجْسَ» - افراد خاصی از اهل بیت پیامبر (ص)
- (۴) «أَمَّا يَرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمْ الرِّجْسَ» - همه اعضای خانواده پیامبر (ص)

۳۵- سخن پیامبر اکرم (ص) در رابطه با «علت سقوط اقوام و ملل پیشین» و نیز در مورد «مثله نکردن کافران در جنگ» به ترتیب به کدام یک از ابعاد رهبری ایشان اشاره دارد؟

- (۱) مبارزه با فقر و محرومیت - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
- (۲) مبارزه با فقر و محرومیت - محبت و مدارا با مردم
- (۳) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - محبت و مدارا با مردم
- (۴) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم

۳۶- سخن حضرت علی (ع) که می‌فرماید: «سوگند به خدا، اگر همه دنیا را به من بدهند تا به اندازه گرفتن پوست جو از دهان موری، خدا را نافرمانی کنم، نخواهم کرد.» بیانگر کدام یک از فضایل و ویژگی‌های حضرت علی (ع) است؟

- (۱) علم بی‌کران
- (۲) محبت و مدارا
- (۳) سخت‌کوشی و دلسوزی
- (۴) عدالت بی‌مانند

۳۷- «پیش آمدن شرایط مناسب برای جعل احادیث» و «دخالل دادن سلیقه‌های شخصی در احکام دینی» به ترتیب به کدام یک از مشکلات فرهنگی، اجتماعی و سیاسی پس از رسول خدا (ص) اشاره دارند؟

- (۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- (۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- (۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)
- (۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

۳۸- مزوی شدن شخصیت‌های باتقوا و جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) و بی‌بهره بودن از یک منبع مهم هدایت، به ترتیب به کدام یک از چالش‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی عصر امامان (ع) اشاره دارد؟

- (۱) ارائه الگوهای نامناسب - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- (۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)
- (۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- (۴) ارائه الگوهای نامناسب - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

۳۹- یکی از جلوه‌های ورود جاهلیت با شکل جدید پس از رسول خدا (ص) در زندگی اجتماعی مردم چه بود و با کدام هشدار قرآن کریم تناسب دارد؟

- (۱) معاویه در سال چهلیم هجری خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کرد. - «أَفَأَنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ»
- (۲) معاویه در سال چهلیم هجری خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کرد. - «وَمَنْ يَنْقَلِبْ عَلَى عَقْبَيْهِ فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهَ شَيْئاً»
- (۳) هرگونه نوشتن احادیث پیامبر (ص) پس از ایشان ممنوع شد. - «أَفَأَنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ»
- (۴) هرگونه نوشتن احادیث پیامبر (ص) پس از ایشان ممنوع شد. - «وَمَنْ يَنْقَلِبْ عَلَى عَقْبَيْهِ فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهَ شَيْئاً»

۴۰- در صورت فقدان کدام نعمات الهی، جز نامی از اسلام باقی نمی‌ماند و کدام صفات الهی مانع این اتفاق شد؟

- (۱) تحول معنوی ایجاد شده در عصر پیامبر اکرم (ص) - لطف و رحمت الهی
- (۲) دو میراث گران‌قدر پیامبر اکرم (ص) - تدبیر و حکمت الهی
- (۳) قرآن و عترت رسول خدا (ص) - لطف و رحمت الهی
- (۴) ظهور حجت خدا در همه اعصار - تدبیر و حکمت الهی

کتاب برای کسب تراز بهتر توصیه می‌شود که پیش از آزمون، از مباحث مطالعه شده خلاصه‌نویسی انجام دهید. این کار باعث یادآوری و تسلط بیشتر بر مباحث امتحانی می‌شود.



زبان انگلیسی (۲)

**PART A: Grammar and Vocabulary****Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

۱۵ دقیقه

A Healthy Lifestyle  
(Get Ready, ...,  
Grammar)

صفحه‌های ۴۹ تا ۶۷

41- **Father: Can I take my car away?****Mechanic: Sorry, it's not ready. I ... it yet.**

- 1) have finished to fix  
2) didn't finish to fix  
3) haven't finished fixing  
4) finished fixing

42- **A: Does your father still smoke?****B: No, he has ... smoking.**

- 1) given up  
2) gave up  
3) giving  
4) give up

43- **Of all the major studies which were done on human ..., only 31 percent were related to pleasant ones such as laughter.**

- 1) prepositions  
2) suggestions  
3) emotions  
4) serving

44- **Most students are under the ... from their parents to become what their parents themselves wish. They are, in fact, destroyed by their parents.**

- 1) pressure  
2) plain  
3) measure  
4) balance

45- **The video camera isn't working ..., the image is all dark. I think I should have it checked by someone.**

- 1) valuably  
2) properly  
3) harmfully  
4) differently

46- **Nobody can ... what the future is going to be like. It is better to forget the past and live in the present.**

- 1) gain  
2) prevent  
3) predict  
4) create

**PART B: 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.

William Sydney Porter, who wrote under the name of O. Henry, was a United States short-story writer, best-known for his descriptions of the many kinds of people he observed and knew in New York City. He wrote about 600 pieces of fiction, and his collections of stories were very popular during the first decade of the 20th century.

He was born in the state of North Carolina. When he was three, his mother died, and he was sent to a school taught by an aunt. At 15, he left school to work in his uncle's shop, but he soon moved to Texas. He loved the life of the Southwest, and learned to speak Spanish. In Texas, he was a bookkeeper and bank clerk. He also worked for a while on a large farm.

After his marriage to Athol Estes in 1887, he began to write funny pieces for newspapers. He became so interested in writing that he bought a paper and made it a humorous weekly called The Rolling Stone. He wrote most of the pieces for it and even illustrated the articles himself. When the paper did not make enough money, he took a job writing for the Houston Daily Post as a reporter and journalist.

In 1896, he was asked by the police to return to Austin, Texas, from Houston, to answer charges that he had taken money from the bank where he had worked. If he had returned, he might have been cleared of the charges. Instead, he ran away to New Orleans, Louisiana, then to Central America, and finally to Mexico.

47- **According to the passage, O. Henry was famous mainly for writing about ... .**

- 1) new stories in newspapers  
2) people he had worked with  
3) people in the State of North Carolina  
4) people he knew in New York

برای مطالعه بهتر و مفیدتر، قبل از تدریس معلم، درس را پیش‌خوانی کنید. با این کار به درک بهتری در مطالب می‌رسید.





## زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

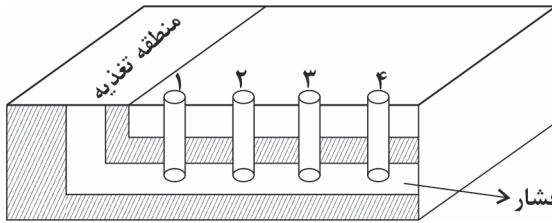
منابع آب و خاک / زمین‌شناسی و  
سازه‌های مهندسی  
(از ابتدای فصل تا ابتدای مکان  
مناسب برای ساخت تونل و فضاهای  
زیرزمینی)  
صفحه‌های ۴۸ تا ۶۵

(۲) سنگ‌های دگرگونی  
(۴) رسوبات آبرفتی

۶۱- آب موجود در کدام یک از موارد زیر از نوع آب سخت است؟

(۱) سنگ‌های آذرین  
(۳) سنگ‌های کربناتی

۶۲- کدام یک از چاه‌های شکل زیر املاح بیشتری دارد؟



(۴) چاه ۴

(۳) چاه ۳

(۲) چاه ۲

(۱) چاه ۱

۶۳- میزان آب‌های ورودی و خروجی مربوط به ۴ دشت در جدول زیر آورده شده است. کدام دشت ممکن است در آینده به یک دشت ممنوعه تبدیل شود؟

نام دشت	I	O
A	۸۹	۳۰
B	۵۷	۲۵
C	۶۰	۸۵
D	۳۸	۲۸

D (۴)

C (۳)

B (۲)

A (۱)

۶۴- کدام عبارت مقاومت سنگ را به درستی بیان می‌کند؟

(۱) پایداری سنگ در برابر هوازدگی  
(۲) حداکثر نیروی وارد بر یک سنگ  
(۳) حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ می‌تواند تحمل کند.  
(۴) حداکثر نیرویی که یک سنگ بر زمین وارد می‌کند.

۶۵- کدام یک از سنگ‌های زیر می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای احداث یک سازه باشند؟

(۱) گچ (۲) نمک (۳) شیل (۴) گابرو

۶۶- ضخامت خاک در مناطق ..... زیاد و مقدار گیاهخاک در مناطق ..... کم است.

(۱) قطبی - قطبی (۲) معتدل - قطبی (۳) قطبی - بیابانی (۴) بیابانی - استوایی

۶۷- کدامیک از ذرات زیر در ترکیب خاک لوم وجود ندارد؟

(۱) ماسه (۲) شن

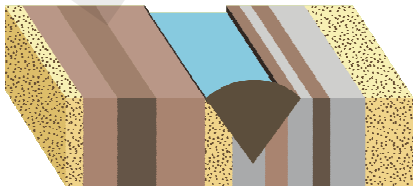
۶۸- رنگ کدامیک از افق یا افق‌های خاک خاکستری تا سیاه است؟

A (۲) B (۱)

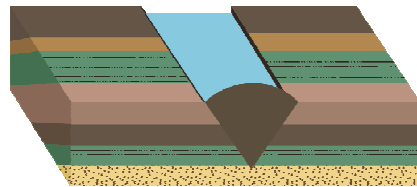
۶۹- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد فرسایش نادرست است؟

(۱) فرسایش فرایندی مداوم است.  
(۲) فعالیت‌های انسانی می‌توانند سبب توقف کامل فرسایش شود.  
(۳) معمولاً مقدار فرسایش‌پذیری خاک در ایام مختلف سال ثابت نیست.  
(۴) جانداران در افزایش فرسایش نقش دارند.

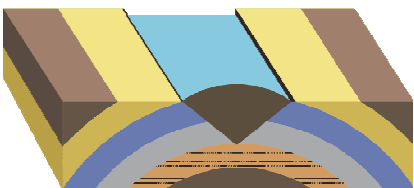
۷۰- در شکل‌های زیر مطلوب‌ترین حالت برای احداث سد کدام است؟



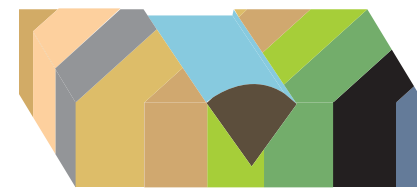
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

بعد از خواندن سوال زیر فعل مورد استفاده در سوال خط بکشید.



۳۰ دقیقه

ریاضی (۲)

تابع

(اعمال جبری روی توابع)

مثلثات

(واحدهای اندازه گیری

زاویه، روابط تکمیلی بین

نسبت‌های مثلثاتی و توابع

مثلثاتی تا پایان درس سوم)

(صفحه‌های ۶۵ تا ۹۴)

## 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 بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۷۱- اگر  $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$  و  $g(x) = \frac{x-2}{x-3}$  باشند، دامنه تابع  $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$  کدام است؟

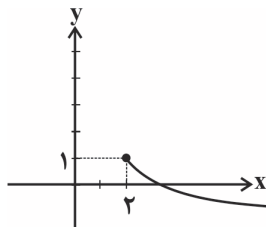
(۴)  $R - \{-1, \frac{1}{3}, 2, 3\}$

(۳)  $R - \{-1, 2, 3\}$

(۲)  $R - \{-1, \frac{1}{3}, 3\}$

(۱)  $R - \{-1, 3\}$

۷۲- شکل زیر نمودار تابع  $y = b - \sqrt{x+a}$  است، مقدار  $2a+b$  کدام است؟



(۱) -۳

(۲) -۱

(۳) ۵

(۴) ۳

۷۳- چه مدت بر حسب دقیقه طول می‌کشد تا در یک ساعت عقربه‌های، عقربه دقیقه‌شمار به اندازه  $2/5\pi$  رادیان دوران کند؟

(۴) ۸۵

(۳) ۷۵

(۲) ۶۵

(۱) ۵۵

۷۴- حاصل عبارت  $\frac{(\tan(60^\circ) + (\sin(585^\circ) - \cos(-510^\circ))^2) \times \cos 16^\circ}{\sin 25^\circ}$  کدام است؟

(۴)  $\frac{5 + 4\sqrt{3} - 2\sqrt{6}}{4}$

(۳)  $\frac{5 + 2\sqrt{3}}{4}$

(۲) -۳

(۱) ۳

۷۵- تابع  $f(x) = a + b \cos x$  در بازه  $[\pi, 2\pi]$  دارای بیشترین مقدار  $\frac{3}{4}$  و دارای کمترین مقدار  $\frac{1}{4}$  است. در این صورت  $f\left(\frac{5\pi}{3}\right)$  کدام است؟ ( $b > 0$ )

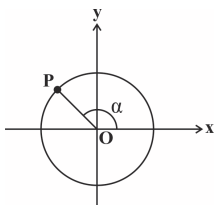
(۴)  $1 + \frac{\sqrt{3}}{4}$

(۳)  $\frac{5}{4}$

(۲)  $\frac{3}{4}$

(۱)  $\frac{3}{2}$

۷۶- با توجه به شکل زیر اگر  $P(-\frac{1}{3}, y)$  و طول  $OP$  برابر یک واحد باشد، حاصل  $A = 3 \sin(\pi + \alpha) + 2 \tan^2 \alpha$  کدام است؟



(۱)  $16 + 2\sqrt{2}$

(۲)  $16 - 2\sqrt{2}$

(۳)  $8 + 3\sqrt{2}$

(۴)  $8 - 3\sqrt{2}$

۷۷- اگر  $\cot 80^\circ = 0/2$  باشد، حاصل عبارت  $A = \frac{\cos 26^\circ - \cos 55^\circ}{\sin 80^\circ + \sin 73^\circ}$  کدام است؟

(۴)  $\frac{1}{2}$

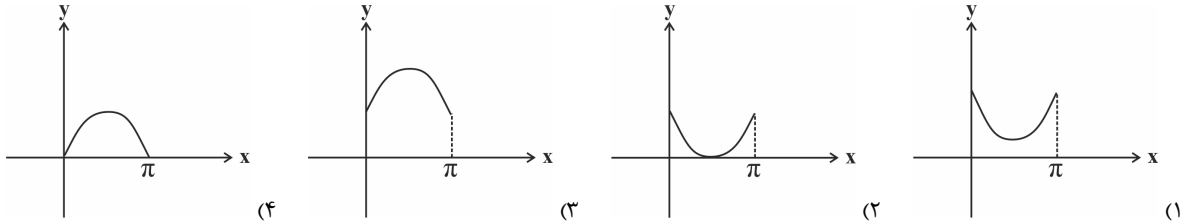
(۳) ۱

(۲)  $\frac{2}{3}$

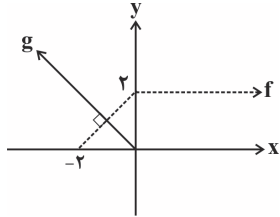
(۱)  $\frac{3}{2}$

در کارنامه اشتباهات به اطلاعاتی که در زیر هر سوال نوشته شده توجه کنید و سطح دشواری سوال را هم ببینید همه سؤال‌های ساده و متوسط را یاد بگیرید.

۷۸- نمودار تابع  $y = -\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + 2$  در فاصله  $[0, \pi]$  شبیه به کدام گزینه است؟

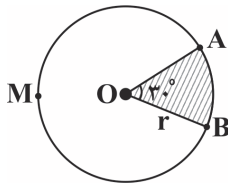


۷۹- اگر نمودارهای  $f$  و  $g$  به صورت زیر باشند، برد تابع  $f + 2g$  کدام است؟ (تابع  $f$  به صورت خط چین و تابع  $g$  با خط پر برای تمایز دو تابع رسم شده است.)



- (۱)  $[-2, 0]$
- (۲)  $[2, 4]$
- (۳)  $[2, 5]$
- (۴)  $[-2, 2]$

۸۰- در شکل مقابل، محیط ناحیه هاشور خورده  $12 + \pi$  است. در این صورت طول کمان  $\widehat{AMB}$  کدام است؟



- (۱)  $9\pi$
- (۲)  $8\pi$
- (۳)  $6\pi$
- (۴)  $11\pi$

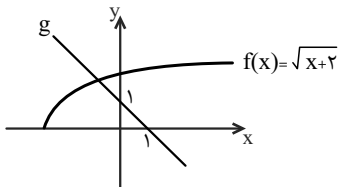
پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

سوال‌های شاهد (گواه)

۸۱- اگر  $f(x) = \frac{x+1}{x^2-4}$  و  $g = \{(0, 4), (3, -1), (2, 1), (1, 2)\}$  باشند، تابع  $f \times g$  کدام است؟

- (۱)  $\{(0, -1), (3, -\frac{4}{5}), (1, -\frac{4}{3})\}$
- (۲)  $\{(0, \frac{15}{4}), (3, -\frac{1}{5}), (1, -\frac{4}{3})\}$
- (۳)  $\{(0, 1), (3, -4), (1, -\frac{4}{3})\}$
- (۴)  $\{(0, -\frac{15}{4}), (3, \frac{1}{5}), (1, \frac{4}{3})\}$

۸۲- نمودار دو تابع  $f$  و  $g$  در شکل زیر رسم شده است. مقدار  $\frac{(f+g)(14)}{(f \cdot g)(7)}$  کدام است؟



- (۱)  $\frac{5}{18}$
- (۲)  $\frac{7}{18}$
- (۳)  $\frac{1}{2}$
- (۴)  $\frac{13}{18}$

۸۳- برای رسم نمودار تابع  $g(x) = 1 + |2x - 4|$  از روی نمودار تابع  $f(x) = |x|$ ، کافی است. نمودار تابع  $f$  را ابتدا ..... انتقال داده و سپس عرض هر

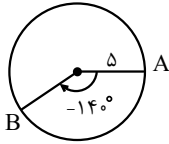
نقطه را ..... برابر کرده و در انتها ..... انتقال دهیم.

- (۱) ۲ واحد به راست، ۲، یک واحد به بالا
- (۲) ۴ واحد به راست، ۲، یک واحد به بالا
- (۳) ۲ واحد به چپ، ۲، یک واحد به پایین
- (۴) ۲ واحد به چپ، ۲، یک واحد به بالا

۸۴- مجموع دو زاویه  $\frac{5\pi}{12}$  رادیان و تفاضل آنها  $15^\circ$  درجه است، زاویه بزرگتر برحسب رادیان کدام است؟

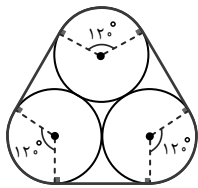
- (۱)  $\frac{\pi}{3}$       (۲)  $\frac{\pi}{6}$       (۳)  $\frac{\pi}{4}$       (۴)  $\frac{\pi}{15}$

۸۵- در شکل روبه‌رو، طول کمان بزرگتر AB کدام است؟



- (۱)  $\frac{22\pi}{7}$       (۲)  $\frac{55\pi}{9}$   
 (۳)  $\frac{22\pi}{9}$       (۴)  $\frac{44\pi}{7}$

۸۶- سه لوله فاضلاب جهت حمل، به وسیله یک نوار فلزی به هم بسته شده‌اند. اگر هر لوله دارای شعاع  $30^\circ$  سانتی‌متر باشد، طول نوار فلزی چند سانتی‌متر است؟



- (۱)  $30\pi + 180$   
 (۲)  $60\pi + 120$   
 (۳)  $60\pi + 180$   
 (۴)  $30\pi + 120$

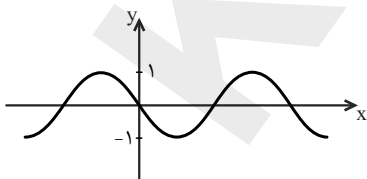
۸۷- مقدار  $\cos 210^\circ$  با کدام یک از مقادیر زیر هم‌علامت نیست؟

- (۱)  $\tan 285^\circ$       (۲)  $\cot \frac{7\pi}{12}$       (۳)  $\sin 150^\circ$       (۴)  $\sin 240^\circ$

۸۸- مقدار  $\cos\left(\frac{31\pi}{4}\right) - \sin\left(\frac{51\pi}{4}\right)$  برابر است با:

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

۸۹- نمودار کدام تابع با ضابطه‌های زیر به صورت شکل مقابل نیست؟



- (۱)  $y = \sin(\Delta\pi - x)$   
 (۲)  $y = \sin(\Delta\pi + x)$   
 (۳)  $y = \sin(x - \Delta\pi)$   
 (۴)  $y = \cos\left(\frac{9\pi}{2} + x\right)$

۹۰- کدام نقطه زیر بر روی نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = \sin x$  قرار ندارد؟

- (۱)  $\left(\frac{7\pi}{6}, -\frac{1}{2}\right)$       (۲)  $\left(\frac{3\pi}{2}, -1\right)$   
 (۳)  $\left(\frac{11\pi}{6}, -\frac{1}{2}\right)$       (۴)  $\left(\frac{4\pi}{3}, \frac{1}{2}\right)$

## زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

ایمنی و تقسیم یاخته  
صفحات ۶۳ تا ۹۱

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۹۱- به طور معمول، در یک انسان سالم و بالغ هیچ‌یک از پروتئین‌های دفاعی مربوط به هر خط دفاعی بدن که در آن ..... امکان ندارد .....

(۱) یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی وجود دارند - از ورود عوامل بیماری‌زا به مایع بین یاخته‌ای جلوگیری کند.

(۲) یاخته‌های ترشح‌کننده پرفورین نقش دارند - در افزایش فعالیت بیگانه‌خواری درشت‌خوارها مؤثر باشند.

(۳) پوست و لایه‌های مخاطی فاقد نقش هستند - از یاخته‌های آلوده شده به عوامل بیماری‌زا ترشح شوند.

(۴) واکنش‌های عمومی اما سریع داده می‌شود - از یاخته‌های پادتن‌ساز سالم خون ترشح شوند.

۹۲- در بدن انسان بالغ، یاخته‌های کشنده طبیعی، ..... می‌توانند .....

(۱) برخلاف درشت‌خوارها - در مبارزه با یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس نقش داشته باشند.

(۲) همانند یاخته‌های دارینه‌ای - قسمتی از میکروب‌های بیماری‌زا را به یاخته‌های ایمنی معرفی کنند.

(۳) برخلاف انوزینوفیل‌ها - در سومین خط دفاعی علیه یاخته‌های آلوده به ویروس مبارزه کنند.

(۴) همانند لنفوسیت‌های T کشنده - با ترشح نوعی آنزیم سبب مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته شوند.

۹۳- در بدن یک فرد بالغ، هر یاخته ..... می‌تواند .....

(۱) کشنده طبیعی - با ترشح پرفورین، در غشای عامل بیماری‌زا، منفذ ایجاد کند.

(۲) پادتن‌ساز - در برخوردی بعدی با آنتی‌ژن، لنفوسیت خاطره تولید کند.

(۳) بیگانه‌خوار - با عبور از دیواره مویرگ‌های خونی از خون خارج شود.

(۴) حاصل تغییر مونوسیت‌ها - در گره‌های لنفی بدن مشاهده شوند.

۹۴- کدام گزینه در رابطه با شکل مقابل، نادرست است؟

(۱) بخش ۲، دارای هسته چند قسمتی و میان یاخته‌ای با دانه‌های روشن ریز است.

(۲) بخش ۱، در زمان حیات خود، توانایی پاسخ به محرک‌های محیطی است.

(۳) بخش ۱، در زمان حیات خود، توانایی تولید انرژی زیستی را دارد.

(۴) هر دو بخش، می‌توانند در خارج از خون یافت شوند.

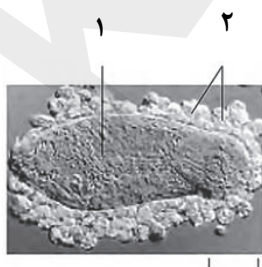
۹۵- با تزریق سرم به انسان، ..... ایجاد گردیده و .....

(۱) ایمنی فعال - عوامل بیماری‌زا سرکوب می‌شوند.

(۲) ایمنی غیرفعال - لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی تکثیر نمی‌شوند.

(۳) ایمنی غیرفعال - تعداد زیادی یاخته پادتن‌ساز ایجاد می‌شود.

(۴) ایمنی فعال - مقدار بیشتری پادتن تولید می‌شود.



وقتی در چند آزمون شرکت کردید کارنامه مبحثی کمک می‌کند تا تشخیص دهید در هر مبحث تسلط شما چگونه است.

۹۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌نماید؟

« یاخته لنفوسیت B پس از برخورد با آنتی‌ژنی رشد و تکثیر پیدا می‌کند. هر یاخته حاصل از تکثیر این یاخته که ..... »

- (۱) دارای توانایی تولید پادتن است، نمی‌تواند گیرنده آنتی‌ژنی را در سطح غشای خود داشته باشد.
- (۲) در برخورد های بعدی شناسایی آنتی‌ژن را سریع‌تر انجام می‌دهد، طول عمر بیشتری نسبت به یاخته اولیه دارد.
- (۳) دارای نقش در خنثی‌سازی آنتی‌ژن است، فعالیت بیگانه‌خواری را در درشت‌خوار ها تشدید می‌کند.
- (۴) فاقد توانایی بیگانه‌خواری عامل خارجی است، دارای هسته‌ای درشت در مرکز خود می‌باشند.

۹۷- در فرد ..... ممکن نیست .....

- (۱) مبتلا به MS - بیشترین یاخته‌های ماده سفید مخ از بین بروند.
- (۲) آلوده به HIV - دوره نهفته بیماری بیشتر از ده سال طول بکشد.
- (۳) مبتلا به بیماری ایدز - عملکرد لنفوسیت‌های B دچار اختلال گردد.
- (۴) مبتلا به MS - سرعت هدایت پیام‌های عصبی در مغز و نخاع افزایش یابد.

۹۸- در نوعی تقسیم هسته بدون کاهش عدد کروموزومی در مرحله‌ای که ..... الزاماً .....

- (۱) کروموزوم‌ها در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند - رشته‌های کروماتین شروع به فشرده شدن می‌کنند.
- (۲) پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر تجزیه می‌شود - کروماتیدها به سانتیول‌ها نزدیک می‌شوند.
- (۳) پوشش هسته یاخته جانوری شروع به تجزیه شدن می‌کند - بین سانتیول‌ها دوک میتوزی تشکیل می‌شود.
- (۴) کروموزوم‌ها به رشته‌های کروماتینی تبدیل می‌شوند - در پایان، دو یاخته با ماده ژنتیک مشابه مشاهده می‌شود.

۹۹- عدد کروموزومی یاخته‌ای که تعداد کروموزوم‌های آن ..... عدد می‌باشد و ..... برابر است با .....

- (۱) ۱۲ - هر کروموزوم با ۳ کروموزوم دیگر محتوای ژنی مشابه دارد -  $2n = 12$
- (۲) ۱۵ - هر مجموعه از کروموزوم‌های آن ۳ نوع محتوای ژنی متفاوت دارند -  $3n = 15$
- (۳) ۶۴ - ۳۲ جفت کروموزوم همتا دارد -  $2n = 32$
- (۴) ۲۰ - هیچ کروموزوم همتایی یافت نمی‌شود -  $n = 20$

۱۰۰- با توجه به شکل مقابل، چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

(( در مرحله ای که بلافاصله ..... از مرحله شکل مقابل قرار دارد، ..... ))

- الف - بعد - فام‌تن‌ها به کمک میکروسکوپ نوری قابل مشاهده می‌شوند.
- ب - قبل - هستک(های) موجود در هسته ناپدید می‌شوند.
- ج - بعد - پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی به صورت کامل تجزیه می‌شود.
- د - قبل - ماده ژنتیک همانندسازی کرده و فشرده می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۱- یاخته‌های مریستم گیاهان نهان‌دانه، پس از عبور از ..... نقطه واریسی چرخه یاخته‌ای، وارد مرحله‌ای از ..... می‌شوند که در این مرحله، .....

- (۱) اولین - اینترفاز - تعداد مولکول‌های دنا در هسته ثابت می‌ماند.
- (۲) اولین - اینترفاز - با میکروسکوپ نوری می‌توان فام‌تن‌ها را مشاهده کرد.
- (۳) سومین - تقسیم رشتمان - هر کروموزوم به دو کروموزوم دختری تبدیل می‌شود.
- (۴) دومین - تقسیم رشتمان - طول برخی رشته‌های دوک تقسیم کوتاه‌تر می‌شود.

۱۰۲- کدام گزینه درباره تومور بدخیمی که در مخاط بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش انسان وجود دارد، نادرست است؟

- (۱) می‌توان از درون بین برای بافت‌برداری از آن استفاده کرد.
- (۲) درمان این تومور، ممکن است منجر به مرگ یاخته‌های مغز استخوان شود.
- (۳) در مبارزه با یاخته‌های این تومور، یاخته‌های دفاع غیراختصاصی نیز نقش دارند.
- (۴) افزایش غلظت نوعی هورمون در خون که در تنش های طولانی مدت ترشح می‌شود، سبب کاهش اندازه آن می‌شود.





۱۰۳- چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

« در تقسیم رشتمان نوعی یاخته جانوری در مرحله ای که ..... »

الف - تعداد سانترومرها دو برابر می شود، رشته های دوک کوتاه می شوند.

ب - در مرحله ای که رشته های دوک از بین می روند، کروموزومها به تدریج از فشردگی خارج می شوند.

ج - در مرحله ای که غشای هسته شروع به تجزیه شدن می کند، سانتربولها رشته های دوک را می سازند.

د - رشته های دوک متصل به کروموزومها شروع به کوتاه شدن می کنند، بیشترین فشردگی در کروموزومها دیده می شود.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۰۴- کدام گزینه در رابطه با جاندار مورد مطالعه مچنیکو صحیح نیست؟

(۱) در بدن خود دارای برجستگی هایی برای تنفس است.

(۲) دارای شبکه مویرگی یکنواختی در زیر پوست خود است.

(۳) در زیر پوست خود دارای یاخته های بیگانه خوار است.

(۴) همانند سخت پوستان فاقد اسکلت درونی است.

۱۰۵- همه ی لنفوسیتها، .....

(۱) در سومین خط دفاعی بدن انسان شرکت می کنند.

(۲) دارای گیرنده های آنتی ژنی یکسان در سطح خود می باشند.

(۳) فقط پس از بلوغ، به جریان خون وارد می شوند.

(۴) توانایی تغییر شکل برای عبور از مویرگ های خونی را دارند.

۱۰۶- چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در یک فرد سالم، هیچ یک از یاخته های موجود در خون که توانایی ... را دارند، نمی توانند ...»

الف - انجام تراگذاری- در طول حیات خود، از نظر ساختار و اندازه تغییر نمایند.

ب- بیگانه خواری- یک میکروب خاص را از سایر میکروبها شناسایی کنند.

ج - ورود به مرحله G<sub>2</sub> چرخه یاخته ای- گیرنده آنتی ژنی داشته باشند.

د - تولید ماده گشادکننده رگها- ماده ضد انعقاد خون تولید نمایند.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۰۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«هر جانور دارای ..... فقط دارای ..... می باشد.»

(۱) ایمنی اختصاصی - شش یا آبشش برای تنفس در طول حیات

(۲) لنفوسیت های خاطره - اسکلت بیرونی استخوانی

(۳) پیچیده ترین شکل کلیه - ایمنی اختصاصی

(۴) طناب عصبی شکمی - یاخته های ایمنی غیر اختصاصی

۱۰۸- عامل آنفلوآنزای پرندگان، .....

(۱) به دستگاه تنفس جانوری با یاخته های شعله ای حمله می کند.

(۲) هر جانور دارای چینهدان را می تواند آلوده سازد.

(۳) در انسان سبب افزایش فعالیت غده ای در پشت جناغ می شود.

(۴) به طور مستقیم، توسط یاخته های کشنده طبیعی بدن انسان مورد حمله قرار می گیرد.

۱۰۹- کدام یاخته زیر برای تهیه کاربوتیپ در انسان نمی تواند مورد استفاده قرار بگیرد؟

(۱) یاخته های پوششی عمقی اپیدرم پوست

(۲) نوعی لنفوسیت عمل کننده تولید پادتن

(۳) کوچکترین گویچه های سفید خون

(۴) یاخته پوششی سطح زبان

۱۱۰- کدام گزینه درباره همه رشته های دوک موجود در یک یاخته سرلادی نوعی گیاه نهان دانه، درست است؟

(۱) تا صفحه میانی یاخته ادامه می یابند.

(۲) به سانترومر کروموزومها متصل می گردند.

(۳) در پی حرکت سانتربولها شکل می گیرند.

(۴) تولیدشان توسط ژن(های) موجود در هسته کنترل می شود.



۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

**جریان الکتریکی**  
عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی، نیروی محرکه الکتریکی و مدارها، توان در مدارهای الکتریکی و ترکیب مقاومتها (صفحه‌های ۴۵ تا ۶۴)

**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 قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۱۱- طول یک سیم فلزی همگن  $50\text{ cm}$  و مقاومت آن  $160$  اهم است. سیم را ذوب کرده و از آن یک سیم همگن به مقاومت  $2/5$  اهم می‌سازیم. طول سیم

جدید چند سانتی‌متر است؟ (دما در هر دو حالت یکسان است.)

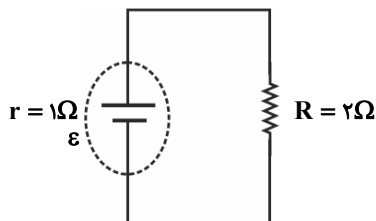
۳/۱۲۵ (۴)

۲۵ (۳)

۱۲/۵ (۲)

۶/۲۵ (۱)

۱۱۲- اگر باتری مدار شکل زیر، هنگام عبور  $70\ \mu\text{C}$  بار الکتریکی از آن، به اندازه  $2\ \text{mJ}$  روی آن کار انجام دهد تا آن را در مدار به حرکت درآورد،

جریان عبوری از مقاومت  $2$  اهمی چند آمپر است؟

۴ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

۱ (۴)

۱۱۳- یک لامپ با مشخصات اسمی ( $220\text{ V}$ ،  $200\text{ W}$ ) را به ولتاژ  $55\text{ V}$  وصل می‌کنیم. در این صورت توان مصرفی لامپ چند وات می‌شود؟ (مقاومت

الکتریکی لامپ ثابت می‌ماند.)

۷۵ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۲/۵ (۴)

۵۰ (۳)

۱۱۴- هرگاه جریان عبوری از یک مقاومت  $9/5$  اهمی به اندازه  $2\text{ A}$  افزایش یابد، توان مصرفی مقاومت  $190\text{ W}$  افزایش می‌یابد. جریان اولیه عبوری از

مقاومت چند آمپر است؟ (دما ثابت است.)

۴ (۲)

۵ (۱)

۱۰ (۴)

۶ (۳)

۱۱۵- یک یخچال صنعتی با اختلاف پتانسیل  $220\text{ V}$  کار می‌کند و جریان  $2\text{ A}$  از آن می‌گذرد. اگر این یخچال در تمام مدت شبانه‌روز کار کند و قیمت برق

مصرفی به ازای هر کیلووات ساعت برابر با  $50$  تومان باشد، هزینه یک ماه مصرف برق این یخچال چند تومان می‌باشد؟ (یک ماه برابر با  $30$  شبانه‌روز فرض

شود.)

۱۵۸۴۰ (۲)

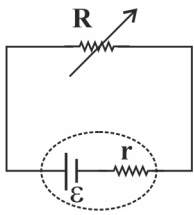
۳۱۶/۸ (۱)

۵۵۰۰۰ (۴)

۱۱۰۰ (۳)

در سال یازدهم به تست‌های مباحث پایه مسلط شوید تا در سال دوازدهم و قبل از کنکور کار راحت‌تری در پیش داشته باشید.

۱۱۶- در مدار شکل زیر نیروی محرکه الکتریکی و مقاومت داخلی باتری، که توان خروجی آن به ازای جریان  $I_1 = 2A$  برابر با ۱۸ وات و به ازای جریان



$I_2 = 5A$  برابر با ۶ وات است، به ترتیب از راست به چپ بر حسب ولت و اهم کدام است؟

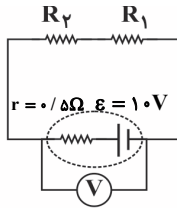
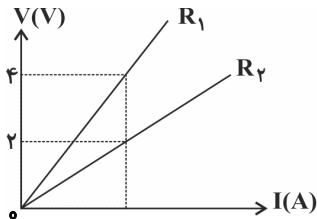
(۱) ۱۸ و ۳

(۲) ۱۵ و ۱

(۳)  $14/2$  و  $2/6$

(۴)  $18/6$  و  $3/6$

۱۱۷- با توجه به شکل‌های زیر، اگر  $R_1 = 3\Omega$  باشد، ولت‌سنج ایده‌آل چه عددی را بر حسب ولت نشان می‌دهد؟ (دما ثابت است).



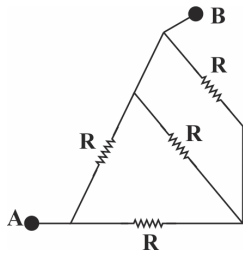
(۱) ۹

(۲) ۸

(۳)  $9/5$

(۴)  $8/5$

۱۱۸- در شکل زیر، مقاومت الکتریکی معادل بین دو نقطه A و B چند برابر R است؟



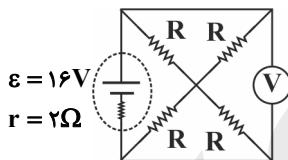
(۱)  $0/6$

(۲)  $2/5$

(۳) ۵

(۴) ۳

۱۱۹- در مدار شکل زیر ولت‌سنج ایده‌آل چند ولت را نشان می‌دهد؟ ( $R = 6\Omega$ )



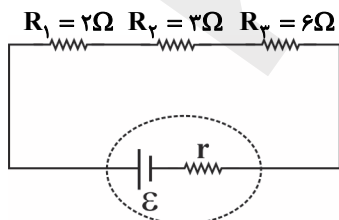
(۱) ۹

(۲) ۱۲

(۳) ۱۵

(۴) ۱۸

۱۲۰- مطابق شکل زیر، اگر توان خروجی مولد برابر با ۱۱۰ وات باشد، توان مصرفی در مقاومت  $R_2 = 3\Omega$  چند وات است؟



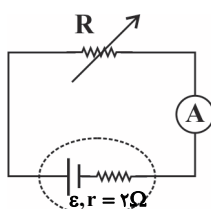
(۱) ۲۰

(۲)  $110/3$

(۳)  $100/3$

(۴) ۳۰

۱۲۱- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت رئوستا را به تدریج از  $4\Omega$  به  $1\Omega$  برسانیم، توان خروجی مولد چگونه تغییر می‌کند؟



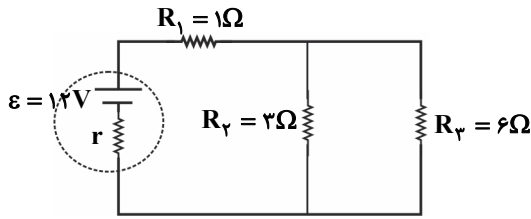
(۱) همواره افزایش می‌یابد.

(۲) همواره کاهش می‌یابد.

(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

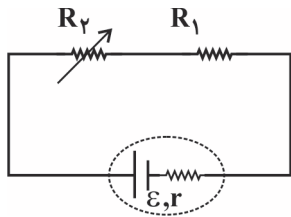
۱۲۲- مطابق شکل زیر اگر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت  $R_3$ ، ۳ ولت بیشتر از اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت  $R_1$  باشد، اختلاف پتانسیل دو سر مولد



چند ولت است؟

- ۴ (۱)
- ۹ (۲)
- ۶ (۳)
- ۵ (۴)

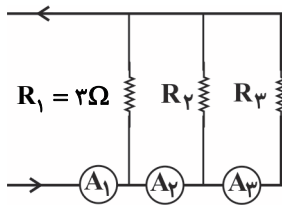
۱۲۳- در مدار شکل زیر اگر مقاومت متغیر  $R_2$  را افزایش دهیم، اختلاف پتانسیل دو سر مولد و اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت  $R_1$  به ترتیب از راست به



چپ چگونه تغییر می‌کنند؟ ( $r \neq 0$ )

- (۱) کاهش - کاهش
- (۲) افزایش - کاهش
- (۳) افزایش - افزایش
- (۴) کاهش - افزایش

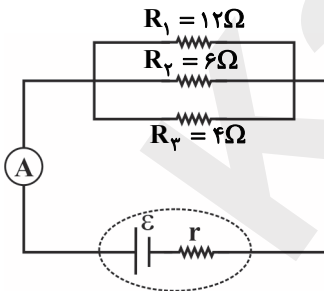
۱۲۴- شکل زیر قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. آمپرسنج‌های ایده‌آل  $A_1$ ،  $A_2$  و  $A_3$  به ترتیب ۵، ۳ و  $2/5$  آمپر را نشان می‌دهند. اگر



$R_1 = 3\Omega$  باشد، مقاومت‌های  $R_2$  و  $R_3$  به ترتیب از راست به چپ چند اهم می‌باشند؟

- (۱) ۶ و ۲
- (۲) ۳ و ۲
- (۳) ۱۲ و ۲/۴
- (۴) ۳ و ۶

۱۲۵- در مداری مطابق شکل زیر، اگر توان خروجی باتری  $P$  باشد، توان مصرفی هر یک از مقاومت‌ها بر حسب  $P$  کدام است؟



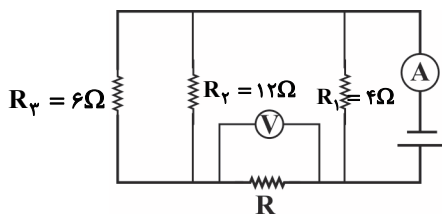
(۱)  $P_1 = \frac{1}{3}P$  و  $P_2 = \frac{1}{6}P$  و  $P_3 = \frac{1}{2}P$

(۲)  $P_1 = \frac{1}{12}P$  و  $P_2 = \frac{1}{6}P$  و  $P_3 = \frac{1}{4}P$

(۳)  $P_1 = \frac{1}{6}P$  و  $P_2 = \frac{1}{3}P$  و  $P_3 = \frac{1}{2}P$

(۴)  $P_1 = P_2 = P_3 = P$

۱۲۶- در مدار شکل زیر، ولت‌سنج ایده‌آل عدد ۱۶V و آمپرسنج ایده‌آل  $10A$  را نشان می‌دهد. مقاومت  $R$  چند اهم است؟



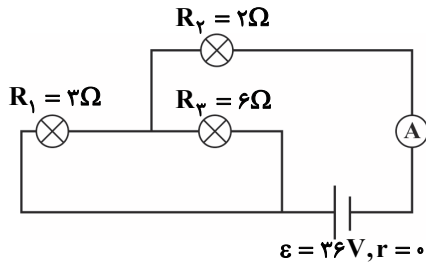
(۱)

(۲)  $\frac{16}{3}$

(۳)  $\frac{8}{3}$

(۴) ۴

۱۲۷- در شکل زیر اگر جای دو لامپ رشته‌ای  $R_1$  و  $R_2$  عوض شود، جریان عبوری از لامپ  $R_3$  چند آمپر تغییر می‌کند؟



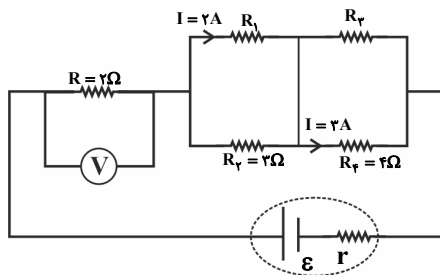
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۴

(۴) تغییر نمی‌کند.

۱۲۸- مطابق شکل زیر اگر ولت‌سنج ایده‌آل عدد ۱۲V را نشان دهد،  $\frac{R_1}{R_2}$  کدام است؟



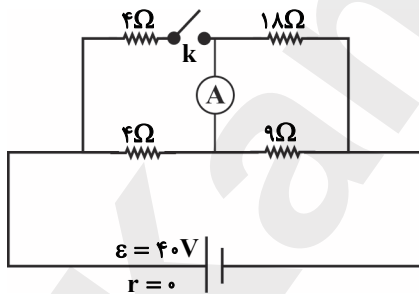
(۱)  $\frac{۳}{۸}$

(۲)  $\frac{۸}{۳}$

(۳)  $\frac{۳}{۲}$

(۴)  $\frac{۲}{۳}$

۱۲۹- در مدار شکل زیر، پس از بستن کلید k، جریان عبوری از آمپرسنج ایده‌آل چند برابر می‌شود؟



(۱)  $\frac{۵}{۸}$

(۲)  $\frac{۸}{۵}$

(۳)  $\frac{۲}{۳}$

(۴)  $\frac{۳}{۲}$

۱۳۰- شخصی قصد دارد در خانه در حال ساخت خود از سیم‌های آلومینیمی به جای سیم‌های مسی و با یک نقشه سیم‌کشی یکسان استفاده کند. او

می‌خواهد طوری این کار را انجام دهد که مقاومت الکتریکی کل سیم‌ها ثابت باقی بماند. اگر قیمت هر کیلوگرم سیم آلومینیمی ۷۵ درصد قیمت هر

کیلوگرم سیم مسی باشد و چگالی مس ۳ برابر چگالی آلومینیم باشد، با استفاده از سیم آلومینیمی به جای سیم مسی، چند درصد در کل هزینه‌های

سیم‌کشی صرفه‌جویی خواهد شد؟ ( $\rho_{\text{آلومینیم}} = ۲/۴ \times ۱۰^{-۸} \Omega.m$ ,  $\rho_{\text{مس}} = ۱/۶ \times ۱۰^{-۸} \Omega.m$ )

(۲) ۶۲/۵

(۱) ۳۷/۵

(۴) ۶۰

(۳) ۵۰



شیمی (۲)

۲۵ دقیقه

در پی غذای سالم

(از ابتدای فصل تا

ابتدای آنتالپی سوختن،

تکیه‌گاهی برای تأمین

انرژی)

صفحه‌های ۴۹ تا ۷۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۳۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بدن ما تنها برای انجام فعالیت‌های ارادی مانند ورزش کردن به ماده و انرژی نیاز دارد.  
 (۲) هنگامی که بدن دچار کمبود آهن باشد می‌توان با خوردن اسفناج و عدسی بدن را به حالت طبیعی بازگرداند.  
 (۳) ارزش مواد غذایی در تأمین ماده و انرژی مورد نیاز بدن یکسان نیست.  
 (۴) گوشت قرمز و ماهی افزون بر پروتئین، محتوی انواع ویتامین و مواد معدنی است.

۱۳۲- چند مورد از عبارت‌های زیر درست بیان شده‌اند؟

- (آ) کاهش جرم خورشید به عنوان تنها منبع حیات بخش انرژی، تبدیل انرژی به ماده را تأیید می‌کند.  
 (ب) در تولید انبوه مواد غذایی، به دلیل فساد و دشواری نگهداری آن‌ها، حفظ کیفیت و ارزش مواد غذایی اهمیت بسزایی دارد.  
 (پ) پیشرفت دانش و فناوری موجب شده است که تولید فرآورده‌های کشاورزی و دامی افزایش یابد و غذا به روش صنعتی تولید شود.  
 (ت) بخش عمدهٔ اتم‌ها، یون‌ها و مولکول‌های موجود در بدن انسان از طریق خوردن غذا تأمین می‌شود.

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

۱۳۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) دانشمندان اجزای بنیادی جهان مادی را ماده و انرژی می‌دانند.  
 (۲) سرانهٔ مصرف مادهٔ غذایی، مقدار میانگین مصرف آن را به ازای هر فرد در یک گسترهٔ زمانی معین نشان می‌دهد.  
 (۳) سرانهٔ مصرف نان در جهان از سرانهٔ مصرف سایر مواد غذایی بیشتر است.  
 (۴) شیر و فرآورده‌های آن، منبع مهمی برای تأمین پروتئین و به ویژه کلسیم است.

۱۳۴- دمای ۳۰g از یک عنصر فلزی با جذب ۱۰۸J گرما از ۲۲°C به ۳۰°C می‌رسد. اگر ظرفیت گرمایی ۱ مول از این فلز برابر  $۲۵ / ۲J \cdot ^\circ C^{-1}$  باشد،

کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند فلز مورد نظر باشد؟



۱۳۵- در سه لولهٔ آزمایش هر یک به میزان ۶۰mL آب با دمای ۴۵°C می‌ریزیم. زیر لولهٔ A، یک گرم مغز گردو، زیر لولهٔ B دو گرم مغز گردو و زیر لولهٔ C

یک گرم ماکارونی را در شرایط یکسان می‌سوزانیم. با فرض جذب کامل گرمای حاصل از سوختن توسط آب درون لوله‌ها، کدام مقایسه در رابطه با میزان دمای نهایی این سه لوله صحیح است؟

(۱)  $C > B > A$                       (۲)  $B > A > C$                       (۳)  $B > C > A$                       (۴)  $C > A > B$

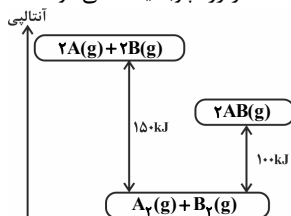
۱۳۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح هستند؟

(الف) طعم و بوی رازیانه و گشنیز به طور عمده به ترتیب وابسته به وجود گروه‌های عاملی الکلی و اتری است.

(ب) با جایگزین کردن گروه عاملی موجود در بنزالدهید با یک گروه  $(-\text{CH}=\text{CH}\text{CHO})$  ترکیبی به دست می‌آید که در زردچوبه یافت می‌شود.

(پ) با توجه به نمودار مقابل، آنتالپی پیوند A-B برابر ۵۰ کیلوژول بر مول است.

(ت) شیمی‌دان‌ها به ترکیب‌هایی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند، آلوتروپ می‌گویند.



(ث) اگر میانگین آنتالپی پیوندهای C-C و C≡C به ترتیب برابر ۳۴۸ و ۸۳۹ کیلوژول بر مول باشد، میانگین آنتالپی پیوند C=C می‌تواند برابر ۶۹۸ کیلوژول بر مول باشد.

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

دفتر برنامه‌ریزی به شما کمک می‌کند تا تصمیم واقع بینانه‌ای بگیرید. حتی اگر یک ماه دفتر برنامه‌ریزی‌تان را تکمیل کرده باشید می‌توانید تصمیمی بر مبنای توانایی واقعی و سطح ارادهٔ خودتان بگیرید.

۱۳۷- چه تعداد از موارد زیر درباره مفهوم دما صحیح است؟

(۱) کمیتی است که میزان سردی و گرمی مواد را نشان می‌دهد.

(ب) با افزایش دما جنبش‌های نامنظم ذره‌های تشکیل دهنده یک ماده بیشتر می‌شود.

(پ) دمای یک جسم با میانگین سرعت و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن رابطه مستقیم دارد.

(ت) یکای رایج دما، درجه سلسیوس ( $^{\circ}\text{C}$ )، در حالی که یکای دما در سیستم SI، کلوین (K) است.

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

۱۳۸- کدام گزینه نادرست است؟ ( $\text{Al} = ۲۷, \text{O} = ۱۶, \text{H} = ۱ : \text{g.mol}^{-1}$ )

(۱) ساختار، حالت فیزیکی، تعداد پیوندهای دوگانه و واکنش‌پذیری مولکول‌های روغن با چربی متفاوت است.

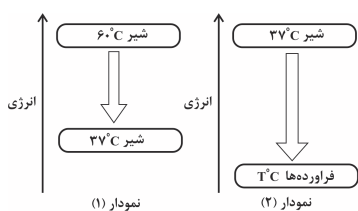
(۲) گرما را می‌توان هم ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.

(۳) ظرفیت گرمایی یک مول آب ( $c_{\text{آب}} = ۴ / ۲ \text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ )، برابر گرمای ویژه آلومینیم ( $c_{\text{آلومینیم}} = ۰ / ۹ \text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ ) است.

(۴) اگر تکه‌ای نان و تکه‌ای سیب‌زمینی با جرم، سطح و دمای یکسان را در محیطی با دمای بالاتر قرار دهیم، با گذشت زمان تکه نان با گرفتن گرمای کمتر، زودتر با محیط هم‌دما می‌شود.

۱۳۹- ترکیب آلی موجود در میخک (۲-هپتانون) که عامل طعم و بوی آن می‌باشد، دارای چند ایزومر حلقوی است که حلقه آن دارای ۶ اتم کربن باشد؟

۲ (۱)      ۳ (۲)      ۴ (۳)      ۵ (۴)



۱۴۰- با توجه به نمودارهای مقابل که مربوط به هم‌دما شدن و گوارش شیر در بدن است، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

\* نمودار (۱) فرایند هم دما شدن شیر در بدن را نشان می‌دهد.

\* بخش عمده انرژی موجود در شیر با دمای  $60^{\circ}\text{C}$  هنگام فرایند مربوط به نمودار (۲) به بدن می‌رسد.

\* دمای T در نمودار (۲) برابر  $37^{\circ}\text{C}$  می‌باشد.

\* در فرایند مربوط به نمودار (۲)، میان سامانه (شیر) و محیط پیرامون (بدن) انرژی داد و ستد می‌شود.

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

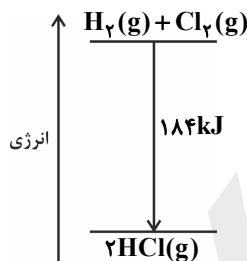
۱۴۱- با توجه به نمودار مقابل، کدام گزینه درست است؟

(۱) سطح انرژی یک مول فرآورده به اندازه  $92 \text{kJ}$  پایین‌تر از واکنش‌دهنده‌های مصرف شده در این واکنش می‌باشد.

(۲) انرژی پیوند در HCl بیشتر از انرژی پیوند در  $\text{H}_2$  است.

(۳) انرژی آزاد شده تنها به دلیل تفاوت در انرژی جنبشی ذره‌ها است.

(۴) پایداری واکنش‌دهنده‌ها بیشتر از فرآورده می‌باشد.



۱۴۲- با توجه به شکل مقابل که یک یخچال صحرایی را نشان می‌دهد، عبارت کدام گزینه صحیح است؟

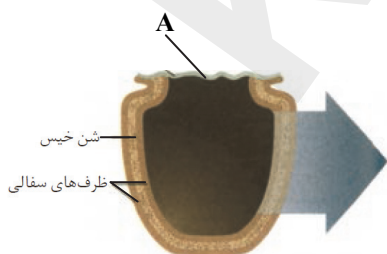
(۱) آب در بدنه سفالی ظرف درونی به آرامی تبخیر شده و باعث خنک شدن ماده غذایی داخل آن می‌شود.

(۲) این دستگاه همانند یخچال اما بدون نیاز به انرژی الکتریکی غذا را خنک و برای مدت طولانی‌تری نگه می‌دارد.

(۳) قسمت A که در شکل نشان داده شده همان درپوش آن است که از جنس چوب پنبه بوده تا گرما

به درون یخچال منتقل نشود.

(۴) یخچال صحرایی با وجود ساده و ارزان بودن در مقیاس صنعتی تولید نشد.



۱۴۳- چند مورد از مطالب زیر صحیح بیان نشده‌اند؟

(آ) داد و ستد گرما با محیط پیرامون از ویژگی‌های بنیادی همه واکنش‌های شیمیایی است اما ایجاد نور و صدا از ویژگی‌های همه واکنش‌های شیمیایی نیست.

(ب) در واکنش اکسایش گلوکز در بدن، تعداد مول گازی فرآورده‌ها، دو برابر تعداد مول گازی واکنش‌دهنده‌ها است.

(پ) زغال کک، واکنش دهنده‌ای رایج در استخراج آهن بوده که تأمین‌کننده انرژی لازم برای انجام این واکنش نیز است.

(ت) ذرات سازنده ماده با یکدیگر برهم‌کنش دارند و افزون بر انرژی جنبشی، دارای انرژی پتانسیل هم هستند.

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





۱۴۴- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟ (کامل‌ترین گزینه را انتخاب کنید.)

- (آ) در برخی منابع از انرژی پتانسیل موجود در یک نمونه ماده، با نام انرژی شیمیایی یاد می‌شود.  
 (ب) گرمایشی شاخه‌ای از علم شیمی است که تنها به بررسی کمی گرمای واکنش‌های شیمیایی، تغییر آن و تأثیر آن بر حالت ماده می‌پردازد.  
 (پ) در اکسایش گلوکز در بدن، با وجود داد و ستد گرما، دمای بدن تغییر محسوسی نمی‌کند و  $\Delta\theta$  برابر صفر است.  
 (ت) شیمی‌دان‌ها گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی را به طور عمده وابسته به تفاوت میان انرژی پتانسیل مواد واکنش دهنده و فرآورده می‌دانند.
- (۱) (آ) و (ب)      (۲) (آ) و (پ)      (۳) (آ)، (پ) و (ت)      (۴) (ب)، (پ) و (ت)

۱۴۵- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- (آ) گروه‌های عاملی، آرایش منظمی از اتم‌ها هستند که به مولکول‌های آلی خواص فیزیکی و شیمیایی یکسانی می‌بخشند.  
 (ب) ظرفیت گرمایی ویژه یک جسم برابر حاصل ضرب ظرفیت گرمایی در جرم آن جسم است.  
 (پ) با نصف کردن جرم یک جسم، ظرفیت گرمایی آن نیز نصف می‌شود.  
 (ت) یکای ظرفیت گرمایی ویژه، می‌تواند به صورت  $\text{J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$  باشد.

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

۱۴۶- کدام مقایسه‌ها در رابطه با مقدار انرژی مبادله شده در واکنش‌ها صحیح هستند؟ (در هر مورد مقدار واکنش دهنده نام برده شده، یک مول است.)

- (الف) سوختن اتن مایع > سوختن اتن گازی      (ب) سوختن گرافیت < سوختن الماس  
 (پ) سوختن کامل اتان < سوختن ناقص اتان      (ت) تجزیه  $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) >$  تجزیه  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- (۱) (ب) و (ت)      (۲) (الف) و (ب)      (۳) (الف) و (پ)      (۴) (پ) و (ت)

۱۴۷- در کدام گزینه، توضیح نوشته شده در مقابل واکنش با آن همخوانی دارد؟

- (۱)  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ : این واکنش گرماده بوده و فرآورده آن گازی قهوه‌ای رنگ است.  
 (۲)  $2\text{O}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{O}_2(\text{g})$ : این واکنش در جهت برگشت گرماده است.  
 (۳)  $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ : سطح انرژی و آنتالپی فرآورده‌ها در این واکنش بالاتر از واکنش دهنده‌ها است.  
 (۴)  $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + \text{q}$ : واکنش فتوسنتز است که در گیاهان انجام می‌شود.

۱۴۸- از مصرف نیم گرم فلز آلومینیم در واکنش ترمیت،  $7/62 \text{ kJ}$  گرما آزاد می‌شود. مصرف هر گرم فلز آلومینیم در این واکنش دمای  $50^\circ\text{C}$  گرم آب را به تقریب چند

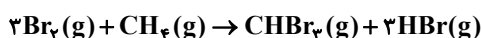
درجه سلسیوس افزایش می‌دهد و آنتالپی معادله موازنه شده واکنش ترمیت چند کیلوژول است؟ ( $\text{Al} = 27 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ) و ظرفیت گرمایی ویژه آب  $4/18 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$  است.)

- (۱)  $822/96$ ،  $72/92$       (۲)  $76/22$ ،  $882/96$   
 (۳)  $822/96$ ،  $72/92$       (۴)  $76/22$ ،  $822/96$

۱۴۹- کدام موارد از مطالب زیر نادرست‌اند؟ (کامل‌ترین گزینه انتخاب شود.)

- (الف) به کار بردن آنتالپی پیوند برای تعیین  $\Delta H$  واکنش‌هایی مناسب است که اغلب مواد شرکت کننده در آن به حالت گازی باشند.  
 (ب) مقدار انرژی مبادله شده در واکنش  $2\text{HI}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g})$ ، همان آنتالپی پیوند  $\text{H}-\text{I}$  است.  
 (پ) آنتالپی پیوند  $\text{H}-\text{F}$  بیش‌تر از  $\text{H}-\text{Cl}$  است.  
 (ت) مقایسه آنتالپی پیوند مولکول‌های دو اتمی  $\text{Cl}_2$ ،  $\text{I}_2$  و  $\text{Br}_2$  به صورت « $\text{I}_2 < \text{Br}_2 < \text{Cl}_2$ » می‌باشد.
- (۱) (پ) و (ت)      (۲) (الف) و (ب)      (۳) (الف)، (ب) و (پ)      (۴) فقط (ب)

۱۵۰- با توجه به جدول زیر، به ازای تشکیل ۲ مول  $\text{CHBr}_3(\text{g})$  چند کیلوژول گرما مبادله می‌شود؟



پیوند	H-Br	C-H	Br-Br	C-Br
میانگین انرژی پیوند ( $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ )	۳۶۶	۴۱۲	۱۹۳	۱۲۴

(۱) ۳۴۵      (۲) ۴۷۵      (۳) ۶۹۰      (۴) ۹۵۰

**نظر خواهی: دانش آموزان گرامی، لطفاً در هنگام پاسخ گویی به سؤال های زیر، به شماره سؤال ها دقت کنید.**

### تماس تلفنی پشتیبان

۲۸۸- 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 لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
- ۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

### تماس تلفنی: چه زمانی؟

۲۸۹- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- ۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلا در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)
- ۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلا در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)
- ۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
- ۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

### تماس تلفنی: چند دقیقه؟

۲۹۰- 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
- ۴) بیش از ۱۰ دقیقه

### تماس پشتیبان با اولیا

۲۹۱- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون با اولیای شما تماس تلفنی داشته است؟

- ۱) بله، یک تماس تلفنی مستقل با ایشان داشته است.
- ۲) بله، هنگامی که با من گفت و گو کرد با والدینم نیز سخن گفت.
- ۳) نمی دانم، شاید تماس گرفته باشد.
- ۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

### بررسی دفتر برنامه ریزی

۲۹۲- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون دفتر برنامه ریزی شما را بررسی کرده است؟

- ۱) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را با دقت بررسی کرد.
- ۲) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی کرد.
- ۳) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی نکرد.
- ۴) من دفتر برنامه ریزی ندارم.

### کلاس رفع اشکال

۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟

- ۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
- ۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)
- ۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند اما من امروز شرکت نمی کنم.
- ۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی کند.

### شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه ی شما به موقع شروع می شود؟

- ۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.
- ۲) پاسخ گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- ۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- ۴) در هر دو مورد بی نظمی وجود دارد.

### متأخرین

۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟

- ۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
- ۲) این موضوع تا حدودی رعایت می شود اما نه به طور کامل
- ۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.
- ۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

### مراقبان

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

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

### پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه ی خروج زودهنگام داده می شود؟

- ۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ی ترک حوزه داده می شود.
- ۲) گاهی اوقات
- ۳) به ندرت
- ۴) خیر، هیچ گاه

### ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

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