



# دفتـرچـه سؤـال

## عمومی دوازدهم تجربی، هنر، منحصراً زبان ۷ فروردین ماه ۱۳۹۹

با روش دهنده هدف گذاری کنید

نام درس	معمولاً دانش آموزان به طور میانگین در هر رده ی نرزی به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ می دهند.			
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰
فارسی	۷	۵	۴	۲
عربی، زبان قرآن	۷	۵	۴	۲
دین و زندگی	۸	۷	۶	۴
زبان انگلیسی	۷	۵	۴	۲

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۲	۱۰	۱-۱۰	۲-۳	۱۵
فارسی ۱	۱۰	۱۱-۲۰	۴-۵	
عربی زبان قرآن	۲۰	۲۱-۴۰	۶-۹	۱۵
دین و زندگی ۲	۱۰	۴۱-۵۰	۱۰-۱۱	۱۵
دین و زندگی ۱	۱۰	۵۱-۶۰	۱۲-۱۳	
زبان انگلیسی	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴-۱۶	۱۵
جمع دروس عمومی	۸۰			۶۰

طراحان براساس حروف الفبا

فارسی	مهدی آسمی - محسن اصغری - همایون پارسا - حسین پرهیزگار - علیرضا جعفری - عبدالحمید رزاقی - ابراهیم رضایی مقدم - مریم شمیرانی - کاظم کاظمی - الهام محمدی - مرتضی منشاری - حسن وسکری
عربی زبان قرآن	ابراهیم احمدی - نوید امساکي - ولی برجی - ابراهیم غلامی نژاد - سیدمحمدعلی مرتضوی - الهه مسیح خواه - خالد مشیرپناهی - ولی الله نوروزی - مهدی نیکزاد
دین و زندگی	محمد آقاصالح - ابوالفضل احدزاده - امین اسدیان پور - محمد رضایی بقا - محمدرضا فرهنگیان - علی فضلی خانی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	میرحسین زاهدی - علی شکوهی - علی عاشوری - سپیده عرب - جواد علیزاده

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	مرتضی منشاری	محمدحسین اسلامی - محسن اصغری - مریم شمیرانی	فریبا رئوفی
عربی زبان قرآن	مهدی نیکزاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی - حسام حاج مؤمن	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمد آقاصالح	امین اسدیان پور - سیداحسان هندی	محمد رضایی بقا - سکینه گلشنی - محمد ابراهیم مازنی	محدثه پرهیز کار
معارف اقلیت	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	رحمت الله استیری - محدثه مرآتی	پویا گرچی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
صفحه آرا	مرتضی مهاجر
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳



فارسی (۲)

۱۵ دقیقه

فارسی (۲)

کل مباحث

صفحه ۱۰ تا پایان صفحه ۱۶۸

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، 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

۱- معنای واژگان «غیرت، تلبیس، سترگ، زنده» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) رشک بردن، لباس پوشاندن، بزرگ، خشمگین

(۲) تعصب، نیرنگ، ضخیم، عصبانیت

(۳) حمیت، دروغ، عظیم، مهیب

(۴) متعصب، شیطنت، بزرگ، غضبناک

۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) مغز را یافته‌ام پوست نخواهم خایید

(۲) حدیث عشق سزاوار گوش زاهد نیست

(۳) کشم به کوی تو ناگه رقیب کافرکیش

(۴) فیض است و درگه تو از این در کجا رود

ایمنی یافته‌ام سوی خطر می‌نروم

زالال آب گهر در دهان مار مریز

من این غزا ز برای خدا بخواهم کرد

الحاح بر در تو خدایا قریب نیست

۳- آرایه‌های «تشبیه، حس‌آمیزی، کنایه، استعاره، متناقض‌نما» به ترتیب در کدام بیت‌های زیر آمده است؟

سفره‌ای که بوی نان نمی‌دهد

گریه‌های لال من چرا چنین؟

چونان که التهاب بیابان سراب را

درون سنبله من انفجار زندانی است

کاسه سفال من چرا چنین؟

(الف) سفره دلم دوباره باز شد

(ب) بغض‌های کال من چرا چنین؟

(ج) حتی اگر نباشی می‌آفرینمت

(د) صفات بغض مرا فرصت بروز دهد

(ه) خشک و خالی و پریده لب دلم

(۴) الف، ه، د، ج

(۳) الف، ب، ه، د

(۲) الف، ب، ه، د، ج

(۱) ج، ب، الف، ه، د

۴- آرایه نوشته شده درباره کدام گزینه نادرست است؟

(۱) نانم افزود و آبرویم کاست

(۲) دی شیخ با چراغ همی گشت گرد شهر

(۳) به حرص ار شرتی خوردم مگیر از من که بد کردم

(۴) فغان که کام مرا تلخ کرد شیرینی

بینوایی به از مذلت خواست (مجاز)

کز دیو و دد ملولم و انسانم آرزوست (تلمیح)

بیابان بود و تابستان و آب سرد و استسقا (استعاره)

که با لبش نتوان حرف شکرستان گفت (متناقض‌نما)

۵- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... نقش‌های تبعی بدل و معطوف وجود دارد.

(۱) آسمان کویر، این نخلستان خاموش و پرمهتابی که مشت خونین و بی‌تاب قلبم را زیر باران‌های غیبی سکوتش می‌گیرم.

(۲) شب کویر، این موجود زیبا و آسمانی که مردم شهر نمی‌شناسند. آن‌چه می‌شناسند، شب دبگری است. شبی که از بامداد آغاز می‌شود، شب کویر به وصف نمی‌آید.

(۳) تابستان وصال امیدبخش و گرم می‌آمد و ما را از غربت زندان شهر به میهن آزاد و دامن‌گسترمان، کویر می‌برد؛ نه باز می‌گرداند.

(۴) نخستین بار از زبان خاله و گاهی هم مادرم بود که بعضی از قصه‌های بسیار اصیل ایرانی را شنیدم و به عالم افسانه‌ها - که آن همه پرننگ و نگار و پرآن است - راه پیدا کردم.



مفاهیم ابیاتی را که در قلمروهای زبانی و ادبی آمده، به خوبی یاد بگیرید چون در سؤالات مفهوم از این ابیات استفاده می‌شود.



۶- «تهاد» در مصراع نخستِ کدام بیت حذف نشده است؟

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| (۱) چون زلف توام جانا در عین پریشانی     | چون باد سحرگام در بی‌سروسامانی        |
| (۲) در سینه سوزانم مستوری و مهجوری       | در دیده بیدارم پیدایی و پنهانی        |
| (۳) دل با من و جان بی‌تو نسپاری و بسپارم | کام از تو و تاب از من نستانم و بستانی |
| (۴) ای چشم رهی سویت کو چشم رهی جویت      | روی از من سرگردان شاید که نگردانی     |

۷- مفهوم کدام گزینه با عبارت «العبد یدتبر و الله یقدر» در تقابل است؟

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| (۱) غافل از تقدیر بر تدبیر می‌چینی دکان  | کارگاه بی‌نیازی نیست جای علم و فن     |
| (۲) جوشن داوودی قلمرو تدبیر              | نقش بر آب است پیش ناوک تقدیر          |
| (۳) کارهایی که درش بسته تقدیر بود        | چو تو تدبیر کنی، در بگشاید یزدان      |
| (۴) گفتم از قیدش به دانایی برون آیم ولیک | آن چنان تدبیر کردم وین چنین تقدیر بود |

۸- همه ابیات با بیت «باده نتواند برون بردن مرا از فکر یار/ دست دایم چون سبو در زیر سر باشد مرا» قرابت مفهومی دارد به جز ... .

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| (۱) تو قوت کن ز ذوق ذکر حاصل             | مشو یکدم ز ذکر و فکر غافل            |
| (۲) گر یار گویدت که: دل و جان و سر بباز  | تسلیم راه باش و مکن فکر سرسری        |
| (۳) هر دو عالم یار می‌بینم ندارم فکر غیر | من همه حق دیدم و فارغ ز فکر باطمینان |
| (۴) فکر زلف یار جان را دایماً همدم شده   | مونس دل ذکر حسن روی جانان آمده       |

۹- مفهوم بیت «ما مرغ سحرخوان شگفت آواییم/ خونین پر و بالیم و شفق سیماییم» از همه ابیات به جز ... دریافت می‌شود.

- |                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| (۱) به رقصی که بی پا و سر می‌کنند | چنین نغمه عشق سر می‌کنند     |
| (۲) چه جانانه چرخ جنون می‌زنند    | دف عشق با دست خون می‌زنند    |
| (۳) هلا، منکر جان و جانان ما      | بزن زخم انکار بر جان ما      |
| (۴) ببین لاله‌هایی که در باغ ماست | خموش‌اند و فریادشان تا خداست |

۱۰- مفهوم کدام گزینه با بیت «بید مجنون در تمام عمر، سر بالا نکرد/ حاصل بی‌حاصلی نبود به جز شرمندگی» متناسب نیست؟

- |  |  |
|--|--|
| (۱) ثمر از بید و گل از شوره زمین می‌چیند | از تماشا نظر آن را که به عبرت باشد       |
| (۲) بری ز پرورش ما نخورد در همه عمر      | چو سرو و بید خجالت ز باغبان داریم        |
| (۳) تهیدستی مرا شرمنده دارد از چمن پیرا  | نهال بید مجنونم خجالت بار می‌آرم         |
| (۴) همیشه می‌کشد از روی باغبان خجالت     | چو سرو و بید در این باغ هر که بی‌ثمر است |

فارسی (۱)

فارسی (۱)

کل مباحث فارسی

صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۶۲

۱۱- معنای نادرست واژه‌ها در کدام گزینه بیشتر است؟

- (۱) (پدرام: آراینده)، (سُتوه: ستایش شده)، (دمان: خروش)
- (۲) (عَنود: لجاجت)، (ندامت: پشیمان)، (معاصی: گناهان)
- (۳) (أوان: هنگام)، (استرحام: رحم کردن)، (الزام: ضرورت)
- (۴) (افسر: دیهیم)، (هماورد: رقیب)، (درع: کلاهخود)

۱۲- در کدام گزینه غلط املایی می‌یابید؟

- (۱) خَطَّة نغز پاک، قَوَاصِهای فاتح، عزم رزم
- (۲) حاذق و ناطق، طالع مسعود، خطوط و سطور کاغذها
- (۳) نفخ صور، حاصل جزر و مد، حجیب و رکیب
- (۴) وقب و غارب اسب، عربده و سفاهت، رستن از مخمصه

۱۳- آثار نسبت داده شده به چند نویسنده یا شاعر، درست است؟

(غزلیات شمس: مولوی) (قابوس‌نامه: عنصرالمعالی) (ارزیابی شتاب‌زده: جلال آل احمد) (اخلاق محسنی: فخرالدین علی صفی) (سمفونی پنجم

جنوب: نزار قبّانی) (لطایف‌الطوایف: محمدبن منور) (مائده‌های زمینی و مائده‌های تازه: آندره ژید) (الهی‌نامه: عطار)

(۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۱۴- آرایه‌های بیت زیر کدام است؟

«جز این که طعمه شهباز شد دلت چون کبک/ چه گل شکفت از این خنده بلند تو را»

(۱) تشبیه، استعاره، کنایه (۲) تشخیص، کنایه، حسن تعلیل

(۳) استعاره، اغراق، جناس (۴) تناقض، جناس، تشخیص

۱۵- آرایه‌های «تشبیه، استعاره، تلمیح» در کدام گزینه به کار رفته است؟

- (۱) طواف کعبه عشق از کسی درست آید
- (۲) کمند شوق مرا می‌کشد به مأمن اصلی
- (۳) شوق درون به سوی دری می‌کشد مرا
- (۴) تا نپنداری که بنشست آتش منصور از آنک
- که دیده زمزم او گشت و دل مقام خلیل
- در این نشیمن حیرت از آن قرار ندارم
- من خود نمی‌روم دگری می‌کشد مرا
- سوز عشقش همچنان از دار می‌یابم هنوز



۱۶- نقش دستوری کدام واژه مشخص شده متفاوت است؟

- |   |   |
|---|---|
| ۱) ای خرم از فروغ رخت لاله زار عمر      | باز آ که ریخت بی گل رویت بهار عمر       |
| ۲) ای نسیم کوی معشوق این چه باد خرم است | تا کجا بودی که جانم تازه می گردد به بوی |
| ۳) ای یار ناگزیر که دل در هوای توست     | جان نیز اگر قبول کنی هم برای توست       |
| ۴) مرحبا، ای نسیم عنبربوی               | خبری زان به خشم رفته بگوی               |

۱۷- در ابیات زیر، چند ترکیب اضافی وجود دارد؟

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| الف) «ماهم که هاله‌ای به رخ از دود آهش است | دائم گرفته چون دل من روی ماهش است»  |
| ب) «بگریخته است از لب لعلش شکفتگی          | دائم گرفتگی است که بر روی ماهش است» |
| ۱) هفت                                     | ۳) نه                               |
| ۲) هشت                                     | ۴) ده                               |

۱۸- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| ۱) بی مغز بود سر که نهادیم پیش خلق      | دیگر فروتنی به در کبریا کنیم    |
| ۲) روی از خدا به هر چه کنی شرک خالص است | توحید محض کز همه رو در خدا کنیم |
| ۳) چون برترین مقام ملک دون قدر ماست     | چندین به دست دیو زبونی چرا کنیم |
| ۴) خدمت حق کن به هر مقام که باشی        | خدمت مخلوق افتخار ندارد         |

۱۹- همه ابیات به جز بیت گزینه ... با عبارت زیر قرابت مفهومی دارند.

«تائانائیل، آرزو مکن که خدا را جز در همه جا، در جایی دیگر بیابی.»

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| ۱) یار، بی پرده از در و دیوار          | در تجلی است یا اولی‌الابصار       |
| ۲) صانع هر بلند و پست تویی             | همه هیچ‌اند، هر چه هست تویی       |
| ۳) هر در که ز من صاحب آن خانه تویی، تو | هر جا که روم، پرتو کاشانه تویی تو |
| ۴) ز هر جا هر که پرسد منزل اوست        | همه جا گو، همه جا گو، همه جا      |

۲۰- کدام بیت با دیگر ابیات تناسب معنایی ندارد؟

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| ۱) سر انگشت تحیر بگرد عقل به دندان       | چون تأمل کند این صورت انگشت‌نما را  |
| ۲) اگر سیمرغ عقل کل به برج عشق بگذشتی    | ز هیبت بال افکندی ز حیرت نیز فرسودی |
| ۳) صورتی دارد که در وی خیره گردد چشم عقل | دیدة معنی خود روشن کن و رویش ببین   |
| ۴) ای چشم عقل خیره در اوصاف روی تو       | چون مرغ شب که هیچ نبیند به روشنی    |

۱۵ دقیقه

عربی زبان قرآن

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس عربی، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

مباحث کل کتاب عربی،

زبان قرآن ۱

صفحه ۱ تا صفحه ۱۰۰ و الْمُعْجَم

مباحث کل کتاب عربی،

زبان قرآن ۲

صفحه ۱ تا صفحه ۹۱ و الْمُعْجَم

■ ■ عَيْنَ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱ - ۲۸)

۲۱- ﴿... وَ لَا تَلْمِزُوا أَنْفُسَكُمْ وَ لَا تَنَابَزُوا بِالْأَلْقَابِ بئسَ الْإِسْمُ الْفُسُوقُ بَعْدَ الْإِيمَانِ﴾:

- ۱) ... و از همدیگر عیب نگیرید و به یکدیگر القاب زشت ندهید، چه بد نامی است نامی که بعد از ایمان آوردنتان، زشت شود!
  - ۲) ... و از هم عیب جویی نکنید و به یکدیگر لقب های زشت ندهید، آلوده شدن به گناه پس از ایمان آوردن، بد نامی است!
  - ۳) ... و نباید از هم عیب جویی کنند و به هم القاب زشت دهند، آلوده شدن به گناه بعد از ایمان، نام بدی است!
  - ۴) ... و عیوب یکدیگر را نگویند و به هم لقب بد ندهید، زیرا آلودگی به گناه بعد از ایمان آوردن، بدتر است!
- ۲۲- «يَا بَنِي! كُنْ صَادِقًا فِي حَيَاتِكَ، مَنْ يَكْذِبُ مَرَّةً وَاحِدَةً يَكْذِبُ بَعْدَ ذَلِكَ عِدَّةَ مَرَّاتٍ!»: ای پسرکم! ...

- ۱) در زندگیت راست بگو، هر کس یک مرتبه دروغ بگوید، باید بعد از آن هم چندین و چند بار دروغ بگوید!
- ۲) راستگو باش در زندگیت، کسی که یک مرتبه دروغ بگوید، پس از آن بارها مجبور به دروغ می شود!
- ۳) در زندگی خود صادق باش، هر کس یک بار دروغ بگوید، بعد از آن چندین بار دروغ می گوید!
- ۴) در زندگیت صادق باش، اگر یک بار دروغ بگویی، بعد از آن بارها دروغ خواهی گفت!

۲۳- «فَتَشْتُ عَنْ رَائِحَةِ الْحَبِّ فِي الرَّبِيعِ فَشَمَمْتُهَا وَ اغْتَمَمْتُ الْفُرْصَةَ لِتَطْهِيرِ قَلْبِي مِنَ الْعِدَاوَةِ!»:

- ۱) رایحه عشق را در بهار جستم پس آن را بوئیدم و فرصتش را برای زدودن دشمنی ها از قلبم غنیمت شمردم!
- ۲) رایحه دوست داشتن را در بهار یافتم پس به مشامم خورد و زمان را برای پاک نمودن قلب از دشمنی مغنم شمردم!
- ۳) بوی عشق را در بهار جستجو کردم پس آن را استشمام کرده و فرصت را برای پاک کردن قلبم از دشمنی غنیمت شمردم!
- ۴) در بوی بهار عشق را جستجو کردم پس آن را استشمام کردم و فرصت را غنیمت شمردم تا قلبم را از دشمنی بیالایم!

۲۴- «تِلْكَ كُتُبٌ تَعَلَّمُ الْمُشَاغِبِينَ سَلُوكًا يُسَاعِدُهُمْ فِي احْتِرَامِ الْآخَرِينَ!»:

- ۱) اخلاصگران با آن کتابها رفتاری را می آموزند که آن ها را در احترام به دیگران کمک می کند!
- ۲) آن ها کتاب هایی هستند که به اخلاصگران یاد می دهند که با رفتار محترمانه خود به دیگران یاری رسانند!
- ۳) آن کتابها به اخلاصگران، رفتارهایی را یاد می دهد که به آن ها در احترام به حقوق دیگری یاری می رساند!
- ۴) آن ها کتاب هایی هستند که به اخلاصگران، رفتاری را می آموزند که آن ها را در احترام به دیگران یاری می کند!

۲۵- عَيْنَ الْخَطَا:

- ۱) عَالَمٌ يُنْتَفَعُ بَعْلَمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ!: دانشمندی که با علمش سود می رساند، بهتر از هزار عابد است!
- ۲) عَيْنُ الْحَيَاةِ قَدْ نُفِّسَتْ فِي الظُّلُمَاتِ!: چشمه زندگی گاهی در تاریکی ها جستجو می شود!
- ۳) يَشَاءُ عُدَاتِي ابْتِعَادِي عَنْ أَحِبَّتِي!: دشمنانم دوری من از دوستانم را می خواهند!
- ۴) يَلْعَنُ كُلُّ شَيْءٍ كَانَتْ الْعِلْمُ!: هر چیزی پنهان کننده علم را لعنت می کند!



کتاب «۱۰۰ درک مطلب عربی» منبعی کامل برای تمرین درک مطلب های متنوع است.

## ۲۶- عین الصّحیح:

- ۱) البیوم بعد الصّلاة دخلَ فقیرٌ إلى المسجد و أجلسَهُ أبی عنده! : امروز پس از نماز فقیری وارد مسجد شد و پدروم کنار او نشست!
- ۲) تُحیرنا ظاهرةٌ تُشاهدها سنویاً و لا نجد جواباً لها! : پدیده‌ای ما را حیران می‌کند که هر ساله آن را می‌بینیم و جوابی برایش یافت نمی‌شود!
- ۳) وحدةُ الأمة تجعلها قادرةً علی أن تُخرجَ العدوَّ من أراضیها! : وحدت امت آن‌ها را قادر می‌سازد که دشمن از سرزمین‌هایشان خارج شود!
- ۴) أطباءُ هذا المُستشفى یسئو من معرفة سیر هذه الأمراض العجیبة! : پزشکان این بیمارستان از شناخت راز این بیماری‌های عجیب نا امید شدند!

۲۷- «باور نمی‌کنم که روزی گردباد، ماهی‌ها را از دریا به سوی آسمان بکشاند!»:

- ۱) لا أقبل أن الإعصار یستطیع أن یسحب الأسماك من البحر إلى السّماء یوماً!
- ۲) لا أصدّق أن الأعاصیر كانت تسحب الأسماك یوماً من البحر إلى السّماء!
- ۳) إتی لا أصدّق أن تتسحب الأسماك بالإعصار یوماً من السّماء إلى البحر!
- ۴) لا أصدّق أن الإعصار یسحب الأسماك یوماً من البحر إلى السّماء!

۲۸- «تکلم حتّی أراک!» عین الأقرب إلى المفهوم:

- ۱) راحة اللّسان فی قلّة الكلام!
- ۲) کلم النّاس علی قدر عقولهم!
- ۳) رَبّ کلمة جرى بها اللّسان هلک بها الإنسان!
- ۴) إنّ اللّسان بیّن تسعاً و تسعین بالمئة من الإنسان!

■ ■ اقرأ النّصّ التّالی ثمّ أجب عن الأسئلة (۲۹ - ۳۳) بما یناسب النّصّ:

من أقبح العادات الّتی یکتسبها المرء من المجتمع الّذی حوله هو عادة التّدخین، و هذه العادة رغم معرفة من یهواها أنّ مضرّاتها کثیرة. حسب الأبحاث الموجودة، إنّه یسبّب السرطان و أمراض القلب و تصلّب الشرايين الّذی یؤدّی إلى السکّنة الدماغیة. و مع ذلك نرى المدخّین لا یلتفتون إلى المستقبل الّذی ینتظرهم، فیکثرون من عدد السجائر الّتی ینناولونها یومیاً.

و نظراً لأخطار التّدخین فقد منعت الدّول فی العالم أفرادها المدخّین من ممارسة التّدخین فی الأماكن العامّة کالمستشفيات و المدارس و الجامعات حتّی أنّ کثیراً من شركات الطّیران منعت التّدخین علی طائراتها. و نحن بدورنا ندعو کلّ مدخّن بأنّ یجهّز جيش العزم و یقلع عن (= یترک) التّدخین و یترک السّیجارة إلى الأبد!

۲۹- عین الصّحیح حسب النّصّ: إنّ المدخّن ...

- ۱) لا یعرف أضرار التّدخین کما نعرفها!
- ۲) لا یهتمّ بمستقبله مع أنّه واضح أمام عیوننا!
- ۳) یسبّب إصابة جمیع النّاس بالأمراض الشّائعة!
- ۴) لیس قادراً علی ترک عادته السيئة إلا بعد الإکتار فیها!

### ٣٠- عین الخطأ:

- (١) من الممكن أن يكون تشجيعنا على الإبتعاد عن التدخين مؤثراً!
- (٢) لم تُكشَف أضرار التدخين و ثمراتها حتى الآن إلا بعضها!
- (٣) إنَّ التدخين في المدارس و الجامعات غير مسموح!
- (٤) التخلّص من التدخين سهل على المدخنين غالباً!

### ٣١- عین ما ليس في النص:

- (١) دور الأسرة و الآخرين في بداية التدخين!
- (٢) مسؤوليّة الحكومات في منع التدخين!
- (٣) طرق الإقلاع عن التدخين!
- (٤) أضرار التدخين للمدخنين!

### ■ عین الصحيح في المحلّ الإعرابي و التحليل الصرفي (٣٢ - ٣٣)

#### ٣٢- «ينتظر»:

- (١) مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ن ظ ر) - معلوم / فعلٌ و مفعوله: ضمير «هم» و الجملة فعلية
- (٢) مضارع - مزيد ثلاثي (ماضيه: انتظر، مصدره: انتظر) / فعلٌ و ضمير «هم» فاعله
- (٣) فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي - معلوم / مع فاعله جملة فعلية؛ خبر للمبتدأ
- (٤) للغائب - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «انفعال») / فعلٌ و ضمير «هم» مفعوله

#### ٣٣- «المدخنين»:

- (١) جمع سالم للمذكر - اسم فاعل (فعله المضارع: يتدخن) - معرفٌ بأل / صفة للموصوف: ضمير «ها»
- (٢) جمع سالم (مفردة: المدخن) - اسم فاعل (من الفعل المزيد الثلاثي) / صفة؛ و الموصوف: «أفراد»
- (٣) اسم فاعل (حروفه الأصلية: د خ ن؛ مصدره: التدخين) - معرفة / مضاف اليه؛ مضافه «أفراد»
- (٤) مذكر - اسم فاعل (مصدره على وزن «تفعل») / مضاف اليه؛ مضافه ضمير «ها»

#### ٣٤- عین الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- (١) أنا أنتذكرُ إملاءً هذا الملعَبِ بالمتفرّجين!
- (٢) قد يوافقُ الأستاذُ أن يُوجَلَّ الامتحانَ للمتعلّمين!
- (٣) إنَّها تُوصي زُملاءها أن يُشكّلوا فريقاً للحوارِ الثقافي!
- (٤) تدعو شيمَلُ العالمِ العربيّ لفهمِ حقائقِ الدينِ الإسلامي!



■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٣٥ - ٤٠)

٣٥- عین الخطأ للفرع:

- (١) ... الحكم حين يُسجّل اللاعب هدفاً! (يصفّر)
- (٢) ... هذه الجوزة الصّغيرة شجرة تُعطي الأثمار! (تتمو)
- (٣) ... الموادّ الكيميائيّة ماء يجري في نهر القرية! (تلوّث)
- (٤) ... الظواهر الطّبيعيّة للنّاس حتّى يُدركوا قدرة الله! (نصف)

٣٦- عین نوع الجمع يختلف عن الباقي:

- (١) حركاتنا الجماعيّة عجيبة تُعجب من يشاهدها!
- (٢) إنّ الإنسان يرى اللّيل و النّهار سواءً بعض الأوقات!
- (٣) كان شابّ مؤمّن يستمع إلى آيات القرآن خاضعاً و هو يُنصت!
- (٤) إنّ بعض الحيوانات تعرف العشب المناسب للوقاية من مرض!

٣٧- عین الفاعل مضافاً:

- (١) يدعو المتكلّم مخاطبيه إلى التّدبر و التفكير!
- (٢) يستخدم مُزارعو المزرعة شجرة النّفط كسياج!
- (٣) قد يسأل طالب مُشاغب معلّمه تعنّناً!
- (٤) أبي نصحني و ندمني على عملي القبيح!

٣٨- عین «من» ليست شرطية:

- (١) من التزم بأداب التعلّم أكرم المعلّم و وفاه التّجبل!
- (٢) من لا يهرب من أداء الواجبات يصل إلى التّجاح!
- (٣) من لم يتب عن أعماله السيّئة فهو يدخل النّار!
- (٤) من يُنفق ممّا يُحبه و يُقدّم لنفسه عملاً خيراً!

٣٩- عین الفعل المجهول يصف اسم نكرة:

- (١) هذا كتابٌ نزل لهداية النّاس!
- (٢) أكرم معلّمًا يُساعدني في جميع الأحوال!
- (٣) دَخَلَ بهلولٌ في تلك المراسيم يُحترم احتراماً يُعجبني!
- (٤) هل رأيتَ طالبينِ أمام المدرسة تُتصران للمرور من الشّارع!

٤٠- عین حرف «اللام» لِالأمر:

- (١) إنّ الله أرسل الأنبياء ليهدونا!
- (٢) إنّ المؤمنين ليتوكّلوا على الله دائماً!
- (٣) لتعلّم هذا الدّرس عليك أن تجتهد كثيراً!
- (٤) يذهب الحجّاج إلى مكّة المكرّمة لحجّ بيت الله!

۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۲)

دین و زندگی (۲)

کل مباحث دین و زندگی ۲

درس ۱ تا پایان درس ۱۲

صفحه ۹ تا صفحه ۱۵۸

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

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **دین و زندگی**، 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

۴۱- به ارث بردن زمین توسط بندگان شایسته خداوند، مفهوم حاصل از کدام عبارت شریفه است؟

(۱) «و تُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعُوا فِي الْأَرْضِ ...»

(۲) «وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ ...»

(۳) «وَلَيَبْئِذَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا»

(۴) «وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ ...»

۴۲- جهت انجام فریضه «لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ»، کدام وظیفه از سوی مؤمنان ضروری است و در صورت عدم ایفای این مسئولیت، چه خطری مردم

را تهدید می‌کند؟

(۱) «لِيَنْفِرُوا» - مردم نمی‌توانند احکام اجتماعی اسلام را که نیازمند پشتوانه مدیریتی است، اجرا کنند.

(۲) «لِيَنْفِرُوا» - مردم با وظایف خود به خصوص در مورد مسائل جدید آشنا نمی‌شوند.

(۳) «لِيَنْذِرُوا» - مردم با وظایف خود به خصوص در مورد مسائل جدید آشنا نمی‌شوند.

(۴) «لِيَنْذِرُوا» - مردم نمی‌توانند احکام اجتماعی اسلام را که نیازمند پشتوانه مدیریتی است، اجرا کنند.

۴۳- حضرت علی (ع) در خطبه آغازین حکومت خود، تملک اموال عمومی به ناحق را، با چه عنوانی معرفی نمود و سپس رفتار خود را در

حکومت چگونه توصیف نمود؟

(۱) خریدن ننگ دنیا و عذاب آخرت برای خود - برابر دانستن همگان در برابر قانون برای اولین بار

(۲) خریدن ننگ دنیا و عذاب آخرت برای خود - تقسیم یکسان بیت‌المال میان تمام مسلمین

(۳) پست‌تر شدن از دانه‌ای جو در دهان موری - تقسیم یکسان بیت‌المال میان تمام مسلمین

(۴) پست‌تر شدن از دانه‌ای جو در دهان موری - برابر دانستن همگان در برابر قانون برای اولین بار

۴۴- پی بردن به جزئیات شیوه عمل به احکام الهی، در سایه کدام قلمرو رسالت رسول خدا (ص) میسر می‌گردد و آغاز اجرای مفاد روایت «وَلَمْ

يُنَادِ بِشَيْءٍ كَمَا نُوَدِّي بِالْوَلَايَةِ» از سوی پیامبر (ص) از چه زمانی بود؟

(۱) تعلیم و تبیین آیات قرآن کریم برای فهم عمیق - از ابتدای بعثت در مکه

(۲) تعلیم و تبیین آیات قرآن کریم برای فهم عمیق - پس از هجرت به مدینه

(۳) اجرای قوانین الهی با تشکیل حکومت اسلامی - پس از هجرت به مدینه

(۴) اجرای قوانین الهی با تشکیل حکومت اسلامی - از ابتدای بعثت در مکه

۴۵- در کدام یک از عبارات قرآنی بر این مفهوم تأکید شده است که هیچ‌گاه نمی‌توانند همانند قرآن را بیاورند؟

(۱) «فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ»

(۲) «عَلَىٰ أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»

(۳) «لَوْ جَدُّوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»

(۴) «وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ ...»



برقراری ارتباط میان آیات و محتوای مرتبط با آن در کتاب درسی در پاسخگویی به سؤالات بسیار حائز اهمیت است.



۴۶- توصیه خداوند به فرستادگان خود چیست و مطابق با آیات قرآن، علت مخالفت اهل کتاب (یهودیان و مسیحیان) با اسلام چه بود؟

(۱) اقامه دین و پرهیز از دوگانگی در آن - رشک و حسد

(۲) اقامه دین و پرهیز از دوگانگی در آن - جهالت و نادانی

(۳) زدودن رشک و حسد از خود - رشک و حسد

(۴) زدودن رشک و حسد از خود - جهالت و نادانی

۴۷- کدام پاسخ در رد فرض سکوت پیامبر اکرم (ص) و قرآن کریم درباره تداوم مرجعیت دینی و ولایت ظاهری بیان شده است؟

(۱) نیاز جامعه به حکومت و تعلیم و تبیین دین پس از رسول خدا (ص) افزایش یافت.

(۲) اصولاً حکومت و تعلیم و تبیین دین امری تمام‌شدنی و پایان‌پذیر نیست.

(۳) قرآن کریم هدایتگر مردم در همه امور زندگی است و پیامبر آگاه‌ترین مردم نسبت به این مسئولیت‌هاست.

(۴) گسترش اسلام در نقاط دیگر و ظهور مکاتب مختلف، نیاز به امام را نشان می‌دهد.

۴۸- اقدام اهل بیت عصمت و طهارت (ع) در راستای حفظ سیره و سخنان حضرت ختمی مرتبت، در مقابله با کدام‌یک از چالش‌های سیاسی،

فرهنگی و اجتماعی عصر جاهلیت به ظهور و بروز رسید و نمونه‌ای از آن را در کدام حدیث شریف می‌توان جست‌وجو کرد؟

(۱) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص) - تقلین

(۲) جعل احادیث و تحریف در معارف اسلامی - تقلین

(۳) جعل احادیث و تحریف در معارف اسلامی - سلسله‌الذَّهَب

(۴) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص) - سلسله‌الذَّهَب

۴۹- حضرت علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند، چه می‌فرماید؟

(۱) «همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست.»

(۲) «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است از این جهت غیر خدا در نظرشان کوچک است.»

(۳) «بنده کسی مثل خودت نباش زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است.»

(۴) «مرگ با عزت از زندگی با ذلت برتر است.»

۵۰- اگر گفته شود «اگر فردی بخواهد به شیوه‌ای غیر شیوه‌های مطرح‌شده از سوی دین، یعنی شیوه ناصحیح، به نیاز جنسی خود پاسخ دهد در

آن صورت، لذت آنی برخاسته از گناه پس از چندی روح و روان فرد را پژمرده می‌کند و شخصیت او را می‌شکند» این موضوع را می‌توان

به ترتیب از کدام عبارات شریفه قرآنی دریافت؟

(۱) «أَقْبَالِ الْبَاطِلِ يُؤْمِنُونَ» - «تَرَهَقَهُمْ ذِلَّةٌ»

(۲) «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ» - «تَرَهَقَهُمْ ذِلَّةٌ»

(۳) «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ» - «وَلَا يَرَهُمْ قَتَرٌ وَلَا ذِلَّةٌ»

(۴) «أَقْبَالِ الْبَاطِلِ يُؤْمِنُونَ» - «وَلَا يَرَهُمْ قَتَرٌ وَلَا ذِلَّةٌ»

**دین و زندگی (۱)**

کل مباحث دین و زندگی ۱

درس ۱ تا پایان درس ۱۲

صفحه ۱۱ تا صفحه ۱۴۷

**دین و زندگی (۱)**

۵۱- ابیات زیر می‌تواند مؤیدی برای کدام آیه شریفه باشد؟

«تو را چندین پیمبر کرده آگاه

که خواهد بود کاری صعب بر راه»

«به گفت طفل جُستی راه پرهیز

به گفت انبیا از خواب برخیز»

(۱) «أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ»

(۲) «اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ...»

(۳) «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَفْنَاكُمْ غِبْتًا وَآتَيْنَاكُمْ إِلَّا نَا لَّا تَرْجَعُونَ»

(۴) «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ»

۵۲- مطابق با آیه ۷۷ سوره مبارکه آل عمران، چه کسانی در قیامت از نگاه خداوند بی‌نصیب هستند؟

(۱) مستان نعمت و معترفین به گناهان بزرگ در دنیا

(۲) بدکاران غرق شده در معصیت خدا همراه با تکذیب قیامت

(۳) پیمان شکنان که سوگندهای خود را به بهای ناچیز می‌فروشد.

(۴) متجاوزین گناهکاری که بدون ترس از قیامت در تمام عمر گناه می‌کنند.

۵۳- خداوند در ازای مطالبات گروهی که می‌گویند: «پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن، و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب

آتش نگاه دار.» چه موهبتی را عطا می‌کند و آنان مصداقی از کدام آیه مبارکه هستند؟

(۱) پاداش داده خواهند شد. - «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ»

(۲) پاداش داده خواهند شد. - «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ...»

(۳) از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند. - «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ»

(۴) از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند. - «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا...»

۵۴- با توجه به آیه ۹۱ سوره مائده، شیطان به چه وسیله‌ای می‌خواهد در میان ما عداوت و کینه ایجاد کند و ما را از چه چیز باز می‌دارد؟

(۱) شراب و قمار - یاد خدا و نماز

(۲) زینت دادن دنیا - یاد خدا و نماز

(۳) زینت دادن دنیا - آرزوهای طولانی

(۴) شراب و قمار - آرزوهای طولانی

۵۵- با توجه به مضامین قرآنی، زندگی حقیقی و راستین در کدام عالم نمود پیدا می‌کند و شرط دل‌ن بستن به دنیا و اصل قرار دادن آخرت چیست؟

(۱) «لَيْسَ الْحَيَوَانُ» - «لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ»

(۲) «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ» - «لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ»

(۳) «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ» - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ»

(۴) «لَيْسَ الْحَيَوَانُ» - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ»



۵۶- مطابق با آیات وحی، صعب و دشوار بودن عذاب الهی در روز قیامت، کدام واقعه را به دنبال دارد؟

(۱) وحشت همگان از روز قیامت به جز کسانی که نیکوکارند.

(۲) مرگ اهل آسمانها و زمین جز آنان که خداوند اراده کرده است.

(۳) هراس انسانهای گناهکار و جستوجوی راه فرار از سوی آنان.

(۴) مست به نظر رسیدن مردم از هیبت و عظمت رستاخیز.

۵۷- قرآن محبوب خدا شدن محبتان را وابسته به چه عاملی می‌داند و این کار چه نتیجه دیگری برای آنان دارد؟

(۱) «أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ» - دوستی با دوستان خدا

(۲) «أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ» - بخشیده شدن گناهان

(۳) «فَاتَّبِعُونِي» - بخشیده شدن گناهان

(۴) «فَاتَّبِعُونِي» - دوستی با دوستان خدا

۵۸- ظرف تحقق کدام عبارت شریفه، عالمی است که حد فاصل دنیا و آخرت قرار دارد و آدمیان پس از مرگ تا قیامت در آن می‌مانند؟

(۱) «النَّاسُ نِيَامٌ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا»

(۲) «إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ»

(۳) «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

(۴) «وَمَنْ أٰصَدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا»

۵۹- با توجه به آیه ۹۰ سوره مائده، اجتناب از بت‌پرستی سبب چیست و قرآن این نوید را به چه کسانی می‌دهد؟

(۱) رفع کینه و دشمنی - مؤمنان

(۲) فلاح و رستگاری - مؤمنان

(۳) رفع کینه و دشمنی - متقین

(۴) فلاح و رستگاری - متقین

۶۰- خداوند تبارک و تعالی، برای ترغیب زنان باایمان به نزدیک‌تر کردن پوشش‌هایشان به خود، چه فوایدی را برای حجاب بیان می‌فرماید و

سپس از کدام صفت خود پرده برمی‌دارد؟

(۱) «يُدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ» - «وَاللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ»

(۲) «يُدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ» - «وَمَا كَانَ اللَّهُ غَفُورًا رَحِيمًا»

(۳) «ذٰلِكَ اٰدْنٰى اَنْ يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذَيْنَ» - «وَمَا كَانَ اللَّهُ غَفُورًا رَحِيمًا»

(۴) «ذٰلِكَ اٰدْنٰى اَنْ يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذَيْنَ» - «وَاللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ»

دانش‌آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیرانگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می‌دهید، سؤال‌های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زبان انگلیسی**، 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

**زبان انگلیسی (۱)**

درس ۱ تا پایان درس ۴  
صفحه ۱۵ تا پایان صفحه ۱۱۹

**زبان انگلیسی (۲)**

درس ۱ تا پایان درس ۳  
صفحه ۱۵ تا پایان صفحه ۱۰۷

**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.

- 61- Sometimes, it is hard for us to think of ... as adults when we are still young, and live with our parents.
- 1) themselves                      2) itself                      3) ourselves                      4) yourselves
- 62- He hasn't seen his old friends since he ... here last week. He hopes to see them as soon as possible.
- 1) come                      2) came                      3) comes                      4) has come
- 63- The country's national car industry is so strongly protected that foreign cars are ... seen there.
- 1) absolutely                      2) interestingly                      3) especially                      4) rarely
- 64- I'd like to give you this gift card as a mark of ... for all the work you've done for us.
- 1) communication                      2) information                      3) appreciation                      4) variation
- 65- Because electronic mails and other documents can be ... more rapidly than paper documents, most people are interested in using them for their daily activities.
- 1) explained                      2) accessed                      3) measured                      4) described
- 66- The way she looked after her little sister was really... ; she wholeheartedly loved her sister.
- 1) touching                      2) fluent                      3) depressing                      4) harmful
- 67- If Kate didn't hurry up, she would certainly ... the school bus. As far as I know, there is no good means of transportation in their neighborhood.
- 1) catch                      2) get to                      3) lose                      4) miss

برای جمع‌بندی گرامر زبان انگلیسی می‌توانید از کتاب آبی زبان انگلیسی جامع کانون استفاده کنید و تست‌های ترکیبی هر درس را تمرین کنید.

**PART B: Cloze Test**

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

The ability of tiny computing devices to control complex operations has changed the way many tasks are performed, ranging from ...(68)... research to producing consumer products. Tiny “computers on a chip” are used in medical equipment, home appliances, cars and toys. Today, computers are no longer a luxury but a ...(69)... in the business world. ...(70)... we go, we find some forms of computer, and behind each computer we find what is known in the computer world as a user. In ...(71)... the world of users, what becomes clear is that no two users are ...(72)... in troubleshooting a computer problem.

- 68- 1) attractive                      2) dangerous                      3) scientific                      4) exciting  
69- 1) necessity                      2) event                      3) hobby                      4) mistake  
70- 1) Actually                      2) Everywhere                      3) After a while                      4) Soon  
71- 1) observed                      2) to observe                      3) observing                      4) observes  
72- 1) surprised                      2) possible                      3) famous                      4) similar

**PART C: Reading Comprehension**

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

**Passage 1**

There are several reasons why women have a harder time losing weight than men. Some of these reasons are purely physical. A 275-pound person walking at two miles per hour burns 6.4 calories per minute, while a 150-pound person walking at the same speed burns only 3.5 calories per minute. Thus, men, being generally heavier, to begin with, can lose weight faster through exercise than women can. What’s more, even if they were the same weight, a man would still burn more calories than a woman doing the same amount of exercise. Why? Because a man’s body has a higher ratio of muscle to fat than a woman’s, and it takes more energy to push muscle around than fat. This may sound unlikely, but take my word for it! The more energy you use, the more calories you burn. So, a dieting exercising man sees results a lot sooner than a woman, considers his weight-reduction program more successful, and is more likely to stick with it. Men are also more likely to add extra exercise to a weight-loss program. Most weight-conscious men can be found working off those extra pounds in gyms and swimming pools, while women are likely to head for a more passive program in a diet clinic or at home.

73-The best title for this passage would be ... .

- |                                    |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| 1) Reasons for Losing Weight       | 2) Calories and Weight |
| 3) Exercise for Faster Weight Loss | 4) Losing Weight       |

74- According to the techniques of paragraph writing, the function of this paragraph is ... .

- |              |                        |              |                |
|--------------|------------------------|--------------|----------------|
| 1) objection | 2) showing by examples | 3) comparing | 4) emphasizing |
|--------------|------------------------|--------------|----------------|

75- According to the passage, a 188-pound person walking at two miles per hour would burn ... calories per minute than a 150-pound person doing the exact thing.

- |         |             |            |         |
|---------|-------------|------------|---------|
| 1) less | 2) the same | 3) half of | 4) more |
|---------|-------------|------------|---------|

76-Which of the following can be concluded from the passage?

- 1) A man and a woman of the same weight would lose the same amount of weight through exercise.
- 2) It takes more effort to move fat compared with muscles.
- 3) The more energy you use, the more weight you lose.
- 4) A heavier person can lose weight slower than a lighter person.

### Passage 2

When asked about the people who taught us the most, who were there for us through hardships, who laughed with us during the good times, who put up with us on our off days, most of us think immediately of our parents. It is true: our parents are the ones who have been with us through almost everything in our lives. Our mothers carry us for nine tiring months before we are born, and for at least eighteen years afterward, our parents, to list a few things, take care of us, teach us, help us, and provide for us financially and academically. Without them, most of us would not be in the places we are today.

Unfortunately, however, many people do not treat their parents in the manner they deserve. Teenagers fight relentlessly with their parents, often over extremely trivial topics. Other young people ignore their parents. They instead prefer to spend time with their friends or online. As we get older, we tend to forget that our parents are growing older as well, and they are pushed aside to living on their own or in nursing homes while we start our own families. Not only is this disregard unfair to our parents, but it is also strictly forbidden in Islam. Respecting parents is one of the most significant aspects of Islam. God has commanded us to treat our parents with respect, no matter what situation we are in.

77-The author refers to “It is true” in paragraph 1 in order to ... .

- 1) introduce a new topic
- 2) mention an exception
- 3) change an earlier statement
- 4) further support the main point of the same paragraph

78- According to the passage, our parents support us for ... .

- |                       |                     |                   |                      |
|-----------------------|---------------------|-------------------|----------------------|
| 1) less than 18 years | 2) exactly 18 years | 3) about 9 months | 4) at least 18 years |
|-----------------------|---------------------|-------------------|----------------------|

79- Which of the following could best replace the word “trivial” in paragraph 2?

- |                |             |             |                  |
|----------------|-------------|-------------|------------------|
| 1) unimportant | 2) terrible | 3) friendly | 4) international |
|----------------|-------------|-------------|------------------|

80- The passage is most likely to continue with ... .

- 1) reasons why father and mother are respectable in modern society
- 2) an example of the Quran about the importance of parents in Islam
- 3) a description of what young people will look like in the future
- 4) encouraging young people to earn more money





# آزمون ۷ فروردین ماه ۹۹ اختصاصی دوازدهم تجربی

تعداد سؤال‌ها:  
۱۴۰ سؤال  
مدت پاسخ‌گویی:  
۱۵۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی
اجباری	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۵ دقیقه
	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵ دقیقه
	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۵ دقیقه
	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۵ دقیقه
اختیاری	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۱۵ دقیقه
	۱۵	۱۶۱-۱۷۵	۲۰ دقیقه
	۱۵	۱۷۶-۱۹۰	۲۰ دقیقه
	۱۵	۱۹۱-۲۰۵	۲۰ دقیقه
	۱۵	۲۰۶-۲۲۰	۲۰ دقیقه
	۱۵	۲۲۱-۲۳۵	۱۵ دقیقه
	۱۵	۲۳۶-۲۵۰	۱۵ دقیقه
	۱۵	۲۵۱-۲۶۵	۱۵ دقیقه
	۱۵	۲۶۶-۲۸۰	۱۵ دقیقه
	-	۲۸۹-۲۹۸	-
جمع کل	۱۴۰	-	۱۵۰ دقیقه

## طراحان سؤال

### زمین‌شناسی

روزبه اسحاقیان - محمود ثابت‌اقلیدی - مهدی جباری - بهزاد سلطانی - سلیمان علیمحمدی - آریین فلاح‌اسدی

### ریاضی

محمدمصطفی ابراهیمی - امیر هوشنگ انصاری - رحمان پوررحیم - رضا توکلی - آریان حدیری - محمدامین روانبخش - بابک سادات - یاسین سپهر - علی‌اصغر شریفی - عزیزالله علی‌اصغری - اکبر کلاه‌ملکی - محمدجواد محسنی - سروش مویینی - جهانرخش نیکنام

### زیست‌شناسی

رضا آرامش اصل - علیرضا آروین - محمدامین بیگی - دانش جمشیدی - سجاد خادم‌نژاد - محمدرضا دانشمندی - علیرضا ذاکر - شاهین راضیان - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنندی - سروش صفا - اسفندیار طاهری - سیدپوریا طاهریان - مجتبی عطار - مهید علوی - محمد عیسانی - فرید فرهنگ - حسن قائمی - جواد مهدوی قاجاری - امیرحسین میرزایی - سینا نادری - کیوان نصیرزاده

### فیزیک

محمد اسدی - عباس اصغری - محمد اکبری - زهره آقامحمدی - امیرحسین برادران - مهدی حاتمی - ابوالفضل خالقی - بیتا خورشید - میثم دشتیان - محمدعلی راست‌پیمان - مرتضی رحمان‌زاده - فرشید رسولی - فرشاد زاهدی - محمدعلی عباسی - عبدالله فقه‌زاده - بهادر کامران - احسان کرمی - کیانوش کیان‌منش - مصطفی کیانی - محمدصادق مام‌سیده - غلامرضا محبی - حسین مخدومی - فاروق مردانی

### شیمی

سمانه ابراهیم‌زاده - حامد الهویردیان - فرزین بوستانی - جعفر یازوکی - احمدرضا جشاتی‌پور - امیرحسین تاجیان - مرتضی خوش‌کیش - حمید ذبیحی - فاطمه رحیمی - فرزاد رضایی - روزبه رضوانی - سیدرضا رضوی - مرتضی زارعی - محمدرضا زهره‌وند - مسعود طبرسا - رسول عابدینی‌زواره - محمد عظیمیان‌زواره - محمدبارسا فراهانی - اکبر فروزانفر - امین نوروزی - علی نوری - سیدرحیم هاشمی‌دهکردی - محمد رسول یزدیان

## مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزبه اسحاقیان	بهزاد سلطانی - آزاده وحیدی موق - آریین فلاح‌اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	مهرداد ملوندی	مهدی ملارمضانی - ایمان چینی‌فروشان - محمدامین روانبخش - علی مرشد - هانیه نشاسته‌ساز	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی مهدی آرام‌فر	امیرحسین بهروزی‌فرد	حمید راهواره - مجتبی عطار	سجاد حمزه‌پور - محمدامین عرب‌شجاعی	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بابک اسلامی	نیلوفر مرادی - سروش محمودی پویا شمشیری - محمد مهدی ابوترابی	آته اسفندیاری
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی‌پور	مصطفی رستم‌آبادی	مرتضی خوش‌کیش - محبوبه بیک‌محمدی - محمدحسین راستی	سمیه اسکندری

## گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهرالسادات غیانی
مسئول دفترچه آزمون	آریین فلاح‌اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه، فاطمه رسولی‌نسب - مسئول دفترچه، لیدا علی‌اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی

## گروه آزمون

### بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۶۶۳

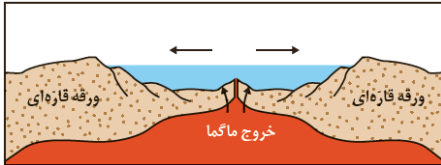
برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon مراجعه کنید.

زمین‌شناسی: کل کتاب

۸۱- کدام مورد قانون سوم کیپلر را به درستی معرفی می‌کند؟

- ۱) با افزایش فاصله از خورشید، زمان گردش یک دور سیاره به دور خورشید کاهش می‌یابد.
- ۲) خط فرضی که سیاره را به خورشید وصل می‌کند، مساحت‌های مساوی ایجاد می‌کند.
- ۳) مکعب زمان گردش سیاره به دور خورشید، معادل مربع فاصله آن سیاره تا خورشید است.
- ۴) زمان گردش یک دور سیاره به دور خورشید، با افزایش فاصله از خورشید افزایش می‌یابد.

۸۲- شکل زیر با کدام توضیح داده شده مطابقت دارد؟



- ۱) نشان‌دهنده مرحله بازشدگی است.
- ۲) دور شدن ورقه عربستان از آفریقا را نشان می‌دهد.
- ۳) نشان‌دهنده بسته شدن اقیانوس تتیس است.
- ۴) برخورد ورقه عربستان به آسیا را نشان می‌دهد.

۸۳- استخراج فلزات آهن، مس و سرب به ترتیب از کدام کانه‌ها مقرون به صرفه می‌باشد؟

- ۱) هماتیت - کالکوپیریت - مگنتیت
- ۲) پیریت - کالکوپیریت - گالن
- ۳) هماتیت - کالکوپیریت - گالن
- ۴) مگنتیت - پیریت - کالکوپیریت

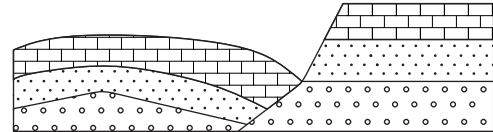
۸۴- فرض کنید آب رودخانه‌ای با سطح مقطع ۲۰۰ مترمربع و سرعت متوسط ۲/۵ متر بر ثانیه وارد یک سد می‌شود. میزان آب وارد شده به داخل سد در طول یک شبانه‌روز چند متر مکعب است؟

- ۱)  $12 \times 10^3$
- ۲)  $18 \times 10^5$
- ۳)  $432 \times 10^5$
- ۴)  $72 \times 10^4$

۸۵- تعریف آب تجدیدپذیر در مدیریت منابع آبی چیست؟

- ۱) آب مصرفی نفوذ کرده به اعماق زمین
- ۲) آب بهره‌برداری شده از ذخایر آب زیرزمینی
- ۳) آب محبوس شده در اعماق زمین
- ۴) آب مصرفی جایگزین شده توسط چرخه آب

۸۶- ترتیب تنش‌های تأثیرگذار در شکل زیر، به ترتیب از قدیم به جدید، کدام‌اند؟

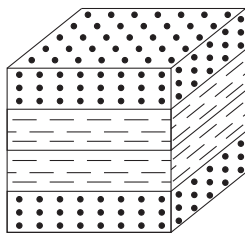


- ۱) کششی - فشاری
- ۲) کششی - برشی
- ۳) برشی - کششی
- ۴) فشاری - کششی

۸۷- کدام مورد از عوارض مصرف غذاهایی است که با حرارت زغال‌سنگ در محیط بسته خشک شده‌اند؟

- ۱) پوسیدگی دندان‌ها
- ۲) مشکلات دستگاه ایمنی
- ۳) اختلالات گوارشی
- ۴) شاخی شدن کف دست و پاها

۸۸- لایه‌های ماسه‌سنگ و شیل در شکل زیر به ترتیب، در صورت داشتن چه سنی نمی‌توانند بخشی از یک ناقدیس در نظر گرفته شوند؟



- ماسه‌سنگ
- شیل

- ۱) سیلورین - کامبرین
- ۲) کرتاسه - اردوویسین
- ۳) دونین - پرمین
- ۴) کربونیفر - سیلورین

۸۹- همه موارد نتیجه خروج مواد مذاب از محور میانی رشته‌کوه‌های میان‌اقیانوسی هستند، جز:

- ۱) تشکیل پوسته جدید اقیانوسی
- ۲) تشکیل سنگ‌هایی به نام توف
- ۳) تداوم فرسایش و رسوب‌گذاری در زمین
- ۴) برخورد ورقه‌های سنگ‌کره به هم در محل گودال‌های اقیانوسی

۹۰- در کدام گزینه دو گسل نام‌برده شده، امتداد یکسانی دارند؟

- ۱) دهشیر - بافت، ارس
- ۲) هلیل رود، خاورنه
- ۳) درونه، زاگرس
- ۴) ترو، نایبند

۹۱- جواب‌های کدام معادله، قرینه و معکوس جواب‌های معادله  $2x^2 - 3x - 1 = 0$  است؟

(۱)  $x^2 - 3x + 2 = 0$  (۲)  $x^2 + 3x + 2 = 0$

(۳)  $x^2 + 3x - 2 = 0$  (۴)  $x^2 - 3x - 2 = 0$

۹۲- تعداد جواب‌های معادله  $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x^2+x} = x-1$ ، کدام است؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

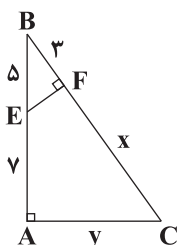
۹۳- مجموع جواب‌های معادله  $2\sqrt{x^2+2x} = (x+1)^2$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) ۱

۹۴- کدام گزینه یک قضیه دوشرطی نیست؟

- (۱) تعدادی داده آماری با هم برابر هستند، اگر و تنها اگر واریانس آن‌ها صفر باشد.  
(۲) دو مثلث هم‌نهشت هستند، اگر و تنها اگر، مساحت آن‌ها برابر باشد.  
(۳) در مثلث متساوی‌الاضلاع یک پاره‌خط نیمساز است، اگر و تنها اگر میانه باشد.  
(۴) نقطه‌ای روی عمودمنصف یک پاره‌خط است، اگر و تنها اگر فاصله آن از دو سر پاره‌خط یکسان باشد.

۹۵- در شکل مقابل، حاصل  $x+y$  کدام است؟



- (۱) ۳۲  
(۲) ۲۴  
(۳) ۳۰  
(۴) ۳۳

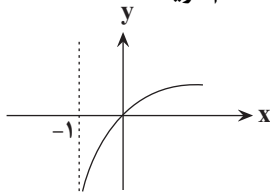
۹۶- در یک مستطیل به طول اضلاع ۱ و ۳ واحد، فاصله یک رأس از قطر واصل دو رأس مجاورش کدام است؟

(۱)  $\frac{3}{\sqrt{10}}$  (۲)  $\frac{1}{\sqrt{10}}$  (۳)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$  (۴)  $\frac{2}{\sqrt{5}}$

۹۷- اگر  $2x^2 = -1$  باشد،  $(\log_3^{\frac{1}{x}}) \log_3^{\frac{1}{x}}$  آن‌گاه حاصل عبارت تعریف شده  $\frac{\log(x+3)}{\log(\lambda x)}$  کدام است؟

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

۹۸- اگر نمودار تابع  $f(x) = a + \log_x^{x+b}$  به شکل زیر باشد، طول نقطه برخورد این تابع با خط  $y = 3$  برابر با کدام گزینه است؟



- (۱) ۶  
(۲) ۷  
(۳) ۸  
(۴) ۹

۹۹- اگر میانگین داده‌های ۳۷، ۱۲، ۷، ۴، ۳ و ۲ و  $a$  برابر ۱۰ باشد، اختلاف چارک اول و سوم آن‌ها کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۰۰- اگر در تعدادی داده آماری نابرابر همه داده‌ها را با میانگین آن‌ها (که غیرصفر است) جمع کنیم، ضریب تغییرات آن‌ها  $CV_1$  و

اگر همه داده‌ها را در میانگین ضرب کنیم، ضریب تغییرات  $CV_2$  می‌شود. حاصل  $\frac{CV_2}{CV_1}$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳) ۲ (۴) بسته به داده‌ها، می‌تواند مقادیر مختلفی باشد.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی ۱: صفحه‌های ۲ تا ۲۷، ۴۷ تا ۹۳، ۱۱۸ تا ۱۴۰، ۱۵۲ تا ۱۷۰

۱۰۱- از ۷۴ دانش‌آموز یک دبیرستان، ۲۸ نفر در کلاس ریاضی، ۴۲ نفر در کلاس فیزیک و ۸ نفر در هر دو کلاس ثبت‌نام کرده‌اند.

چند نفر از دانش‌آموزان، فقط در یکی از کلاس‌ها ثبت‌نام نموده‌اند؟

- ۳۴ (۱)      ۵۴ (۲)      ۱۲ (۳)      ۲۰ (۴)

۱۰۲- در الگوی زیر، تعداد دایره‌ها در شکل دهم کدام است؟

○ شکل ۱	○ ○ ○ شکل ۲	○ ○ ○ ○ ○ ○ شکل ۳	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ شکل ۴	۵۵ (۱)
				۶۵ (۲)
				۴۵ (۳)
				۵۰ (۴)

۱۰۳- بین دو عدد ۲ و ۴۸۶، چهار عدد به شکلی درج کرده‌ایم که شش عدد حاصل، تشکیل یک دنباله هندسی صعودی دهند. در

دنباله شش جمله‌ای حاصل، واسطه حسابی جمله دوم و سوم کدام است؟

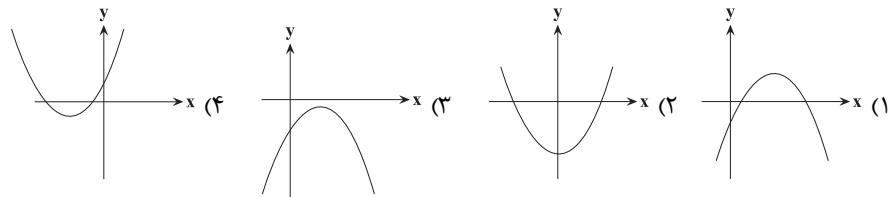
- ۴ (۱)      ۱۸ (۲)      ۱۲ (۳)      ۱۴ (۴)

۱۰۴- اگر  $a^2 - a < 0$  باشد، آن‌گاه کدام یک از مقایسه‌های زیر درست است؟

- ۱)  $a^3 < a^4$       ۲)  $a^{\frac{1}{3}} > a^{\frac{1}{5}}$       ۳)  $a^{-2} < a^{-3}$       ۴)  $\sqrt{a} < \sqrt[3]{a^2}$

۱۰۵- اگر خط  $x=1$  محور تقارن سهمی مفروض  $y = kx^2 + k^2x + k^3$  باشد، آن‌گاه شکل سهمی  $y = k^3x^2 + k^2x + k$  مطابق

کدام گزینه است؟



۱۰۶- بزرگ‌ترین بازه‌ای که نمودار تابع درجه دوم  $y = -2x^2 + ax + b$  در آن بالای محور  $x$  هاست، به صورت  $(-1, 5)$  است. حاصل

$4b - 5a$  کدام است؟

- ۲۹ (۱)      ۰ (۲)      ۲۰ (۳)      ۴ (۴)

۱۰۷- مجموعه جواب نامعادله  $5x - |x| - 1 < 2x$  کدام بازه است؟

- (۱)  $(\frac{1}{2}, \infty)$       (۲)  $(0, \frac{1}{4})$       (۳)  $(0, +\infty)$       (۴)  $(-\infty, 0)$

۱۰۸- با ارقام ۸، ۶، ۴، ۲، ۰ چند عدد سه‌رقمی می‌توان ساخت که حداقل دو رقم آن تکراری باشد؟

- ۴۰ (۱)      ۴۸ (۲)      ۵۲ (۳)      ۶۵ (۴)

۱۰۹- یک تاس سالم را پرتاب می‌کنیم و در ادامه به اندازه عدد رو شده، مجدداً تاس می‌اندازیم. مجموع تمام اعداد رو شده تاس‌های این

فرایند، چند عدد طبیعی متفاوت می‌تواند باشد؟

- ۳۹ (۱)      ۴۰ (۲)      ۴۲ (۳)      ۴۱ (۴)

۱۱۰- در کدام گزینه نوع هر دو متغیر ذکر شده، دقیقاً یکسان است؟

- (۱) انواع هواپیما، میزان لذت‌بردن از تماشای فوتبال  
(۲) وزن گوسفندان دامداری، تعداد گوسفندان دامداری  
(۳) شاخص توده بدن مردم تهران، سرعت خودرو  
(۴) رنگ مداد رنگی‌های سارا، تعداد مداد رنگی‌های سارا

- ۱۱۱- هر پیام عصبی ورودی از ریشه پشته نخاع .....  
 (۱) از گیرنده‌های حواس پیکری وارد شده است.  
 (۲) باعث شروع نوعی انعکاس می‌شود.  
 (۳) در نخاع پردازش نهایی می‌شود.  
 (۴) با دندریت وارد بخش خاکستری نخاع می‌شود.
- ۱۱۲- کدام گزینه درباره هر مرکزی در مغز انسان درست است که به واسطه پیام عصبی رشته‌های عصبی خودمختار ضربان قلب را تنظیم می‌کند؟  
 (۱) بالاتر از پیازهای بویایی قرار گرفته است.  
 (۲) مرکز تنظیم تنفس نیز محسوب می‌شود.  
 (۳) پایین‌تر از تالاموس‌ها قرار گرفته است.  
 (۴) مرکز همه انعکاس‌های بدن است.
- ۱۱۳- وقایع موجود در کدام یک از گزینه‌های زیر، در یک انسان سالم و بالغ به‌طور حتم هم‌زمان با یکدیگر رخ می‌دهند؟  
 (۱) تشکیل مورولا و افزایش ترشح LH از هیپوفیز پیشین  
 (۲) تشکیل جدار لقاحی و ترشح HCG از کوریون  
 (۳) افزایش چین‌خوردگی‌های در رحم و شروع عمل جایگزینی بلاستوسیست  
 (۴) تشکیل بند ناف و کاهش میزان ترشح پروژسترون
- ۱۱۴- کدام عبارت در مورد پاسخ‌هایی از جنس دفاع در گیاهان صحیح است؟  
 (۱) ترکیبات سیانیددار، با آزاد کردن سیانید موجب توقف مستقیم چرخه کربس می‌شوند.  
 (۲) بعضی گیاهان در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می‌کنند که در محافظت از آنها نقش دارند.  
 (۳) از یاخته‌های آلوده به ویروس، سالیسیلیک اسید رها می‌شود که بافت‌های سالم را مقاوم می‌کند.  
 (۴) با باز شدن گل‌های آکاسیا، ترکیباتی تولید می‌شود که موجب حمله زنبورها به مورچه‌ها می‌گردد.
- ۱۱۵- برای تکثیر رویشی ..... از ..... به‌کار رفته در ..... بهره گرفته می‌شود.  
 (۱) توت‌فرنگی همانند آلبالو - اندام رویشی - روش خوابانیدن  
 (۲) سیب‌زمینی برخلاف زنبق - ساقه تخصص‌یافته - تکثیر پیاز خوراکی  
 (۳) لاله همانند توت‌فرنگی - اندام رویشی - روش خوابانیدن  
 (۴) نرگس برخلاف سیب‌زمینی - ساقه تخصص‌یافته - تکثیر زنبق
- ۱۱۶- کدام گزینه درباره رشته‌های دوک تقسیم، در یاخته مریستم رأسی گندم درست است؟  
 (۱) در پی حرکت یک جفت استوانه عمود بر هم در مرحله پروفاز میتوز تشکیل می‌شوند.  
 (۲) در مرحله قبل از آنافاز میتوز، بعضی از رشته‌های دوک بلند، و بعضی دیگر کوتاه می‌شوند.  
 (۳) ریبوزوم‌های متصل به سطح شبکه آندوپلاسمی در تولید آن‌ها نقش دارند.  
 (۴) همه آن‌ها در طول تقسیم طول یکسانی دارند و تا صفحه میانی یاخته ادامه می‌یابند.
- ۱۱۷- در ارتباط با هر هورمونی که در بدن فردی سالم و بالغ اثری مخالف انسولین بر قند خون دارد و از عدد مغزی ترشح نمی‌شود، کدام عبارت درست است؟  
 (۱) در پاسخ به شرایط تنش‌زا به درون خون آزاد می‌شود.  
 (۲) توسط یاخته‌های پوششی با فضای بین یاخته‌ای اندک تولید و ترشح می‌شود.  
 (۳) ترشح آن بدون تأثیر فعالیت غده‌ای که به اندازه نخود در مغز است، صورت می‌گیرد.  
 (۴) می‌تواند، میزان اتصال پروتئین آهن‌دار گویچه‌های قرمز به نوعی یون را تغییر دهد.
- ۱۱۸- کدام گزینه جمله زیر را به‌طور صحیح کامل می‌کند؟  
 «هورمون ..... که بیان ژن‌های مربوط به تولید آن در یاخته‌های درون‌ریز هیپوفیز پیشین رخ می‌دهد در هر فرد سالم می‌تواند در ..... پس از سن بلوغ نقش داشته باشد.»  
 (۱) پرولاکتین - تنظیم فرایندهای تولیدمثل  
 (۲) اکسی‌توسین - خروج شیر از غدد برون‌ریز پستانی  
 (۳) محرک تیروئیدی - نمو دستگاه عصبی مرکزی  
 (۴) رشد - افزایش طول استخوان‌های دراز حتی تا چندسال
- ۱۱۹- بر اثر افزایش ترشح هورمون ..... در بدن فرد سالم و نابالغ، به ترتیب ..... و ..... افزایش و کاهش می‌یابند.  
 (۱) سکرترین - احتمال آسیب‌دیدگی دیواره روده باریک توسط اسید - میزان خاصیت اسیدی خون  
 (۲) کلسی‌تونین - میزان بازجذب کلسیم در کلیه‌ها - میزان برداشت کلسیم از بافت استخوانی  
 (۳) آلدوسترون - میزان نیروی وارد به دیواره سرخرگ آئورت - میزان فعالیت یاخته‌های موجود در دستگاه ایمنی  
 (۴) کورتیزول - احتمال تحریک گیرنده‌های اسمزی هیپوتالاموس - احتمال بروز علائم بیماری مالتیپل اسکلروزیس
- ۱۲۰- کدام عبارت در ارتباط با حواس ویژه در انسان نادرست است؟  
 (۱) همه ماهیچه‌های موجود در درون کره چشم انسان دارای عملکرد غیرارادی بوده و یاخته‌های تک هسته ای دارند.  
 (۲) فراوان‌ترین یاخته‌هایی که در بخش دهلیزی گوش مشاهده می‌شوند به‌واسطه مژک‌های خود با پوشش ژلاتینی درارتباط اند.  
 (۳) در یک جوانه چشایی علاوه بر یاخته‌های نگهبان و گیرنده چشایی، گروهی از یاخته‌ها با اندازه‌ای متفاوت مشاهده می‌شود.  
 (۴) چند آکسون گیرنده‌های بویایی می‌توانند پس از عبور از غشای پایه و بافت پیوندی، از یک منفذ استخوان موجود در سقف حفره بینی عبور کنند.

۱۲۱- در گیاهان نهاندانه دیپلوئیدی، همهٔ یاخته‌هایی که در طی مراحل ایجاد کیسهٔ رویانی از یک یاختهٔ هاپلوئیدی به‌وجود آمده‌اند و تنها یک هسته دارند از نظر ..... به یکدیگر شباهت و از نظر ..... با یکدیگر تفاوت دارند.

- (۱) داشتن کروموزوم‌های همتا - تعداد کروموزوم‌های هر هسته  
 (۲) مجاورت با بزرگ‌ترین یاختهٔ کیسهٔ رویانی - توانایی انجام لقاح  
 (۳) نقش اصلی در رشد و شکل‌گیری رویان - محل شکل‌گیری  
 (۴) تعداد میانک (سانتریول)ها - عدد کروموزومی هسته

۱۲۲- بلافاصله پس از تشکیل دانهٔ درخت بلوط، رویان آن چه وضعیتی دارد؟

- (۱) تقسیم سریع مریستم‌ها به ایجاد ساقه و ریشه در آن می‌انجامد.  
 (۲) شرایط مناسب برای رشد و نمو و ایجاد دانه رست را دارد.  
 (۳) تجزیهٔ قند گلوکز توسط یاخته‌های آن به حداقل می‌رسد.  
 (۴) با شکاف پوستهٔ دانه، سه سامانهٔ بافتی در آن شکل می‌گیرد.

۱۲۳- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

« هر هورمون گیاهی که اثری مخالف ..... بر ..... دارد، می‌تواند ..... »

- (۱) سیتوکینین - رشد جوانه‌های جانبی - در خم‌شدن ساقهٔ گیاهان به‌سمت نور نقش داشته باشد.  
 (۲) جیبرلین - رویش دانهٔ غلات - میزان کربن دی‌اکسید ورودی به پیکر گیاهان را کاهش دهد.  
 (۳) اکسین - رشد جوانه‌های جانبی - مدت زمان چرخهٔ یاخته‌های گیاهی را افزایش دهد.  
 (۴) اتیلن - مدت زمان نگهداری بخش‌های گیاهان - بر لایهٔ گلوتن‌دار دانه برای ترشح آمیلاز اثر بگذارد.
- ۱۲۴- چند مورد از موارد زیر دربارهٔ هورمون گیاهی مؤثر در فرایند مربوط به شکل روبه‌رو که در فرایند چیرگی رأسی نقش ندارد، صحیح است؟



- (الف) ابتلای دانه‌رست گیاه به قارچ مولد آن موجب رشد سریع بخش‌های دارای استحکام زیاد گیاه می‌شود.  
 (ب) افزایش این هورمون نسبت به اتیلن در تشکیل لایهٔ محافظتی در سمت شاخه نقش دارد.  
 (ج) فقط موجب آزاد شدن آنزیم‌های گوارشی آمیلاز از لایهٔ گلوتن‌دار آندوسپرم می‌شود.  
 (د) افزایش آن با اثری مخالف آبسیزیک اسید موجب افزایش جوانه‌زنی دانه‌ها می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

« خون ..... بندناف جنین انسان از نظر میزان کربن‌دی‌اکسید، با خون رگ ..... دارد.»

- (۱) سیاهرگ - ورودی به مخروط سرخرگی در کوسه‌ماهی، شباهت  
 (۲) سرخرگ - ورودی به سیاهرگ باب کبدی انسان، تفاوت  
 (۳) سرخرگ - خروجی از دهلیز راست قلب قورباغه، تفاوت  
 (۴) سیاهرگ - خروجی از کلافک کلیوی انسان، شباهت
- ۱۲۶- کدام عبارت، دربارهٔ نوعی یاختهٔ خونی که هستهٔ چندقسمتی و میان‌یاخته (سیتوپلاسمی) با دانه‌های روشن ریز دارد، درست است؟
- (۱) می‌تواند پس از تغییر، به نوعی درشت‌خوار تبدیل شود.  
 (۲) در مواردی باعث می‌شود تا دستگاه ایمنی به مواد بی‌خطر واکنش نشان دهد.  
 (۳) در مراحل التهاب، پس از عملکرد ماستوسیت‌ها نقش خود را ایفا می‌کنند.  
 (۴) در مواردی به‌کمک نوعی بسپار (پلیمر) خود، مرگ برنامه‌ریزی شده‌ای را در یاخته‌ای دیگر به راه می‌اندازد.

۱۲۷- در مورد یاخته‌های حاصل از تمایز مونوسیت‌ها در خارج از خون، می‌توان گفت .....

- (۱) هر یاخته، تنها وظیفهٔ شناسایی و نابودی یاخته‌های بیگانه را دارد.  
 (۲) این یاخته‌ها هیچ نقشی در فعال کردن یاخته‌های لنفوسیت خاطر ندارند.  
 (۳) هر یاخته در فرایند نابودی میکروب‌ها، بخشی از میکروب را درون‌بری کرده و می‌بلعد.  
 (۴) به‌دنبال تزریق سرم به بدن، میزان فعالیت این یاخته‌ها در نابودی میکروب‌ها افزایش می‌یابد.

۱۲۸- چه تعداد از موارد زیر به ترتیب در رابطه با بافت استخوانی متراکم و اسفنجی بدن انسان، به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) فاقد یاخته‌های سازندهٔ یاختهٔ میلوئیدی می‌باشد.  
 (ب) یاخته‌های آن همانند برخی بیگانه‌خوارها، دارای رشته‌های سیتوپلاسمی است.  
 (ج) در تماس با یاخته‌های هدف هورمون اریتروپوئیتین است.  
 (د) یاخته‌های آن توانایی تشکیل پیوند اشتراکی در میان یاختهٔ خود را دارد.
- (۱) ۳ - ۳ (۲) ۲ - ۲ (۳) ۲ - ۴ (۴) ۴ - ۳

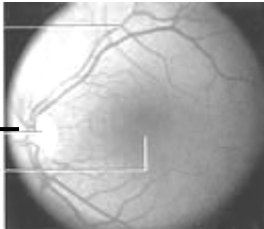
۱۲۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟



«در طی فرایندهایی که منجر به شکل مقابل می‌شود، در یاخته‌های ماهیچه ..... بازو، .....»

- ۱) پشت - با تجزیه مولکول ATP به ADP، اتصال سر میوزین به اکتین سست می‌شود.
- ۲) جلوی - با اتصال پروتئین‌های میوزین به اکتین، خطوط Z هر سارکومر به هم نزدیک می‌شوند.
- ۳) پشت - با جداسدن ADP از سر میوزین، رشته اکتین همراه با سر میوزین به حرکت درمی‌آید.
- ۴) جلوی - با اتصال ناقلین عصبی به گیرنده‌های خود، یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آزاد می‌شوند.

۱۳۰- کدام گزینه در ارتباط با بخشی از ساختار شبکیه درست است که در شکل زیر با علامت «؟» نشان داده شده است؟



- ۱) هرسه لایه کره چشم قابل مشاهده‌اند.
- ۲) رگ‌های خونی واجد خون فاقد اکسیژن قابل مشاهده‌اند.
- ۳) یاخته‌هایی با توانایی تولید ماده حساس به نور وجود دارد.
- ۴) رشته‌های عصبی دورکننده پیام از جسم یاخته‌ای دیده می‌شوند.

آزمون شاهد (گواه)

زیست‌شناسی ۲: کل کتاب

۱۳۱- چند مورد جمله مقابل را به صورت نادرست کامل می‌کند؟ «اولین بخش زنده چشم که باعث همگرایی می‌شود، ....»

- ۱) در سطح خود دارای آنزیم تخریب و نابودکننده برخی باکتری‌ها است.
- ۲) با تغییر در شکل خود می‌تواند منجر به عمل تطابق در چشم شود.
- ۳) می‌تواند باعث عدم تمرکز پرتوهای نور بر روی یک نقطه شبکیه شود.
- ۴) توسط مایعی شفاف تغذیه می‌شود که از عروق خونی منشأ گرفته است.

۱۳۲- کدام عبارت در مورد انسان درست است؟

- ۱) به‌طور معمول، انسولین، فقط با تأثیر بر یاخته‌های کبدی، مقدار گلوکز خون را کاهش می‌دهد.
- ۲) در پی اتصال یک هورمون مترشحه از تیروئید به گیرنده‌های خود، میزان کلسیم خون افزایش می‌یابد.
- ۳) به دنبال افزایش بیش از حد هورمون‌های  $T_3$  و  $T_4$  در خون فرد بالغ، میزان مصرف انرژی در یاخته‌های زنده کاهش می‌یابد.
- ۴) در پی اتصال هورمون‌های تیروئیدی به گیرنده‌های خود، فعالیت نوعی آنزیم در ساختار گویچه‌های قرمز، افزایش می‌یابد.

۱۳۳- در ساختار ماهیچه سینه‌ای انسان .....

- ۱) تارها با شبکه آندوپلاسمی احاطه شده‌اند.
- ۲) هر تارچه شامل تعدادی هسته و میتوکندری است.
- ۳) بافت پیوندی رشته‌ای، مجموعه تارها را در بر گرفته است.
- ۴) رشته‌های نازک در مرکز و رشته‌های ضخیم در دو انتهای سارکومر قرار گرفته‌اند.

۱۳۴- کدام عبارت برای تکمیل جمله مقابل مناسب است؟ «پروتئین‌هایی که در خط دوم دفاعی بدن نقش دارند، همگی ..... می‌شوند.»

- ۱) پس از ورود عامل بیماری‌زا به بدن، تولید و ترشح
- ۲) توسط یاخته‌های تخصص‌یافته‌ی ایمنی بدن، تولید
- ۳) مستقیماً با آسیب زدن به عوامل بیماری‌زا، سبب مرگ آن‌ها
- ۴) به دنبال فعالیت آنزیم رنابسپاراز در یاخته تولید

۱۳۵- در میتوز، بلافاصله پس از تشکیل رشته‌های دوک، مرحله‌ای آغاز می‌شود که در مرحله پس از آن .....

- ۱) رشته‌های دوک به کروموزوم‌ها متصل می‌شوند.
- ۲) کروموزوم‌های در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند.
- ۳) سانتیپول‌ها به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند.
- ۴) رشته‌های کروماتینی شروع به فشردن، ضخیم و کوتاه‌شدن می‌کنند.

۱۳۶- پرده کوریون .....

- ۱) در حفظ جسم زرد دخالت دارد.
- ۲) پیش از عمل جایگزینی پدید می‌آید.
- ۳) منشأ لایه‌های زاینده جنینی است.
- ۴) به دنبال تشکیل جفت ساخته می‌شود.

۱۳۷- هر زنبور عسل .....

- ۱) فاقد قدرت بکرزایی، به وسیله میتوز گامت به وجود می‌آورد.
- ۲) حاصل تقسیم زیگوت، به وسیله تقسیم میوز گامت به وجود می‌آورد.
- ۳) دارای قدرت بکرزایی، دارای اندام‌های تخصص یافته‌ای برای تولید مثل است.
- ۴) حاصل از لقاح، نیمی از کروموزوم‌های هر والد را به ارث می‌برد.

۱۳۸- در همه ..... الزاماً .....

- ۱) میوه‌های بدون دانه- لقاح بین تخم‌زا و اسپرم انجام نمی‌شود.
  - ۲) گیاهان گل‌دار- آندوسپرم به عنوان ذخیره دانه باقی می‌ماند.
  - ۳) میوه‌های بدون دانه- رویان قبل از تکمیل نمو خود از بین می‌رود.
  - ۴) گیاهان دانه‌دار دارای رویان با توانایی رشد- پس از یک توقف در رشد رویان، دانه رست تشکیل می‌گردد.
- ۱۳۹- چه تعداد از موارد، جمله زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«هر گیاهی که ..... جزء گیاهان ..... است.»

- الف) قبل از مرگ تنها یک بار گل تولید می‌کند- یک ساله
  - ب) در دومین دوره رویشی گل و دانه تولید می‌کنند- دو ساله
  - ج) در یک سال مراحل رشد خود را تکمیل کنند- یک ساله
  - د) مواد غذایی مورد نیاز برای دوره بعدی رشد خود را در ریشه ذخیره می‌کند- چند ساله
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۴۰- هر گیاهی که گل‌دهی آن تحت تأثیر طول روز قرار دارد، هر گاه در وضعیت ..... در حالت .....

- ۱) روز بلند گل دهد- شب بلند شکسته شده با جرقه نوری گل نمی‌دهد.
- ۲) شب بلند گل دهد - شب بلند شکسته شده با جرقه نوری نیز گل می‌دهد.
- ۳) شب بلند شکسته شده با جرقه نوری گل دهد - روز کوتاه گل نمی‌دهد.
- ۴) شب بلند شکسته شده با جرقه نوری گل ندهد - روز بلند و کوتاه نیز گل نمی‌دهد.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

زیست‌شناسی ۱: کل کتاب

۱۴۱- کدام مورد در ارتباط با ساختار دیواره روده باریک در یک انسان سالم و بالغ نادرست است؟

- ۱) بین دو شبکه از یاخته‌های عصبی در آن، لایه ماهیچه‌ای حلقوی وجود دارد.
- ۲) در همه لایه‌های آن نوعی بافت پیوندی انعطاف‌پذیر وجود دارد.
- ۳) چین‌های میکروسکوپی سطح درونی آن، حاوی بیش از دو نوع یاخته پوششی است.
- ۴) در دومین لایه از بیرون همانند دومین لایه از داخل، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد.

۱۴۲- کدام گزینه در ارتباط با نوعی مویز که تبادل مواد به‌شدت در آن تنظیم می‌شود، صحیح نیست؟

- ۱) غشای پایه کامل و فاقد حفره بزرگ دارد.
- ۲) ارتباط تنگاتنگی بین یاخته‌هایش وجود دارد.
- ۳) ممکن نیست در بین یاخته‌هایش منفذ داشته باشد.
- ۴) در اطراف حبابک‌ها و در ماهیچه‌ها مشاهده می‌شود.

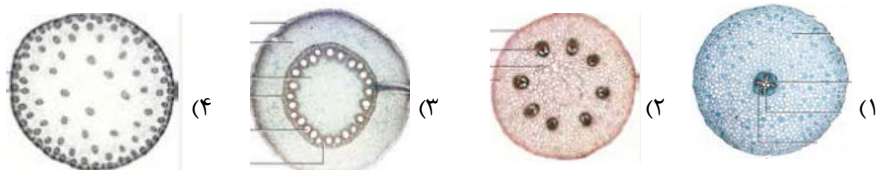
۱۴۳- کدام عبارت درباره باکتری‌هایی که از آن‌ها می‌توان ژن تثبیت‌کننده نیتروژن را استخراج و به گیاهان منتقل کرد، درست بیان شده است؟

- ۱) به‌صورت همزیست با گیاه و یا به‌صورت آزاد زندگی می‌کنند.
- ۲) با استفاده از مواد آلی می‌توانند آمونیوم تولید کنند.
- ۳) در تبدیل آمونیوم به نیترات در درون خاک نقش دارد.
- ۴) در تأمین تمام آمونیوم مورد نیاز گیاهان نقش دارد.

۱۴۴- کدام عبارت، درباره فراوان‌ترین یاخته‌های خونی در انسان نادرست است؟

- ۱) میان‌یاخته آن‌ها از پروتئین هموگلوبین پر می‌شود.
- ۲) نقش اصلی آن‌ها در خون، انتقال گازهای تنفسی است.
- ۳) آهن آزاد شده از تخریب آن‌ها، همواره فقط به کبد می‌رود.
- ۴) در هنگام تشکیل در مغز استخوان، هسته خود را از دست می‌دهند.

۱۴۵- کدام شکل زیر می‌تواند مربوط به ساقه گیاه ذرت باشد؟





- ۱۴۶- در ساقهٔ یک گیاه دولپه‌ای و چوبی، بُن‌لاد (مریستم) چوب‌پنبه‌ساز برخلاف بُن‌لاد (مریستم) آوندساز، .....  
 (۱) در ساختن پوست اندام‌های مسن درخت، نقش دارد.  
 (۲) توانایی تولید یاخته‌های فاقد پروتوپلاست را دارد.  
 (۳) در ایجاد نوعی سامانهٔ بافت پوششی در گیاهان دولپه نقش دارد.  
 (۴) پس از ایجاد بافت‌های حاصل از سرلاد نخستین تشکیل می‌شود.
- ۱۴۷- ضخیم‌ترین لایهٔ دیوارهٔ قلب، از یاخته‌هایی تشکیل شده است که بیش‌تر آن‌ها، .....  
 (۱) در ساخت دریچه‌های بین دهلیزها و بطن‌ها نقش دارند.  
 (۲) بیش از یک هسته دارند به شکل غیرارادی منقبض می‌شوند.  
 (۳) از طریق صفحات درهم رفته‌ای با هم ارتباط دارند.  
 (۴) در استحکام دریچه‌های سینی نقش اساسی دارند.
- ۱۴۸- در گیاهان گل‌دار فاقد یاخته‌های معبر در ریشه، به‌دنبال ..... لزوماً ..... رخ می‌دهد.  
 (۱) بسته‌شدن روزنه‌های هوایی و حفظ جذب آب از ریشه - خروج آب به‌کمک اسمز از انتهای آوند چوبی  
 (۲) تبدیل سرلادهای رویشی به زایشی - عدم توانایی محل‌های منبع در تأمین مواد غذایی محل‌های مصرف  
 (۳) خروج آب از یاخته‌های پوششی فتوسنتزکننده - توقف کامل عامل اصلی انتقال شیرهٔ خام در گیاه  
 (۴) رسیدن مواد جذب‌شده به یاخته‌های آندودرم ریشه - حرکت مواد فقط از طریق پلاسمودسم‌ها
- ۱۴۹- در رابطه با هر گرهی از شبکهٔ هادی قلب که در دیوارهٔ دهلیز راست مشاهده می‌شود، چند مورد صحیح است؟  
 \* انقباضات یاخته‌های آن قبل از شکل‌گیری کامل قلب آغاز می‌شوند.  
 \* در پی پیام عصبی دستگاه عصبی خودمختار، سرعت انقباض خود را تغییر می‌دهد.  
 \* محل شروع تکانه‌های قلبی در یک فرد سالم می‌باشد.  
 \* یاخته‌های آن توسط رگ‌های اکلیلی تغذیه می‌شوند.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|
- ۱۵۰- به‌طور معمول در یک گیاه علفی و زنده، روزنه ..... روزنه .....  
 (۱) آبی همانند - هوایی، در تمامی اندام‌های گیاهی پوشیده شده توسط پوست قابل مشاهده هستند.  
 (۲) هوایی برخلاف - آبی، در یاخته‌های نگهبان خود قادر به تشبیت کربن در ساختار مولکول‌های قندی است.  
 (۳) آبی برخلاف - هوایی، با خروج آب موجب حفظ حرکت و پیوستگی ترکیبات موجود در آوندهای واجد لیگنین می‌شود.  
 (۴) هوایی همانند - آبی، به‌دنبال تغییر پتانسیل آب یاخته‌های نگهبان خود، میزان خروج آب از گیاه را در طول شبانه‌روز تغییر می‌دهد.
- ۱۵۱- براساس نوار قلب یک فرد سالم و بالغ، بلافاصله بعد از قلهٔ موج R، چند مورد از موارد زیر رخ می‌دهد؟  
 الف) بازگشت خون سیاهرگی به دهلیزها، فشار خون درون آنها افزایش می‌یابد.  
 ب) بعد از شنیدن صدای طولانی‌تر قلب، انقباض بطن‌ها آغاز می‌شود.  
 ج) حجم خون درون بطن‌ها برای مدت کوتاهی ثابت می‌ماند.  
 د) فشار خون درون حفرات بزرگ‌تر قلب، افزایش می‌یابد.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|
- ۱۵۲- هر اندامی از بدن انسان که در آن تخریب یاخته‌های خونی قرمز آسیب دیده و مرده انجام می‌شود، .....  
 (۱) مرکز تولید یاخته‌های اصلی دفاع اختصاصی بدن است.  
 (۲) با ترشح نوعی پیک شیمیایی در تنظیم خون بهر (هماتوکریت) دخالت دارد.  
 (۳) در دوران جنینی توانایی تولید گویچه‌های قرمز را داشته است.  
 (۴) ذخیره‌کننده آهن آزاد شده طی تخریب گویچه‌های قرمز است.
- ۱۵۳- کدام گزینه جملهٔ زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟  
 « در بدن انسانی سالم و بالغ، اندامی که به‌طور کامل در حفرهٔ شکمی قرار دارد و .....، به‌طور قطع ..... »  
 (۱) سازندهٔ آنزیم‌های صفرا می‌باشد - در ترشحات موجود در صفرا خود بر سرعت تولید گویچه‌های قرمز اثر می‌گذارد.  
 (۲) تحت تأثیر هورمون سکرترین قرار می‌گیرد - تنها اندام ترشح‌کنندهٔ پروتئازهای غیرفعال در بدن می‌باشد.  
 (۳) توانایی تولید بی‌کربنات و ورود به لولهٔ گوارش را دارد - دارای یاخته‌های درون‌ریز سازندهٔ هورمون است.  
 (۴) در سطحی بالاتر نسبت به پانکراس قرار دارد - در لایهٔ ماهیچه‌ای دیوارهٔ خود دارای شبکهٔ یاخته‌های عصبی است.



- ۱۵۴- در رابطه با فعالیت دستگاه گوارش انسان سالم و بالغ، چند مورد صحیح است؟
- (الف) صفرای تولیدشده در کبد، در گوارش چربی‌ها همانند جذب آن‌ها نقش دارد.
- (ب) برخی ویتامین‌های محلول در آب همانند تری‌گلیسیریدها، در کبد ذخیره می‌شوند.
- (ج) نخستین اندامی از لوله گوارش که در جنین شروع به نمو می‌کند، در گوارش نهایی غذا نقش دارد.
- (د) در مرکز هر پرز روده باریک، رگ‌های خونی، یک رگ لنفی و باخته‌های ماهیچه‌ای صاف مشاهده می‌شود.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۴ (۱) | ۳ (۲) | ۲ (۳) | ۱ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۵۵- در ارتباط با لوله گوارش ملخ، کدام عبارت زیر صحیح است؟

- (۱) بخشی از لوله گوارش که بلافاصله پس از چینه‌دان قرار دارد، تنها، محل انجام گوارش مکانیکی می‌باشد.
- (۲) بخش حجیم انتهایی مری، محل شروع گوارش مکانیکی و شیمیایی مواد غذایی گیاهی می‌باشد.
- (۳) محلی از لوله گوارش که محل اصلی برای جذب آمینواسیدها و گلوکز می‌باشد، توانایی ترشح آنزیم نیز دارد.
- (۴) محل شروع گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها، در لوله گوارش، در دیواره خود دارای دندان و توانایی ترشح آنزیم می‌باشد.
- ۱۵۶- گروهی از مهره‌داران که نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیشتری مصرف می‌کند، .....  
 (۱) در ساختار هر یک از پاهای خود دارای پنج انگشت هستند.  
 (۲) در اندام حرکتی جلویی خود، دو استخوان مشابه زند زیرین و زند زبرین انسان دارد.  
 (۳) نخستین جانورانی هستند که گردش خون مضاعف در بدن آن‌ها شکل گرفت.  
 (۴) بیشترین تعداد جانوران گرده‌افشان را شامل می‌شوند و در پراکنش میوه نقش دارند.

۱۵۷- کدام گزینه عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ « هر ..... در مجاری تنفسی انسان سالم و بالغ، قطعاً ..... »

- (۱) یاخته مؤکدار - با مؤک‌های خود ناخالصی‌ها را به‌سمت حلق هدایت می‌کند.
- (۲) بخش دارای عامل سطح فعال - در تبادل گازهای تنفسی با خون نقش دارد.
- (۳) بخش بدون غضروف - در مجاورت با بخشی از هوای جاری طی دم عادی قرار می‌گیرد.
- (۴) بخش دارای ماهیچه‌های صاف - در پی کشش بیش از حد، به بصل‌النخاع پیام می‌فرستد.
- ۱۵۸- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟  
 « در انسان سالم، هرگاه ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای ..... به انقباض درمی‌آیند، به‌طور حتمم ..... »

- (الف) داخلی - همه هوای موجود در حبابک‌ها از شش‌ها خارج می‌شود.
- (ب) داخلی - از طول سارکومرهای تارهای ماهیچه‌های شکمی هم کاسته می‌شود.
- (ج) خارجی - فرایندی رخ می‌دهد که ماهیچه دیافراگم نقش اصلی را در آن برعهده دارد.
- (د) خارجی - مقدار هوایی که به بخش مبادله‌ای می‌رسد، کمی کم‌تر از مقدار هوای جاری است.

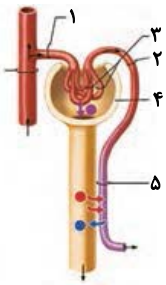
۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
-------	-------	-------	-------

۱۵۹- کدام گزینه در ارتباط با شکل مقابل به‌نادرستی بیان شده است؟

- (۱) میزان گلوکز، آمینواسید و اوره در سرخرگ شماره ۲ کم‌تر از سرخرگ شماره ۱ است.
- (۲) ورود مواد به درون گردیزه (نفرن) همواره از طریق بخش ۳ و به‌صورت غیرفعال صورت می‌گیرد.
- (۳) لایه داخلی بخش شماره ۴ همانند بخش خارجی آن از یاخته‌های پوششی تشکیل شده است.
- (۴) بخش شماره ۵ در اطراف لوله‌های پیچ‌خورده دور و نزدیک خون حاوی اکسیژن دارد.

۱۶۰- به‌طور معمول در نوزاد انسان، با فعال شدن انعکاس تخلیه ادرار، کدام اتفاق‌ها به‌طور حتم رخ می‌دهند؟

- (۱) افزایش طول سارکومرها در بنداره خارجی میزراه - تحریک گیرنده‌های کششی مثانه
- (۲) ورود ادرار به میزراه - انقباض غیرارادی ماهیچه بنداره داخلی میزراه
- (۳) افزایش شدت انقباض مثانه - به‌استراحت در آمدن بنداره داخلی میزراه
- (۴) خروج ادرار از مثانه - جدایی ارادی اکتین و میوزین در یکی از بنداره‌های میزراه



**توجه: دانش آموزانی که امروز می‌خواهند به سؤال‌های هر دو زوج کتاب فیزیک جواب دهند باید به سؤال‌های ۱۶۱ تا ۱۹۰ فیزیک ۱ و ۲ پاسخ دهند.**

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

فیزیک ۲: کل کتاب

۱۶۱- اگر کره رسانای A را با کره رسانای B تماس دهیم، اندازه بار الکتریکی کره رسانای B بدون تغییر علامت ۱۲۵ درصد

افزایش می‌یابد. اگر کره B تعداد  $5 \times 10^{13}$  الکترون گرفته باشد، بار اولیه آن چند  $\mu C$  بوده است؟ ( $e = 1.6 \times 10^{-19} C$ )

- (۱) ۶/۴ (۲) -۳۲ (۳) ۳۲ (۴) -۶/۴

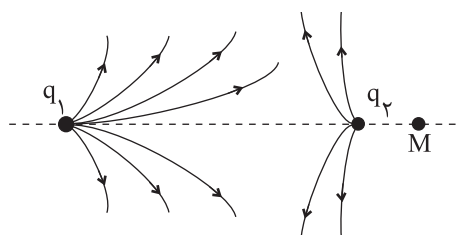
۱۶۲- بین دو صفحه یک خازن تخت اختلاف پتانسیل ثابتی برقرار است. اگر ابعاد صفحات خازن را نصف و فاصله بین آن‌ها را ۲ برابر،

هم‌چنین فاصله بین صفحات را با دی‌الکتریک با ضریب ۲ پر کنیم، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن چند درصد تغییر می‌کند؟

- (۱) -۲۵ (۲) -۵۰ (۳) -۷۵ (۴) -۱۰۰

۱۶۳- شکل زیر بخشی از خطوط میدان الکتریکی را در اطراف دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2$  نشان می‌دهد. اندازه کدام بار

بزرگ‌تر و جهت میدان در نقطه M روی خط واصل دو بار، چگونه است؟



- (۱)  $q_2$  →

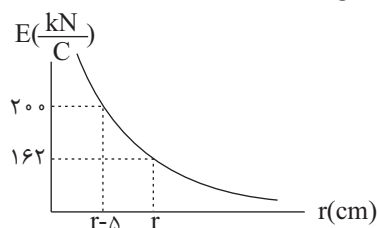
- (۲)  $q_2$  ←

- (۳)  $q_1$  →

- (۴)  $q_1$  ←

۱۶۴- در شکل زیر، اندازه میدان الکتریکی حاصل از ذره باردار q بر حسب فاصله از آن نشان داده شده است. r بر حسب سانتی‌متر

و اندازه بار q بر حسب میکروکولن به ترتیب از راست به چپ مطابق کدام گزینه است؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ )



- (۱) ۹ و ۴۵

- (۲) ۴/۵ و ۴۵

- (۳) ۹ و ۵۰

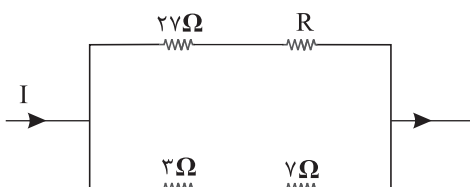
- (۴) ۴/۵ و ۵۰

۱۶۵- ذره‌ای با بار  $q = 100 \mu C$  و جرم  $20 mg$  با تندی  $50 \frac{m}{s}$  از نقطه A با پتانسیل الکتریکی  $50 V$  عبور می‌کند. تندی این ذره در

لحظه عبور از نقطه B با پتانسیل الکتریکی  $150 V$  چند متر بر ثانیه است؟ (تنها نیروی وارد بر ذره نیروی میدان الکتریکی است.)

- (۱)  $30\sqrt{5}$  (۲)  $10\sqrt{29}$  (۳)  $10\sqrt{21}$  (۴) ۱۵۰

۱۶۶- در شکل زیر، توان الکتریکی مصرفی مقاومت  $27 \Omega$  برابر با توان الکتریکی مصرفی مقاومت  $3 \Omega$  است. مقاومت R چند اهم است؟



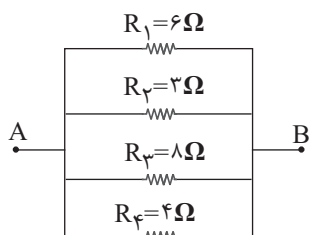
- (۱) ۱۸

- (۲) ۹

- (۳) ۳

- (۴) ۶

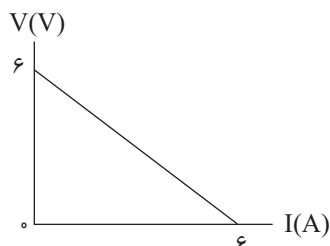
۱۶۷- شکل زیر قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. در این مدار، کدام یک از مقاومت‌ها را حذف کنیم تا مقاومت معادل



بین A و B مدار بیشترین تغییر را داشته باشد؟

- (۱)  $R_1$
- (۲)  $R_2$
- (۳)  $R_3$
- (۴)  $R_4$

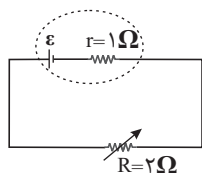
۱۶۸- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن مطابق شکل زیر است. بیشینه توان خروجی



این مولد چند وات است؟

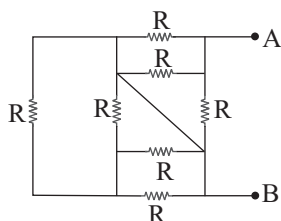
- (۱) ۶
- (۲) ۴/۵
- (۳) ۱۲
- (۴) ۹

۱۶۹- در مدار شکل زیر، ابتدا  $R = 2 \Omega$  است. اگر مقاومت متغیر را  $50\%$  درصد افزایش دهیم، توان خروجی مولد چند برابر می‌شود؟



- (۱)  $\frac{3}{16}$
- (۲)  $\frac{2}{9}$
- (۳)  $\frac{27}{32}$
- (۴)  $\frac{3}{72}$

۱۷۰- در شکل زیر مقاومت معادل بین دو نقطه A و B کدام است؟

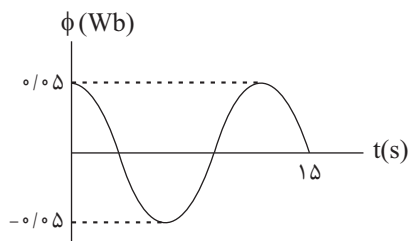


- (۱)  $\frac{7}{12}R$
- (۲)  $\frac{R}{4}$
- (۳)  $R$
- (۴)  $\frac{R}{3}$

۱۷۱- در شکل زیر، نمودار شار مغناطیسی عبوری از پیچه‌ای با ۱۲ حلقه با مساحت ثابت را که در یک میدان مغناطیسی یکنواخت

می‌چرخد، نشان داده‌ایم. اگر جریان القایی متوسط عبوری از این پیچه در بازه زمانی  $t_1 = 0$  تا  $t_2 = 3s$  برابر  $1/2A$  باشد،

مقاومت پیچه چند اهم است؟



- (۱)  $\frac{1}{6}$
- (۲)  $\frac{1}{4}$
- (۳)  $\frac{1}{3}$
- (۴)  $\frac{1}{2}$

۱۷۲- شکل زیر انتقال توان الکتریکی از نیروگاه به یک خانه را نشان می‌دهد. کدام گزینه نادرست است؟

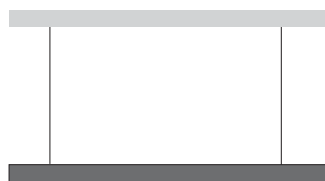


- (۱) نوع مبدل‌های A و B شبیه هم است.  
 (۲) در این مسیر از ولتاژ بالا و جریان کم استفاده می‌شود.  
 (۳) مبدل C دومین مبدل کاهنده در مسیر انتقال است.  
 (۴) در این مسیر توان الکتریکی ac انتقال می‌یابد.

۱۷۳- از سیم نازکی به طول ۱۵m سیملوله‌ای به شعاع مقطع ۲cm درست می‌کنیم. اگر طول سیملوله ۳۰cm باشد و از آن جریان

۲A عبور کند، بزرگی میدان مغناطیسی در روی محور سیملوله چند گاوس است؟  $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

- (۱) ۱      (۲) ۱۰      (۳) ۵      (۴) ۵۰

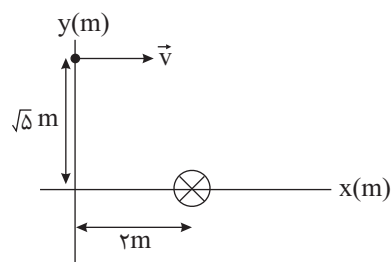


۱۷۴- مطابق شکل مقابل سیمی به طول ۰/۲m در راستای شرقی - غربی در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۰/۲T که جهت آن به طرف جنوب است، قرار گرفته و اندازه نیروی کشش هر یک از ریسمان‌ها ۰/۳N است. جریان الکتریکی چند آمپری و به کدام سمت از سیم عبور دهیم تا نیروی کشش هر یک از ریسمان‌ها ۰/۲N شود؟

- (۱) ۲/۵، به سمت غرب      (۲) ۲/۵، به سمت شرق  
 (۳) ۵، به سمت غرب      (۴) ۵، به سمت شرق

۱۷۵- از یک سیم راست و بلند که عمود بر صفحه کاغذ است، جریان درون‌سویی عبور می‌کند. ذره‌ای با بار  $q = -40 \mu C$  و تندی

$200 \frac{m}{s}$  از نقطه  $(0, \sqrt{5}m)$  در جهت مثبت محور xها پرتاب می‌شود. اگر بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از سیم در نقطه



پرتاب بار ۳۰۰ گاوس باشد، بزرگی و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر بار q کدام است؟

- (۱)  $8\sqrt{5} \times 10^{-5} N$  و درونسو  
 (۲)  $8\sqrt{5} \times 10^{-5} N$  و برونسو  
 (۳)  $1/6 \times 10^{-4} N$  و درونسو  
 (۴)  $1/6\sqrt{5} \times 10^{-5} N$  و برونسو

فیزیک ۱: کل کتاب      وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

۱۷۶- کدام یک از تساوی‌های زیر صحیح است؟

(۱)  $2kg \times 20 \frac{cm}{s^2} = 40 N$       (۲)  $1kg \times 10 \frac{m}{s^2} = 10 kN$   
 (۳)  $2g \times 4 \frac{m}{s^2} = 8 N$       (۴)  $2Mg \times 4 \frac{mm}{s^2} = 8 N$

۱۷۷- تخمین مرتبه بزرگی هر دکاسال بر حسب میکروثانیه، کدام است؟

- (۱)  $10^{14}$       (۲)  $10^{10}$       (۳)  $10^{16}$       (۴)  $10^{18}$

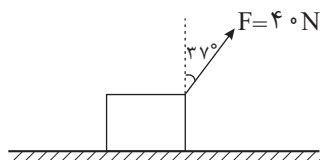
۱۷۸- درون یک کره فلزی، حفره‌ای کروی وجود دارد که شعاع حفره  $\frac{1}{3}$  شعاع ظاهری کره است. اگر درون حفره را از یک مایع به طور

کامل پر کنیم، وزن کره ۲ درصد افزایش می‌یابد. چگالی مایع چند برابر چگالی فلز سازنده کره است؟

- (۱)  $0/13$  (۲)  $0/54$  (۳)  $0/52$  (۴)  $0/26$

۱۷۹- مطابق شکل زیر، جسمی بر اثر اعمال نیروی  $\vec{F}$  روی سطح افقی دارای اصطکاکی به سمت راست در حال حرکت است. اگر

اندازه نیروی اصطکاک  $15\text{N}$  باشد، تغییر انرژی جنبشی جسم پس از طی مسافت  $60\text{cm}$  چند ژول است؟ ( $\cos 37^\circ = 0/8$ )

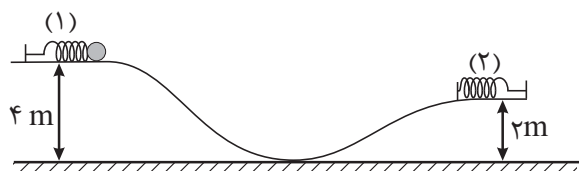


- (۱)  $5/4$   
 (۲)  $14/4$   
 (۳)  $10/2$   
 (۴)  $15$

۱۸۰- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم  $2\text{kg}$  به فنر افقی (۱) فشرده شده است و در آن  $10\text{J}$  انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده است.

با رها شدن گلوله و برخورد آن به فنر (۲)، در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر (۲) با انرژی جنبشی گلوله

برابر می‌شود، تندی گلوله چند  $\frac{\text{m}}{\text{s}}$  است؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$  و از کلیه اصطکاک‌ها و مقاومت هوا چشم‌پوشی شود.)



- (۱)  $\sqrt{5}$   
 (۲)  $5$   
 (۳)  $10\sqrt{2}$   
 (۴)  $5\sqrt{2}$

۱۸۱- توان مصرفی یک موتور الکتریکی  $2\text{kW}$  و بازده آن  $80\%$  درصد است. در هر  $5$  دقیقه چند کیلوژول انرژی در این موتور تلف می‌شود؟

- (۱)  $60$  (۲)  $120$  (۳)  $240$  (۴)  $480$

۱۸۲- گلوله‌ای به جرم  $m$  از سطح زمین با تندی اولیه  $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به سمت بالا پرتاب می‌شود و با تندی  $22 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به سطح زمین باز

می‌گردد. اگر نیروی مقاومت هوا وجود نداشت، گلوله نسبت به حالت قبل حداکثر چند متر بالاتر می‌رفت؟ (اندازه نیروی

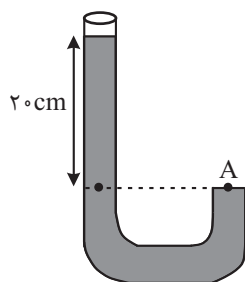
مقاومت هوا را در طول مسیر ثابت در نظر بگیرید و  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

- (۱)  $8/6$  (۲)  $20/8$  (۳)  $10/4$  (۴)  $9/6$

۱۸۳- دو مایع مخلوط‌شده‌ی A و B به ترتیب با چگالی‌های  $\rho_A = 1/9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $\rho_B$  را با حجم‌های

مساوی با هم مخلوط کرده و در ظرفی مطابق شکل مقابل می‌ریزیم. اگر فشار کل در نقطه A

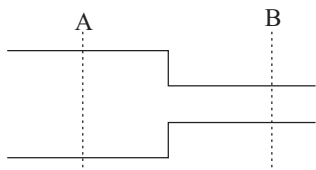
برابر با  $77\text{cmHg}$  باشد،  $\rho_B$  چند  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  است؟ (فشار هوا برابر  $P_0 = 75\text{cmHg}$ ،



$\rho = 13/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  جیوه و  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  و کاهش حجم نداریم.)

- (۱)  $0/9$  (۲)  $1/7$  (۳)  $1/2$  (۴)  $0/8$

۱۸۴- شکل زیر لوله‌ای با سطح مقطع متغیر را نشان می‌دهد. اگر حجم آب عبوری از سطح مقطع A در مدت ۲ دقیقه ۳۶۰۰ سانتی‌متر مکعب باشد، تندی آب عبوری از مقطع استوانه B با شعاع ۲ میلی‌متر چند متر بر ثانیه خواهد بود؟ ( $\pi = 3$ ) و جریان آب را پایا و لایه‌ای در نظر بگیرید.



- (۱) ۲  
(۲) ۲/۵  
(۳) ۴  
(۴) ۵

۱۸۵- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) ماده داخل لوله تابان لامپ‌های مهتابی، پلاسما است.  
(۲) پدیده پخش در گازها سریع‌تر از مایع‌ها رخ می‌دهد.  
(۳) در مشاهده ظرف شیشه‌ای محتوی دود در زیر میکروسکوپ، حرکت منظم مولکول‌های هوا را حرکت براونی می‌نامند.  
(۴) فاصله ذرات سازنده مایع و جامد تقریباً یکسان است.

۱۸۶- درون یک مکعب به ضلع a تا ارتفاع  $h_A$  آب و درون یک استوانه به شعاع مقطع ۲a، تا ارتفاع  $h_B$  روغن می‌ریزیم. اگر حجم آب و روغن یکسان و فشار ناشی از آب و روغن در کف ظرف به ترتیب  $P_A$  و  $P_B$  باشد، به ترتیب از راست به چپ حاصل

$$\frac{h_A}{h_B} \text{ و } \frac{P_A}{P_B} \text{ کدام است؟ ( } \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ و } \rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{)}$$

- (۱)  $4\pi$  و ۱ (۲)  $2\pi$  و  $\frac{5\pi}{2}$  (۳)  $4\pi$  و  $5\pi$  (۴)  $4\pi$  و  $\frac{5\pi}{2}$

۱۸۷- به مقداری یخ با دمای  $0^\circ\text{C}$  گرما می‌دهیم تا تبدیل به آب با دمای  $\theta^\circ\text{C}$  شود. اگر ۸۰ درصد گرمای داده شده صرف ذوب یخ

$$\text{شده باشد، } \theta \text{ چند درجه سلسیوس است؟ ( } L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ و اتلاف انرژی نداریم.)}$$

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۵ (۴) ۱۵

۱۸۸- یک حباب هوا از عمق ۳۰ متری تا سطح آب بالا می‌آید. اگر دمای سطح آب بر حسب کلوین ۲ برابر دما بر حسب کلوین در عمق ۳۰ متری آب باشد، شعاع حباب در سطح آب چند برابر شعاع آن در عمق ۳۰ متری آب می‌شود؟ (هوا گازی آرمانی فرض شود و

$$\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, P_0 = 10^5 \text{ Pa}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

- (۱) ۲ (۲)  $2\sqrt{2}$  (۳) ۴ (۴) ۸

۱۸۹- دو انتهای اجسام جامد A و B را در دو دمای متفاوت قرار می‌دهیم تا رسانش گرما در آنها انجام شود. در جسم A سهم بیشتر رسانش گرما توسط ارتعاش اتم‌ها و در جسم B سهم بیش‌تری از رسانش گرما توسط الکترون‌های آزاد انجام می‌شود.

جنس اجسام A و B به ترتیب از راست به چپ مطابق با کدام گزینه زیر می‌تواند باشد؟

- (۱) شیشه - چوب (۲) چوب - آهن (۳) آلومینیم - شیشه (۴) آلومینیم - آهن

۱۹۰- اگر دمای یک صفحه نازک فلزی را  $40^\circ\text{C}$  افزایش دهیم، مساحت آن ۲/۰ درصد افزایش می‌یابد. اگر دمای یک کره توپُر به

شعاع ۵cm از جنس همین فلز را  $60^\circ\text{C}$  افزایش دهیم، حجم کره چند  $\text{mm}^3$  افزایش می‌یابد؟ ( $\pi = 3$ )

- (۱) ۲۲۵۰ (۲) ۷۵۰ (۳) ۱۵۰۰ (۴) ۳۰۰۰

توجه: دانش آموزانی که فقط به زوج کتاب فیزیک ۲ جواب می دهند، باید علاوه بر سؤال‌های ۱۶۱ تا ۱۷۵ به سؤال‌های ۱۹۱ تا ۲۰۵ هم پاسخ دهند.

فیزیک ۲: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

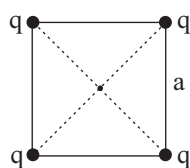
۱۹۱- خازنی به ظرفیت  $10 \mu F$  در اختیار داریم. اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی میان دو صفحه خازن را  $40\%$  درصد افزایش دهیم، انرژی ذخیره شده در خازن  $19/2 \mu J$  افزایش می یابد. بار الکتریکی اولیه خازن چند میکروکولن بوده است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۴۰ (۴) ۹۶

۱۹۲- دو بار نقطه‌ای در فاصله مشخصی از یکدیگر قرار دارند. اگر اندازه هر یک از بارها دو برابر و فاصله آن‌ها از یکدیگر نیز دو برابر شود، بزرگی نیرویی که دو بار به یکدیگر وارد می کنند چند برابر می شود؟

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱

۱۹۳- مطابق شکل زیر، چهار بار مشابه در چهار رأس مربعی به ضلع  $a$  ثابت شده اند. اگر یکی از بارها را به مرکز مربع منتقل کنیم اندازه برایند نیروهای وارد بر آن از طرف سه بار دیگر چند برابر خواهد شد؟ ( $\sqrt{2} = 1/4$ )



- (۱)  $\frac{10}{38}$  (۲)  $\frac{10}{28}$  (۳)  $\frac{20}{19}$  (۴)  $\frac{20}{14}$

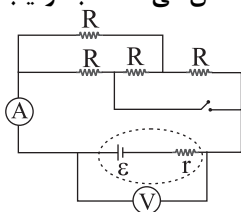
۱۹۴- بار  $q < 0$  با سرعت اولیه  $\vec{v}$  در مبدأ زمان در راستای خطوط میدان الکتریکی یکنواخت پرتاب می شود. اگر بار در لحظه  $t_1$  مجدداً از نقطه پرتاب عبور کند، کدامیک از گزینه‌های زیر در بازه زمانی صفر تا  $t_1$  صحیح است؟ (تنها نیروی وارد بار نیروی میدان الکتریکی است.)

- (۱) جهت بردار سرعت اولیه و میدان الکتریکی یکسان است.  
 (۲) انرژی پتانسیل الکتریکی بار ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.  
 (۳) کار نیروی میدان الکتریکی در هر جابه‌جایی دلخواه مثبت است.  
 (۴) پتانسیل الکتریکی نقاطی که بار از آن‌ها عبور می کند ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.

۱۹۵- خازن تختی که فاصله صفحات آن هوا است را به یک باتری متصل می کنیم. پس از شارژ شدن خازن، آن را از مولد جدا کرده، ابتدا فاصله صفحات خازن را  $20\%$  درصد افزایش می دهیم، سپس فاصله بین صفحات را از یک دی الکتریک با ثابت  $2/5$  به طور کامل پُر می کنیم. انرژی ذخیره شده در خازن نسبت به حالت اولیه چگونه تغییر می کند؟

- (۱) ۵۲ درصد افزایش می یابد. (۲) ۵۲ درصد کاهش می یابد.  
 (۳) ۴۸ درصد افزایش می یابد. (۴) ۴۸ درصد کاهش می یابد.

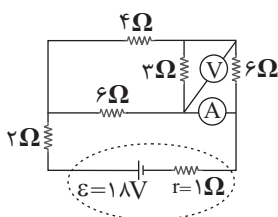
۱۹۶- در شکل زیر همه مقاومت‌ها مشابه اند. با بستن کلید، اعدادی که ولت سنج ایده آل و آمپرسنج ایده آل نشان می دهند، به ترتیب از راست به چپ، چه تغییری می کند؟



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



۱۹۷- در شکل مقابل، آمپرسنج ایده آل و ولتسنج ایده آل، به ترتیب از راست به چپ، چه اعدادی را



در SI نشان می‌دهند؟

- (۱) ۰.۵/۶  
(۲) ۰.۱/۳  
(۳) ۰.۳/۶  
(۴) ۰.۲/۳

۱۹۸- یک ماشین حساب ۳ ولتی در مدت ۱ ساعت، ۲/۷ ژول انرژی را از دست می‌دهد. شدت جریان الکتریکی متوسط عبوری از

باتری چند میلی‌آمپر است؟

- (۱) ۲/۵ (۲) ۱/۲۵ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۰/۱۲۵

۱۹۹- از ۳m سیم مسی استوانه‌ای که قطر مقطع آن برابر با ۲mm است در مدتی معین ۸C بار عبور می‌کند و انرژی الکتریکی

مصرف شده در سیم در این مدت ۶mJ است. توان مصرفی این سیم چند میلی‌وات است؟ ( $\pi = ۳, \rho = ۲ \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ )

- (۱) ۳۲۰/۹ (۲) ۹/۳۲۰ (۳) ۳/۴۰ (۴) ۴۰/۳

۲۰۰- بر روی یک مصرف‌کننده الکتریکی اعداد ۲۰۰V و  $P_1$  ثبت شده است. این مصرف‌کننده را به اختلاف پتانسیل ۱۲۰V وصل

کرده و مقاومت آن را ۳ برابر می‌کنیم، توان گرمایی آن  $P_2$  می‌شود.  $\frac{P_2}{P_1}$  کدام گزینه است؟

- (۱) ۱۲/۵ (۲) ۲۵/۳ (۳) ۰/۱۲ (۴) ۰/۳۶

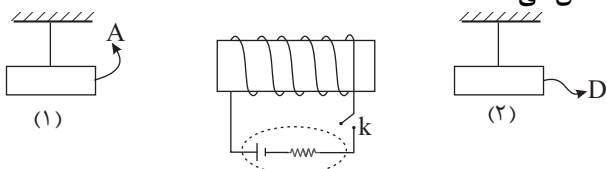
۲۰۱- معادله شار مغناطیسی عبوری از پیچه‌ای بر حسب زمان در SI به صورت  $\phi = 4t^2 + t + 3$  است. اگر مقاومت الکتریکی پیچه

برابر با ۱۰Ω و جریان القایی متوسط عبوری از آن در بازه زمانی صفر تا ۵s برابر ۴/۲A باشد، تعداد حلقه‌های پیچه کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۲۰ (۴) ۱۰

۲۰۲- در شکل زیر با وصل شدن کلید k و عبور جریان از سیم‌لوله، آهنربای (۱) به سمت راست و آهنربای (۲) به سمت چپ متمایل

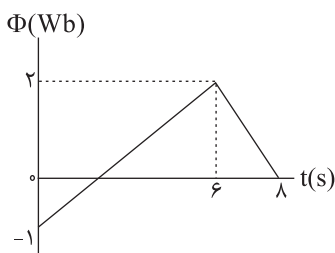
می‌شود. A و D به ترتیب از راست به چپ کدام قطب آهنربا را نشان می‌دهد؟



- (۱) N و N  
(۲) S و N  
(۳) S و S  
(۴) N و S

۲۰۳- نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه، بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط

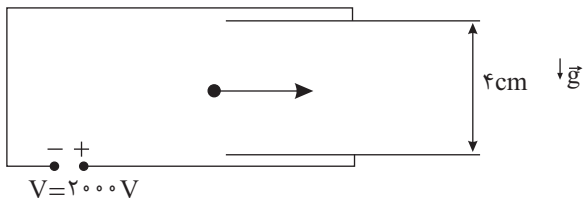
در بازه زمانی ۱s تا ۷s چند ولت است؟



- (۱) ۱/۴  
(۲) ۲  
(۳) ۱/۲  
(۴) ۳/۴

۲۰۴- انرژی ذخیره شده در یک القاگر به ضریب القاوری ۴۰ هانری که از آن جریان ۲۰A عبور می‌کند، چند ثانیه می‌تواند یک لامپ با توان مصرفی ۵۰W را روشن نگه دارد؟  
 (۱) ۳۲ (۲) ۱۶۰ (۳) ۶۴۰ (۴) ۳۲۰

۲۰۵- مطابق شکل زیر، ذره باردار به جرم ۵mg و بار ۱nC- با تندی  $10^6 \frac{m}{s}$  در راستای افق فضای بین دو صفحه باردار پرتاب می‌شود. کمینه بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت چند گاوس و در کدام جهت باشد تا ذره باردار بدون انحراف از فضای بین صفحات عبور کند؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )



- (۱) ۰/۱، درون سو  
 (۲) ۱۰<sup>۳</sup>، درون سو  
 (۳) ۰/۱، برون سو  
 (۴) ۱۰<sup>۳</sup>، برون سو

**توجه: دانش آموزانی که فقط به زوج کتاب فیزیک ۱ جواب می‌دهند، باید علاوه بر سؤال‌های ۱۷۶ تا ۱۹۰ به سؤال‌های ۲۰۶ تا ۲۲۰ هم پاسخ دهند.**

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

فیزیک ۱: کل کتاب

۲۰۶- در یک مدار الکتریکی یک آمپرسنج رقمی جریان الکتریکی را مطابق عدد زیر نمایش می‌دهد. کدام گزینه درست است؟

10.03mA

- (۱) تعداد ارقام با معنی ۴ و ۰/۰۳ رقم حدسی است.  
 (۲) تعداد ارقام با معنی ۲ و ۰/۰۱ رقم حدسی است.  
 (۳) تعداد ارقام با معنی ۴ و ۳ رقم حدسی است.  
 (۴) تعداد ارقام با معنی ۲ و ۳ رقم حدسی است.

۲۰۷- ۲ گرم مایع A را با ۸cm<sup>۳</sup> مایع B مخلوط می‌کنیم. اگر کاهش حجم ناشی از مخلوط شدن دو ماده ۱cm<sup>۳</sup> باشد، چگالی

مخلوط چند  $\frac{g}{cm^3}$  است؟ (چگالی مایع B  $1 \frac{g}{cm^3}$  و چگالی مایع A  $1/5 \frac{g}{cm^3}$  است)

- (۱)  $\frac{30}{29}$  (۲)  $\frac{15}{14}$  (۳)  $\frac{10}{9}$  (۴)  $\frac{6}{5}$

۲۰۸- ماهواره‌ای به جرم ۴۰۰kg با تندی ثابت  $5400 \frac{km}{h}$  به دور زمین می‌چرخد. انرژی جنبشی این ماهواره چند مگاژول است؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۹۰۰ (۳) ۴/۵ (۴) ۴۵۰

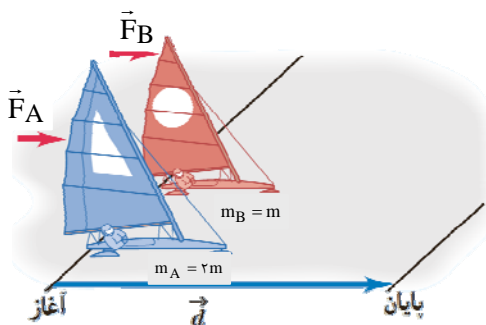
۲۰۹- از بالونی که در ارتفاع ۲۰۰ متری سطح زمین با تندی ثابت  $2 \frac{m}{s}$  در حال بالارفتن است، بسته‌ای به جرم ۵۰kg رها می‌شود و

این بسته با تندی  $20 \frac{m}{s}$  به سطح زمین برخورد می‌کند. کار انجام شده توسط نیروی مقاومت هوا بر روی بسته از لحظه رها

شدن تا هنگام رسیدن به سطح زمین، چند کیلوژول است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

- (۱) -۹۰ (۲) ۹۰ (۳) ۹۰/۱ (۴) -۹۰/۱

محل انجام محاسبات



۲۱۰- مطابق شکل دو قایق بادبانی A و B روی سطح یخزده بدون اصطکاکی به ترتیب تحت تأثیر دو نیروی ثابت و افقی  $F_A$  و  $F_B$  همزمان و از حال سکون شروع به حرکت می‌کنند. اگر انرژی جنبشی دو قایق در لحظه عبور از خط پایان با یکدیگر برابر باشد،  $\frac{F_A}{F_B}$  کدام است؟

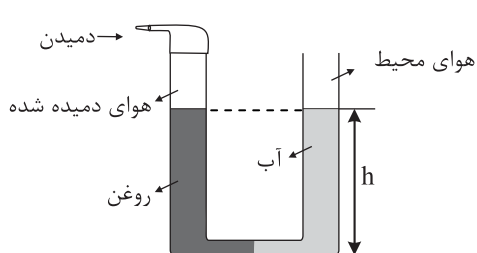
- (۱) ۱  
(۲)  $\frac{1}{2}$   
(۳) ۲  
(۴)  $\sqrt{2}$

۲۱۱- توان مصرفی بالابر A، دو برابر توان مصرفی بالابر B است. بالابر A در مدت زمان  $t_A$  با تندی ثابت باری به جرم m را تا ارتفاع h از سطح زمین بالا می‌برد و بالابر B در مدت زمان  $t_B$  با تندی ثابت همین بار را تا ارتفاع  $\frac{1}{2}h$  از سطح زمین بالا

می‌برد. اگر  $\frac{t_B}{t_A} = \frac{1}{2}$  باشد، بازده بالابر A چند برابر بالابر B است؟

- (۱)  $\frac{8}{5}$   
(۲)  $\frac{4}{5}$   
(۳)  $\frac{5}{8}$   
(۴)  $\frac{5}{4}$

۲۱۲- مطابق شکل زیر، حجم مساوی از آب و روغن که توسط لایه‌های نفوذناپذیر از یکدیگر جدا شده است، در لوله U شکل ریخته شده است. اگر فشار پیمانه‌های هوای درون ریه شخصی که از شاخه سمت چپ لوله درون آن دمیده ۱۵۰۰ پاسکال باشد، h



چند سانتی متر است؟ ( $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

- (۱) ۷۵  
(۲) ۷۰  
(۳) ۷۵  
(۴) ۷۰

۲۱۳- درون یک ظرف مکعب مستطیل شکل که سطح مقطع آن مربعی به ضلع ۱۰cm است تا ارتفاع ۱۰cm آب و سپس تا ارتفاع ۱۰cm روغن می‌ریزیم. نیرویی که از طرف دو مایع به کف ظرف وارد می‌شود، چند نیوتون است؟

( $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

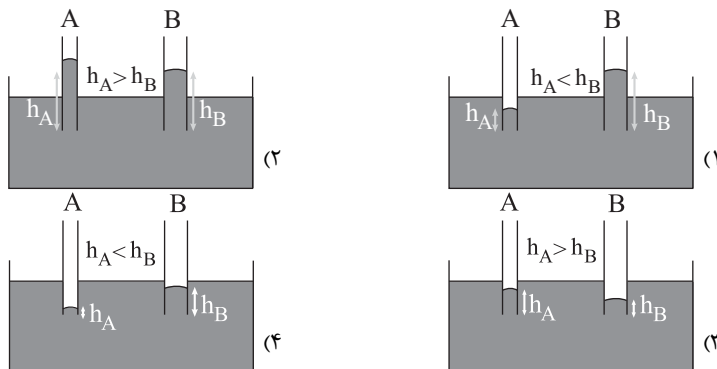
- (۱)  $1/8 \times 10^3$   
(۲)  $1/8$   
(۳) ۱۸  
(۴) ۹

۲۱۴- جسمی درون یک ظرف پر از آب غوطه‌ور است. اگر این جسم را درون همان ظرف پر از نفت قرار دهیم، موقعیت قرارگیری

جسم چه وضعیتی نسبت به حالت قبلی خود پیدا می‌کند؟ ( $\rho_{\text{نفت}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ،  $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ )

- (۱) جسم در همان نقطه معلق می‌ماند.  
(۲) جسم بالاتر از آن نقطه قرار می‌گیرد.  
(۳) جسم پایین‌تر از آن نقطه قرار می‌گیرد.  
(۴) جسم الزاماً روی سطح نفت قرار می‌گیرد.

۲۱۵- دو لوله موئین شیشه‌ای تمیز A و B به طوری که قطر داخلی لوله A کوچک‌تر از قطر داخلی لوله B است، درون یک ظرف محتوی جیوه تا عمق یکسانی قرار می‌گیرند. اگر  $h_A$  و  $h_B$  ارتفاع جیوه درون لوله‌ها باشد، در این صورت نحوه بالا آمدن جیوه در این لوله‌ها مطابق کدام گزینه است؟



۲۱۶- درون یک مخزن کاملاً سر بسته مقداری گاز کامل قرار دارد. اگر فشار مطلق گاز را ۲۰٪ افزایش دهیم، دمای گاز بر حسب درجه سلسیوس ۱/۸ برابر می‌شود. دمای اولیه گاز درون مخزن چند کلونین بوده است؟ (انبساط مخزن ناچیز است).

- ۹۱ (۱) ۳۶۴ (۲) ۴۵۵ (۳) ۱۸۲ (۴)

۲۱۷- اگر به مایع A، به اندازه Q گرما بدهیم دمای آن  $5^{\circ}\text{C}$  افزایش می‌یابد و اگر به مایع B، به اندازه ۲Q گرما بدهیم، دمای آن  $15^{\circ}\text{C}$  افزایش می‌یابد. چنانچه همان جرم از مایع A با دمای  $20^{\circ}\text{C}$  را با همان جرم از مایع B با دمای  $70^{\circ}\text{C}$  مخلوط کنیم، دمای تعادل چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (اتلاف انرژی نداریم)

- ۵۵ (۱) ۴۰ (۲) ۴۵ (۳) ۵۰ (۴)

۲۱۸- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در نقطه ذوب یخ در فشار یک اتمسفر، هر سه فاز مایع، جامد و بخار در تعادل اند.
- (۲) فرایندهای چگالش و میعان هر دو گرماگیر هستند.
- (۳) افزایش فشار سبب می‌شود تا انجماد آب در دمای پایین‌تری انجام شود.
- (۴) نقطه جوش آب دمایی است که در آن تبخیر سطحی انجام می‌شود.

۲۱۹- در موارد ..... گرما به کمک روش همرفت طبیعی و در موارد ..... گرما به کمک روش همرفت واداشته انتقال می‌یابد.

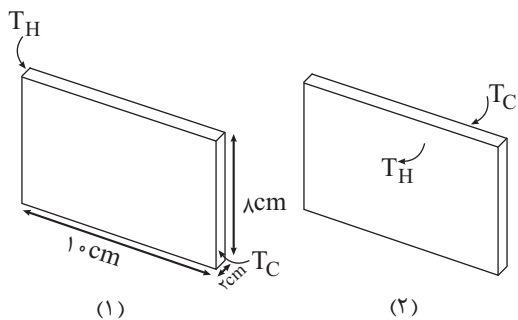
- (الف) انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن (ب) گرم و سرد شدن بخش‌های مختلف بدن بر اثر گردش جریان خون  
(ج) جریان‌های باد ساحلی (د) سیستم گرم‌کننده مرکزی در ساختمان‌ها  
(ه) گرم شدن آب درون قابلمه (و) سیستم خنک‌کننده موتور اتومبیل

- (۱) (الف، ب، ج)، (د، و، ه)  
(۲) (و، ج، ه)، (ب، د، الف)  
(۳) (الف، ج، ه)، (ب، د، و)  
(۴) (الف، ج، د)، (ه، و، ب)

۲۲۰- یک مکعب مستطیل فلزی با ابعاد نشان داده شده در شکل را در

دو حالت مختلف بین دو منبع حرارت با دماهای ثابت و معین  $T_H$  و  $T_C$ ، مطابق شکل‌های زیر قرار می‌دهیم. اگر آهنگ رسانش گرما درون این مکعب مستطیل در دو حالت (۱) و (۲) را

به ترتیب  $H_1$  و  $H_2$  بنامیم،  $\frac{H_2}{H_1}$  کدام است؟



- ۱ (۱) ۵ (۲) ۱۲/۵ (۳) ۲۵ (۴)

**توجه: دانش آموزانی که امروز می‌خواهند به سؤال‌های هر دو زوج کتاب شیمی جواب دهند، باید به سؤال‌های ۲۲۱ تا ۲۵۰ شیمی ۱ و ۲ پاسخ دهند.**

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

شیمی ۲: کل کتاب

۲۲۱- کدام گزینه جمله داده شده را به درستی تکمیل می‌کند؟

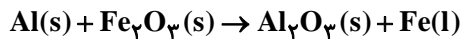
«..... برخلاف.....،..... است.»

- (۱) قلع - کربن - رسانای گرما  
(۲) سیلیسیم - ژرمانیم - دارای سطح صیقلی  
(۳) ژرمانیم - قلع - رسانای الکتریکی  
(۴) سرب - قلع - شکل‌پذیر

۲۲۲- فلزی که در سطح جهان بیش‌ترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد، ..... است که این فلز ..... در طبیعت به شکل ..... یافت می‌شود.

- (۱) Fe - تنها - سولفید  
(۲) Al - تنها - اکسید  
(۳) Fe - اغلب - اکسید  
(۴) Al - اغلب - سولفید

۲۲۳- با توجه به معادله موازنه‌نشده واکنش ترمیت، به ترتیب از راست به چپ کدام فلز واکنش‌پذیری کم‌تری دارد و جهت تهیه ۴۲۰ گرم آهن چند گرم آلومینیم با خلوص ۶۰ درصد لازم است؟ ( $\text{Fe} = 56, \text{Al} = 27: \text{g.mol}^{-1}$ )



- (۱) آهن - ۳۳۷/۵ (۲) آلومینیم - ۳۳۷/۵ (۳) آهن - ۶۷۵ (۴) آلومینیم - ۶۷۵

۲۲۴- اگر تعداد پیوندهای اشتراکی موجود در ساختار یک آلکان از یک آلکن ۱۰ تا بیش‌تر باشد، اختلاف تعداد اتم‌های کربن در این دو هیدروکربن برابر با کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۲۵- چند مورد از مطالب بیان شده زیر درست‌اند؟ ( $\text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$ )

(آ) تفاوت جرم مولی سرگروه خانواده هیدروکربن‌های آروماتیک و نفتالن، برابر با ۵۰ گرم بر مول است.

(ب) نسبت شمار پیوندهای کووالانسی در ساختار سیکلوهگزان به شمار پیوندهای کووالانسی در ساختار سرگروه خانواده هیدروکربن‌های آروماتیک، برابر ۱/۲ است.

(پ) تنها دو اتم کربن در ساختار مولکول نفتالن با اتم هیدروژن پیوند کووالانسی ندارند.

(ت) شمار اتم‌های هیدروژن در دومین عضو از خانواده آلکین‌ها با شمار اتم‌های هیدروژن در نخستین عضو خانواده آلکن‌ها، برابر نیست.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۶- کدام گزینه درست است؟

(۱) هر ماده غذایی انرژی دارد که فقط از طریق سوختن انرژی آن آزاد می‌شود.

(۲) در دمای معین، یک ویژگی مشترک مواد با هر حالت فیزیکی، وجود جنبش‌های نامنظم ذره‌های سازنده آن‌ها است.

(۳) هر ماده‌ای که جرم بیش‌تری داشته باشد، همواره انرژی گرمایی آن نیز بیش‌تر است.

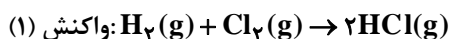
(۴) روغن و چربی، ترکیبات آلی هستند که به دلیل تفاوت در ساختار، فقط رفتارهای شیمیایی متفاوتی دارند.

۲۲۷- در دمای  $10^\circ\text{C}$ ، ۱/۵ مول کلسیم کلرید را در ۴۰ گرم آب به طور کامل حل می‌کنیم، در اثر این فرایند، دمای محلول از ۱۰ درجه سانتی‌گراد به ۹۰ درجه سانتی‌گراد می‌رسد. بر اثر انحلال هر مول کلسیم کلرید در آب، به تقریب چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟



- (۱) ۱۳/۴۴ (۲) ۳۲/۶۵ (۳) ۱۶/۳۲ (۴) ۲۷/۳۴

۲۲۸- در واکنش‌های زیر، تغییر آنتالپی در واکنش اول منفی‌تر از واکنش دوم است. زیرا .....



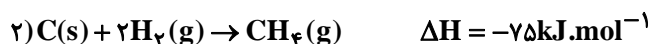
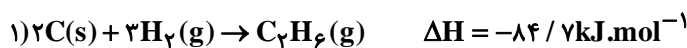
(۱) پیوند «H-Br» ضعیف‌تر از پیوند H-Cl است.

(۲) پیوند «Cl-Cl» ضعیف‌تر از پیوند Br-Br است.

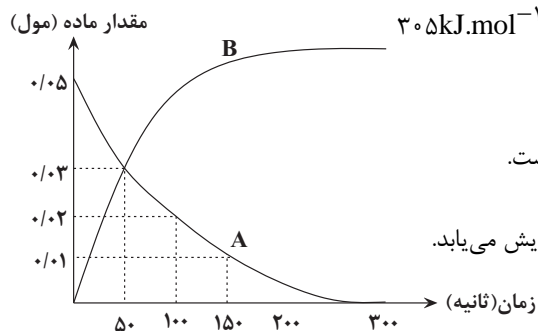
(۳) پیوند «Cl-Cl» قوی‌تر از پیوند H-Cl است.

(۴) پیوند «H-Cl» در واکنش اول آسان‌تر می‌شکند.

۲۲۹- با توجه به داده‌های زیر آنتالپی پیوند «C-C» در اتان برابر کدام است؟



۱)  $293 / 1 kJ.mol^{-1}$  (۲)  $330 / 2 kJ.mol^{-1}$  (۳)  $262 / 2 kJ.mol^{-1}$  (۴)  $305 kJ.mol^{-1}$



۲۳۰- با توجه به نمودار روبه‌رو که تغییر مقدار ماده بر حسب زمان را نشان می‌دهد، کدام گزینه صحیح است؟

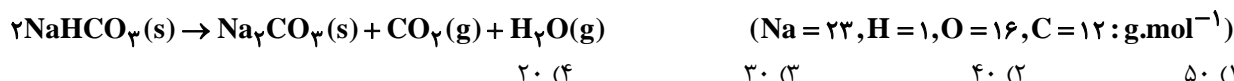
۱) سرعت متوسط مصرف ماده A در ۱۰۰ ثانیه اول، بیش‌تر از ۵۰ ثانیه سوم است.

۲) معادله موازنه‌شده واکنش می‌تواند به صورت  $3A \rightarrow 2B$  باشد.

۳) سرعت تولید فراورده برخلاف سرعت مصرف واکنش‌دهنده با گذشت زمان افزایش می‌یابد.

۴) تغییرات مول ماده A در هر بازه زمانی، ۱/۵ برابر تغییرات B است.

۲۳۱- اگر در معادله موازنه‌شده واکنش زیر، پس از گذشت ۴ دقیقه از شروع واکنش، مقدار ۱/۲ مول آب تولید شود و مقدار ۴۲ گرم از  $NaHCO_3$  واکنش نداده در ظرف باقی بماند، چند ثانیه دیگر واکنش کامل می‌شود؟ (فرض کنید سرعت واکنش ثابت است.)



۲۳۲- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- نخستین پوشش انسان از جنس موادی بود که همانند کولار، پلی‌آمید طبیعی بودند.
- امروزه تولید الیاف ساختگی بر پایه نفت، بسیار بیش‌تر از تولید الیاف طبیعی است.
- پوشاک دوخته‌شده از کولار بسیار سنگین و محکم بوده و در برابر ضربه مقاوم هستند.
- سلولز برخلاف انسولین درشت مولکول است و در حلقه‌های سازنده خود و در میان حلقه‌ها، گروه عاملی اتری دارد.

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

۲۳۳- پلیمر به‌کار برده شده در کدام شکل از عنصرهای بیش‌تری تشکیل شده است؟



(۲)



(۱)

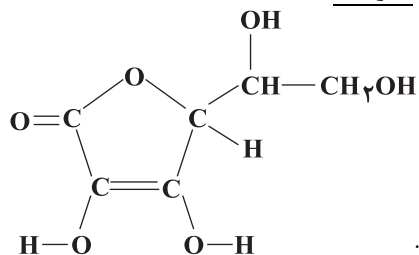


(۴)



(۳)

۲۳۴- با توجه به ساختار ویتامین C که در زیر نشان داده شده است، کدام گزینه درباره آن نادرست است؟



۱) به‌دلیل توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکول‌های آب و انحلال‌پذیری در آب، مصرف بیش از اندازه آن برای بدن مضر نیست.

۲) نسبت شمار پیوندهای دوگانه موجود در آن به شمار پیوندهای C-O برابر  $\frac{1}{3}$  است.

۳) دارای ساختار حلقوی و گروه عاملی استر است و فرمول مولکولی آن  $C_6H_8O_6$  می‌باشد.

۴) شمار گروه‌های هیدروکسیل در مولکول آن ۵ برابر شمار این گروه‌ها در مولکول اتانول است.

۲۳۵- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- ۱) آهنگ تجزیه پلی استرها و پلی آمیدها به ساختار مونومرهای سازنده آنها بستگی دارد.
- ۲) در فرمول مولکولی اسیدی که بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن می شود، شمار اتمهای هیدروژن و اکسیژن با هم برابر است.
- ۳) نشاسته، دی ساکاریدی است که از اتصال مولکولهای گلوکز به یکدیگر تشکیل شده است.
- ۴) از نگاه پیشرفت پایدار، تولید و استفاده از پلیمرهای حاصل از هیدروکربنهای سیرنشده، الگوی مصرف مطلوبی نیست.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

شیمی ۱: کل کتاب

۲۳۶- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) مرگ یک ستاره با انفجار بزرگی همراه است که سبب می شود عناصر تشکیل شده در آن در فضا پراکنده شود.
- ۲) هرچه دمای یک ستاره بیش تر باشد، شرایط تشکیل عنصرهای سنگین تر فراهم می شود.
- ۳) پس از مهبانگ و پدید آمدن ذره های زیراتمی، عنصرهای هیدروژن و هلیوم پدید آمدند.
- ۴) مرگ ستاره ها که با انفجارهای بزرگ همراه است، عنصرها را به صورت همگون در جهان پراکنده می کند.

۲۳۷- اتم عنصر X در لایه ظرفیت خود دارای ۵ الکترون با عدد کوانتومی  $l = 1$  بوده و این عنصر با پتاسیم K ۱۹ در یک دوره جدول تناوبی قرار دارد. اگر در عنصر X اختلاف تعداد نوترون ها و پروتون ها برابر با ۱۰ واحد باشد، عدد جرمی آن کدام است؟

- ۱) ۳۵      ۲) ۷۰      ۳) ۸۰      ۴) ۶۵

۲۳۸- تعداد اتمها در  $\frac{5}{6}$  گرم گاز نیتروژن، دو برابر تعداد اتمها در  $\frac{10}{4}$  گرم از یک فلز می باشد. جرم اتمی این فلز چند  $amu$  است؟

$$(N = 14g.mol^{-1})$$

- ۱) ۲۶      ۲) ۵۲      ۳) ۷۸      ۴) ۱۰۴

۲۳۹- برای نوشتن آرایش الکترونی فشرده  ${}_{28}Ni$  از نماد گاز نجیب ..... استفاده می شود. در اتم نیکل تعداد ..... لایه از الکترون اشغال شده و تعداد الکترون های با عدد کوانتومی  $l = 1$  برابر با تعداد الکترون های با عدد کوانتومی  $l = 0$  است.

- ۱) Ar ۱-۲-۲      ۲) Ar ۲-۰-۴      ۳) Kr ۱-۲-۴      ۴) Ar ۱-۲-۴

۲۴۰- چند مورد از مطالب زیر درست اند؟

- آرایش الکترونی لایه آخر Zn ۳۰، مشابه با آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم Ca ۲۰ است.
- لایه های الکترونی اول، دوم و سوم، مجموعاً دارای شش زیر لایه می باشند.
- ظرفیت الکترون زیر لایه f یک اتم،  $\frac{1}{4}$  برابر حداکثر گنجایش زیر لایه d آن اتم است.
- شمار عناصر گازی دوره دوم جدول دوره ای، برابر با مجموع شمار عنصرهای گازی دوره های اول و سوم جدول دوره ای است.

- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۲۴۱- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) یون های منیزیم و سولفید دارای بار الکتریکی هم اندازه با علامت مخالف هستند.
- ۲) تعداد کاتیون ها در یک مول پتاسیم فسفید با تعداد آنیون ها در یک مول آلومینیم فلئورید برابر است.
- ۳) از دست دادن، گرفتن یا به اشتراک گذاشتن الکترون نشانه ای از رفتار شیمیایی اتم است.
- ۴) اتم عنصرهایی که در خانه های شماره ۸ و ۱۲ جدول دوره ای جای دارند، در شرایط مناسب به یون هایی با بار الکتریکی دقیقاً یکسان تبدیل می شوند.

۲۴۲- همه گزینه های زیر درست هستند، به جز .....

- ۱) حدود ۷۵ درصد از جرم هواکره، در بخشی از هواکره قرار دارد که ما در آن زندگی می کنیم.
- ۲) هلیوم سبک ترین گاز نجیب است و منابع زمینی آن از هواکره سرشارتر و برای تولید هلیوم در مقیاس صنعتی مناسب ترند.
- ۳) گاز آرگون در پتروشیمی شیراز از تقطیر جزء به جزء هوای مایع با خلوص بسیار زیاد تهیه می شود.
- ۴) برای تهیه هوای مایع با استفاده از فشار، دمای هوا را پیوسته کاهش می دهند و اکسیژن نخستین گونه هواکره است که از آن جدا می شود.

۲۴۳- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) در کشاورزی از آهک به عنوان اکسید نافلزی برای افزایش بهره‌وری خاک استفاده می‌کنند.
  - ۲) همهٔ اکسیدهای نافلزی مانند دی‌نیتروژن پنتاکسید و CO اکسیدهای اسیدی می‌باشند، زیرا در واکنش با آب، اسید تولید می‌کنند.
  - ۳) با حل شدن CO<sub>2</sub>، آب باران خاصیت اسیدی چشمگیری پیدا می‌کند و در این حالت می‌گوییم باران اسیدی باریده است.
  - ۴) آلاینده‌هایی که از سوختن سوخت‌های فسیلی وارد هواکره می‌شوند، سرانجام به زمین برمی‌گردند.
- ۲۴۴- اگر دمای n مول گاز را از ۴۵/۵°C تا ۹۱°C افزایش دهیم، چه مقدار شمار مول‌های گاز را تغییر دهیم تا حجم آن ۱/۵ برابر حجم اولیه شود؟ (فشار ثابت است.)

۱)  $\frac{1}{4}n$  کاهش      ۲)  $\frac{5}{16}n$  افزایش      ۳)  $\frac{1}{4}n$  افزایش      ۴)  $\frac{5}{16}n$  کاهش

۲۴۵- عبارت بیان شده در کدام گزینه در مورد فرایند هابر درست است؟

- ۱) چالش جداسازی فراورده از مخلوط واکنش با توجه به بالاتر بودن نقطهٔ جوش فراوردهٔ واکنش نسبت به واکنش‌دهنده‌ها حل شد.
- ۲) شرایط بهینهٔ انجام این واکنش، دمای ۲۰۰°C و فشار ۴۵ atm در حضور کاتالیزگر Fe است.
- ۳) هابر با سرد کردن مخلوط واکنش، گاز آمونیاک را از واکنش‌دهنده‌های مایع جداسازی کرد.
- ۴) این فرایند برگشت‌ناپذیر می‌باشد؛ بنابراین همهٔ واکنش‌دهنده‌ها به فراورده تبدیل می‌شود.

۲۴۶- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) مولکول‌های کوچک آب و یون‌ها از اجزای سازندهٔ آب کره هستند.
- ۲) زمین از دیدگاه شیمیایی پویاست و بخش‌های گوناگون آن با یکدیگر برهم‌کنش‌های فیزیکی و شیمیایی دارند.
- ۳) تنها عامل تفاوت آب آشامیدنی و دیگر آب‌ها در نوع حل‌شونده‌های آن‌ها است.
- ۴) آب اقیانوس‌ها و دریاها مخلوطی همگن می‌باشد که مقدار قابل توجهی از نمک‌های گوناگون در آن حل شده است.

۲۴۷- همهٔ گزینه‌های زیر نادرست هستند، به جز .....

- ۱) سالانه جرم زیادی از مواد گوناگون، از سنگ کره وارد آب کره می‌شوند و به‌همین دلیل جرم کل مواد حل‌شده در آب کره به‌شدت متغیر است.
- ۲) از طریق فعالیت‌های آتشفشانی تنها گازهای گوناگون وارد هواکره می‌شوند.
- ۳) فراوان‌ترین آنیون و فراوان‌ترین کاتیون در آب دریا، به ترتیب Cl<sup>-</sup> و Na<sup>+</sup> است.
- ۴) حضور یون‌های Ca<sup>2+</sup> و SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> در آب دریا، تنها به‌دلیل انحلال نمک CaSO<sub>4</sub> است.

۲۴۸- محلول منیزیم هیدروکسید با غلظت ۰/۵ مولار و محلول سدیم هیدروکسید با چگالی ۱/۲ g.cm<sup>-3</sup> و درصد جرمی ۱۸٪ با نسبت حجمی

۳ به ۱ مخلوط می‌شوند. غلظت یون هیدروکسید در محلول نهایی برابر با چند مولار است؟ (Na = ۲۳, O = ۱۶, H = ۱: g.mol<sup>-1</sup>)

۱) ۳/۱      ۲) ۲/۱      ۳) ۵/۱      ۴) ۳/۲

۲۴۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح می‌باشند؟

- مولکول‌های H<sub>2</sub>O و H<sub>2</sub>S هر دو در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند و در دمای اتاق به حالت مایع هستند.
  - در مولکول‌های دواتمی گروه ۱۷ جدول با افزایش جرم مولی مولکول، قدرت نیروهای جاذبهٔ بین مولکولی و گشتاور دوقطبی آن‌ها افزایش می‌یابد.
  - قدرت پیوند هیدروژنی میان مولکول‌های آب - اتانول، قوی‌تر از میانگین قدرت پیوندهای هیدروژنی میان مولکول‌های اتانول - اتانول است.
  - در ساختار یخ، اتم‌های اکسیژن در رأس حلقه‌های شش‌ضلعی قرار دارند و شبکه‌ای همانند کندوی عسل را به‌وجود می‌آورند.
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۲۵۰- کدام گزینه درست است؟

- ۱) هنگامی که میوه‌های خشک مانند مویز درون آب قرار می‌گیرند، در اثر فرایند گذرندگی (اسمز) همهٔ نمک‌ها و ویتامین‌های میوه از بافت آن به آب راه می‌یابند.
- ۲) در روش اسمز معکوس برخلاف روش‌های تقطیر و صافی کربن، میکروب‌ها جدا می‌شوند.
- ۳) متأسفانه بخشی از آب‌های مصرفی در صنایع گوناگون از منابع آب شیرین تأمین می‌شوند.
- ۴) در فرایندهای اسمز و اسمز معکوس، نیاز به غشای نیمه‌تراوا وجود دارد.



توجه: دانش آموزانی که فقط به زوج کتاب شیمی ۲ جواب می دهند، باید علاوه بر سؤال های ۲۲۱ تا ۲۳۵ به سؤال های ۲۵۱ تا ۲۶۵ هم پاسخ دهند.

شیمی ۲: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۲۵۱- با توجه به شکل زیر که واکنش سه عنصر از فلزهای قلیایی با گاز کلر را در شرایط یکسان نشان می دهد، کدام گزینه درست است؟



(الف) (قرمز) (ب) (زرد) (پ) (بنفش)

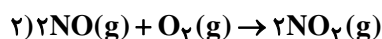
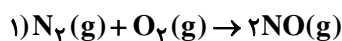
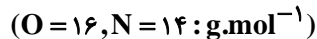
- ۱) این سه عنصر به ترتیب از چپ به راست در دوره های اول تا سوم جدول دوره ای قرار دارند.
- ۲) در این واکنش ها عنصرهای فلزی به آرایش هشت تایی پایدار می رسند.
- ۳) هر سه عنصر همانند هالوژن ها در لایه ظرفیت خود تنها یک الکترون دارند.
- ۴) فلز مربوط به شکل «پ» در مقایسه با دو فلز دیگر آسان تر الکترون از دست می دهد.

۲۵۲- چند مورد از عبارات های زیر صحیح است؟

- عناصر دسته d دوره چهارم جدول دوره ای همگی فلز هستند و زیرلایه d اتم آن ها با ۸ نوع گنجایش مختلف در حال پر شدن است.
- به دلیل رنگی بودن تمام کاتیون های فلزهای دسته d، ترکیبات حاوی این یون ها رنگ های متنوعی ایجاد می کنند.
- آرایش الکترونی  $3d^5 3p^6 3s^2 2p^6 2s^2 1s^2$  را فقط می توان به اتم یا یون هایی از دسته d نسبت داد.
- اگر شمار الکترون ها در یک اتم و یک کاتیون از عنصرهای دسته d برابر باشند، آرایش الکترونی آن ها نیز یکسان خواهد بود.

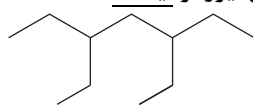
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۳- ۵۶۰ گرم گاز  $N_2$  ناخالص مطابق معادله های موازنه شده واکنش های زیر در نهایت ۷۳۶ گرم اکسید قهوه ای رنگ تولید می کند؛ اگر بازده واکنش اول برابر ۱۰۰ درصد و بازده واکنش دوم برابر ۵۰ درصد باشد، درصد خلوص گاز نیتروژن وارد شده در واکنش اول برابر با کدام است؟

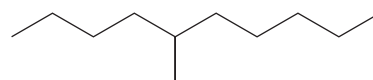


(۱) ۷۰ (۲) ۸۰ (۳) ۵۰ (۴) ۶۰

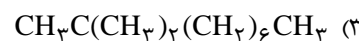
۲۵۴- کدام یک از آلکان های زیر با ۳، ۳- دی اتیل هپتان ایزومر نیست؟



(۲)



(۱)



۲۵۵- کدام گزینه، عبارت نادرستی را بیان می کند؟

- ۱) پالایش نفت خام پس از جدا کردن نمک ها، اسیدها و آب از آن انجام می شود.
- ۲) از آهک می توان جهت بهبود کارایی زغال سنگ استفاده کرد.
- ۳) بخش عمده هیدروکربن های موجود در نفت خام، سیر شده هستند.
- ۴) سوخت هواپیما به طور عمده از نفت سفید که مخلوطی از آلکن هاست، تهیه می شود.

۲۵۶- تمام گزینه‌های زیر صحیح هستند، به جز:

- (۱) فتوسنتز یک واکنش گرماگیر است، بنابراین با انجام آن، مواد با آنتالپی کم‌تر به موادی با آنتالپی بیش‌تر تبدیل می‌شوند.
- (۲) تغییر آنتالپی هر واکنش هم‌ارز با گرمایی است که در دمای ثابت با محیط پیرامون دادوستد می‌کند.
- (۳) در واکنش  $\text{CO}_2(\text{s}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ ، برخلاف واکنش سوختن متان، سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها کم‌تر از سطح انرژی فراورده‌ها است.
- (۴) در واکنش  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ ، با افزایش دما، گاز قهوه‌ای رنگ نیتروژن دی‌اکسید پدید می‌آید.

۲۵۷- کدام یک از گزینه‌های زیر دربارهٔ ساده‌ترین هیدروکربن نادرست است؟

- (۱) بخش عمدهٔ گاز طبیعی را تشکیل می‌دهد.
  - (۲) از تجزیهٔ گیاهان به وسیلهٔ باکتری‌های بی‌هوازی در زیر آب تولید می‌شود.
  - (۳) تأمین شرایط بهینه برای تهیهٔ آن از واکنش میان گرافیت و گاز هیدروژن در شرایط آزمایشگاه، بسیار دشوار و پرهزینه است.
  - (۴) با توجه به نحوهٔ تهیهٔ آن در طبیعت، یک سوخت سبز محسوب می‌شود.
- ۲۵۸- در اثر سوختن  $3/2 \text{g}$  گاز متان در یک گرماسنج، دما  $17/8^\circ\text{C}$  افزایش می‌یابد. اگر از سوختن  $3/4$  گرم گاز اتین در همان گرماسنج، دما،  $17^\circ\text{C}$  افزایش یابد، آنتالپی سوختن گاز اتین چند کیلوژول بر مول است؟  $(\Delta H_{\text{سوختن}}(\text{CH}_4) = -89.0 \text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1})$

$$(\text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1})$$

(۱)  $-1410$       (۲)  $-1300$       (۳)  $-1560$       (۴)  $-1020$

۲۵۹- با توجه به شکل زیر که مربوط به پیشرفت واکنش فلز روی با محلول مس (II) سولفات است، کدام گزینه نادرست است؟

$(\text{Cu} = 64, \text{Zn} = 65: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1})$



- (۱) با گذشت زمان، شدت رنگ محلول کاهش می‌یابد که نشان می‌دهد واکنش‌پذیری فلز روی از فلز مس بیش‌تر است.
- (۲) با گذشت زمان، جرم مواد جامد در ظرف تغییری نمی‌کند.
- (۳) در صورتی که در شرایط مشابه، به جای فلز روی از فلز آهن استفاده کنیم، سرعت واکنش کاهش می‌یابد.
- (۴) آهنک مصرف یون‌های  $\text{Cu}^{2+}$  در نیم‌ساعت نخست، بیش‌تر از آهنک مصرف این یون‌ها در نیم ساعت بعدی است.

۲۶۰- کدام موارد از عبارتهای زیر صحیح هستند؟

- (آ) تنها هنگامی از افزایش دما برای افزایش سرعت یک واکنش می‌توان استفاده کرد که واکنش مورد نظر گرماگیر باشد.
- (ب) طراحی مواد و فراورده‌های شیمیایی سالم‌تر به عنوان بیانی از اصل شیمی سبز، موجب کاهش مصرف غذاهای فراوری شده در الگوی کاهش ردپای غذا می‌شود.

- (پ) بیماری‌هایی که مشکلات تنفسی دارند در شرایط اضطراری نیاز به تنفس از کپسول اکسیژن به عنوان کاتالیزگر دارند.
- (ت) هندوانه و گوجه‌فرنگی، محتوی لیکوپن بوده که فعالیت رادیکال‌ها را کاهش می‌دهد.

(۱) ب و پ      (۲) ب و ت      (۳) پ و ت      (۴) آ و ت

۲۶۱- مقدار یک لیتر محلول  $\text{H}_2\text{O}_2$  را در ظرف سر بسته ۱۱ لیتری وارد می‌کنیم، چنانچه با افزودن کاتالیزگر KI به آن در مدت ۲۰

ثانیه، غلظت مولی  $\text{H}_2\text{O}_2$  به  $0.4$  مولار رسیده و سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن در این مدت برابر  $0.3 \text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$  باشد، غلظت اولیهٔ محلول  $\text{H}_2\text{O}_2$  کدام است؟



(۱)  $0.6 \text{M}$       (۲)  $0.4 \text{M}$       (۳)  $0.8 \text{M}$       (۴)  $0.42 \text{M}$

۲۶۲- در ساختار کدام یک از پلیمرهای زیر اتم نیتروژن وجود ندارد؟

(۱) پلی‌سیانواتن      (۲) کولار      (۳) پلی‌استیرن      (۴) پشم گوسفند

۲۶۳- با توجه به شکل‌های زیر که دو نوع پلی‌اتن را نمایش می‌دهند، کدام گزینه درست است؟ ( $C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$ )

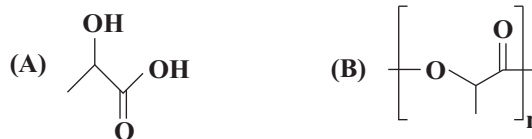


(A)

(B)

- (۱) پلی‌اتن نوع B، برخلاف پلی‌اتن نوع A روی آب شناور می‌ماند.
  - (۲) پلیمر نوع B برخلاف پلیمر نوع A شفاف و زیست‌تخریب‌پذیر است.
  - (۳) اگر مولکول پلیمر A دارای ۱۲۰۴ واحد تکرارشونده باشد، جرم یک درشت‌مولکول آن برابر  $2 \times 10^{-21} g$  است.
  - (۴) اگر تعداد مونومرهای سازنده پلیمرهای A و B یکسان باشد، جرم مولی پلیمر A با جرم مولی پلیمر B برابر خواهد بود.
- ۲۶۴- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟
- (۱) بوی ماهی به دلیل وجود متیل‌آمین و برخی آمین‌های دیگر است.

- (۲) در شاخ حیوانات و پشم گوسفند که نمونه‌هایی از پلیمرهای طبیعی هستند، گروه عاملی  $-C=N-O$  وجود دارد.
  - (۳) کولار از فولاد هم‌جرم خود، پنج برابر مقاوم‌تر است.
  - (۴) عامل آمیدی از واکنش اسید آلی با آمین به دست می‌آید.
- ۲۶۵- ساختار A لاکتیک اسید را نمایش می‌دهد. کدام موارد از عبارات‌های زیر درباره آن نادرست است؟



- (آ) پلیمر حاصل از آن و پلیمرهای طبیعی مانند سلولز، نایلون و نشاسته، زیست‌تخریب‌پذیر هستند.
- (ب) این ترکیب در شیر ترش شده وجود دارد و یا می‌توان آن را از نشاسته موجود در سیب‌زمینی، ذرت و نیشکر تولید کرد.
- (پ) این ترکیب به تنهایی می‌تواند در واکنش پلیمری شدن، پلیمر B را تولید کند که دارای گروه‌های عاملی استری است.
- (ت) پلیمر آن پلیمر سبز است و چون به سرعت به کود تبدیل می‌شود و از بین می‌رود، کاربرد آن امروزه رو به کاهش است.
- (۱) آ-ب-پ (۲) آ-پ-ت (۳) آ-ت (۴) ب-پ

توجه: دانش‌آموزانی که فقط به زوج کتاب شیمی ۱ جواب می‌دهند، باید علاوه بر سؤال‌های ۲۳۶ تا ۲۵۰ به سؤال‌های ۲۶۶ تا ۲۸۰ هم پاسخ دهند.

شیمی ۱: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۲۶۶- ایزوتوپ‌های یک عنصر در ..... و ..... متفاوت بوده اما در ..... و ..... یکسان هستند.

- (۱) تعداد نوترون‌ها - خواص فیزیکی - عدد اتمی - خواص شیمیایی
- (۲) عدد جرمی - خواص فیزیکی - عدد اتمی - خواص شیمیایی
- (۳) عدد جرمی - برخی خواص فیزیکی - تعداد پروتون‌ها - خواص شیمیایی
- (۴) تعداد نوترون‌ها - برخی خواص فیزیکی - تعداد پروتون‌ها - برخی خواص شیمیایی

محل انجام محاسبات

۲۶۷- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- همواره در یک نمونه طبیعی از عنصری معین، اتم‌های سازنده، جرم یکسانی ندارند.
- در دو گونه  $^{56}_{26}\text{Fe}$  و  $^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$ ، اندازه تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها با اندازه تفاوت شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها برابر است.
- هیدروژن در طبیعت دارای سه رادیوایزوتوپ است که یکی از آن‌ها پرتوزا و ناپایدار است.
- یکی از ایزوتوپ‌های شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا، اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌رود.

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

۲۶۸- کدام گزینه، نادرست است؟

- ۱) اتم هیدروژن به عنوان ساده‌ترین اتم، دارای چهار خط یا نوار رنگی در گستره مرئی طیف نشری خطی خود است.
- ۲) الکترون در هر لایه‌ای که باشد، در همه نقاط پیرامون هسته حضور می‌یابد.
- ۳) خطوط رنگی موجود در طیف نشری خطی اتم‌های هیدروژن به چهار رنگ قرمز، سبز، آبی و بنفش دیده می‌شوند.
- ۴) نور حاصل از بازگشت الکترون در اتم هیدروژن از لایه  $n = 6$  به لایه  $n = 2$  به رنگ قرمز دیده می‌شود.

۲۶۹- اگر مجموع دو عدد کوانتومی اصلی و فرعی  $(n + l)$  برای الکترونی برابر ۵ باشد، این الکترون در چند زیرلایه مختلف می‌تواند قرار داشته باشد؟

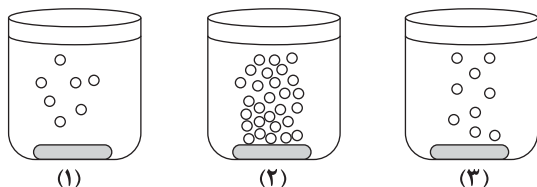
۱ (۳)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)      ۵ (۳)

۲۷۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد لایه استراتوسفر درست است؟

- آ) فشار هواکره در این لایه نسبت به لایه تروپوسفر بیش تر است.
- ب) در این لایه با افزایش ارتفاع همواره دما کاهش می‌یابد.
- پ) غلظت گاز اوزون در این لایه نسبت به لایه‌های دیگر هواکره بیش تر است.
- ت) در این لایه برخلاف ارتفاع‌های بالاتر از ۸۰ کیلومتری از سطح زمین، یون وجود ندارد.

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

۲۷۱- با توجه به شکل‌های زیر که واکنش سه فلز آلومینیم، روی و آهن را با محلول هیدروکلریک اسید در شرایط یکسان نشان می‌دهد، کدام گزینه نادرست است؟



- ۱) شکل (۳) مربوط به واکنش فلز روی با محلول اسید است.
- ۲) واکنش پذیری فلز آلومینیم از دو فلز دیگر بیش تر است.
- ۳) فلزهای موجود در ظرف‌های (۱) و (۲) در تهیهٔ سیسم‌های انتقال برق با ولتاژ بالا (فشار قوی) در برخی کشورها کاربرد دارند.
- ۴) با توجه به واکنش‌پذیری کم‌تر فلز موجود در ظرف (۱)، این فلز نسبت به دو فلز دیگر در برابر خوردگی، مقاوم‌تر است.

۲۷۲- نسبت شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در ساختار لوویس مولکول ..... با نسبت شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی در ساختار لوویس مولکول ..... یکسان است و شمار پیوندها در ساختار لوویس مولکول کربن دی‌اکسید با شمار پیوندها در ساختار لوویس مولکول ..... یکسان است.

۱)  $\text{CH}_2\text{O}$ ،  $\text{SO}_2$ ،  $\text{HCN}$       ۲)  $\text{O}_3$ ،  $\text{SO}_2$ ،  $\text{SO}_3$

۳)  $\text{CH}_2\text{O}$ ،  $\text{SO}_3$ ،  $\text{BCl}_3$       ۴)  $\text{SO}_2$ ،  $\text{SO}_3$ ،  $\text{HCN}$

۲۷۳- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) افزایش میانگین دمای کره زمین در طول سده گذشته سبب شده است تا شرایط آب و هوایی در نقاط گوناگون زمین تغییر کند.
- ۲) سالانه میلیاردها تن کربن دی‌اکسید به هواکره وارد می‌شود به طوری که مقدار این گاز در سده اخیر به میزان قابل توجهی افزایش یافته است.
- ۳) افزایش میزان کربن دی‌اکسید در هواکره با میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد و مساحت برف در نیمکره شمالی رابطه عکس دارد.
- ۴) برای این که مقدار کربن دی‌اکسید در هواکره از مقدار طبیعی آن فراتر نرود، باید مقدار اضافی آن به وسیله گیاهان یا دیگر پدیده‌های طبیعی مصرف شود.

۲۷۴- کدام یک از موارد زیر صحیح می‌باشند؟

- (الف) برای کاهش میزان گاز  $CO_2$  تولیدشده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی، آن را با اکسیدهای اسیدی واکنش می‌دهند.  
 (ب) علت قهوه‌ای رنگ بودن هوای آلوده شهرها، وجود گاز نیتروژن مونوکسید در آن است.  
 (ج) در لایه تروپوسفر طبق واکنش  $2O_3(g) \rightarrow 3O_2(g)$ ، اوزون تولید می‌شود که آلاینده‌ای سمی و خطرناک است.  
 (د) در فرایند تقطیر هوای مایع به ترتیب گازهای  $N_2$ ،  $Ar$  و  $O_2$  از هوای مایع جدا (خارج) می‌شوند.

(۱) الف و ب (۲) ب و د (۳) الف و ج (۴) فقط د

۲۷۵- ۱۰۴ گرم از مخلوط گازهای  $CH_4$  و  $C_3H_8$  با مقدار کافی از گاز  $O_2$  به‌طور کامل واکنش می‌دهند، اگر اختلاف حجم گاز  $H_2O$  و گاز  $CO_2$  تولیدشده در واکنش سوختن گاز  $C_3H_8$  برابر با ۵۰ لیتر باشد، مجموع حجم‌های گازهای تولیدشده در طی دو واکنش در

شرایطی که حجم مولی گازها برابر با ۲۵ لیتر بر مول باشد، برابر چند لیتر است؟ ( $C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$ )

(۱) ۲۱۲/۵ (۲) ۴۱۰ (۳) ۴۲۵ (۴) ۶۳۷/۵

۲۷۶- کدام موارد از عبارتهای زیر صحیح‌اند؟

- (آ) بیش‌تر آب‌های روی کره زمین شور هستند و تنها می‌توان از آن‌ها در کشاورزی و مصارف صنعتی استفاده کرد.  
 (ب) اغلب چشمه‌ها آبی زلال و شفاف دارند و جزو مواد خالص محسوب می‌شوند.  
 (پ) از محلول نقره نیترات می‌توان برای شناسایی یون کلرید موجود در آب استفاده کرد.  
 (ت) از محلول سدیم فسفات می‌توان برای شناسایی یون کلسیم موجود در آب استفاده کرد.

(۱) آ و پ (۲) ب و ت (۳) پ و ت (۴) آ و ب

۲۷۷- ۸۰ گرم محلول ۳۰ درصد جرمی و سیرنشده نمک فرضی A را از دمای ۷۰ درجه سلسیوس به دمای ۲۰ درجه سلسیوس می‌رسانیم. اگر ۲۰ گرم رسوب ایجاد شود، انحلال‌پذیری تقریبی این نمک فرضی در دمای  $20^\circ C$  چند گرم در ۱۰۰ گرم آب است؟

(۱) ۴۲ (۲) ۴/۲ (۳) ۷/۱ (۴) ۷۱

۲۷۸- کدام گزینه در مورد مولکول‌های گوگرد تری‌اکسید و گوگرد دی‌اکسید درست است؟

- (۱) هر دو ماده در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند.  
 (۲) شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس مولکول گوگرد تری‌اکسید کم‌تر از این تعداد در ساختار لوویس گوگرد دی‌اکسید است.  
 (۳) مولکول‌های گوگرد تری‌اکسید برخلاف مولکول‌های گوگرد دی‌اکسید در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کنند.  
 (۴) از لحاظ قطبیت، مولکول گوگرد دی‌اکسید شبیه به مولکول کربن تتراکلرید و مولکول گوگرد تری‌اکسید، شبیه به مولکول آب است.

۲۷۹- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) سدیم کلرید در آب یونیده می‌شود و محلول حاصل رسانای جریان برق است.  
 (ب) انحلال‌پذیری  $BaSO_4$  در آب کم‌تر از ۰/۰۱ گرم است، بنابراین یک ماده نامحلول در آب محسوب می‌شود.  
 (پ) اتانول و آمونیاک هر دو جزو مواد غیر الکترولیت محسوب می‌شوند.  
 (ت) گشتاور دو قطبی ید ( $I_2$ ) برابر صفر است و جزء مواد ناقطبی محسوب می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۸۰- اگر در واکنش موازنه نشده  $Mg(OH)_2(s) + HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2O(l)$ ، ۱۰ لیتر محلول منیزیم کلرید با ۱۹ درصد جرمی به‌دست آید، چند میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید با غلظت مولی  $2 mol.L^{-1}$  مصرف شده است؟ (چگالی محلول

حاصل را  $1 g.mL^{-1}$  فرض کنید.) ( $Mg = 24, Cl = 35.5: g.mol^{-1}$ )

(۱)  $2 \times 10^4$  (۲)  $10^4$  (۳)  $2 \times 10^3$  (۴)  $10^3$

داشتر آموزگان گرامی لطفاً در بیان آزمون به این دو سؤال پاسخ دهید.

۲۸۱- کیفیت سؤال‌های کدام درس عمومی در آزمون امروز بهتر بود؟

(۱) فارسی (۲) عربی (۳) دین و زندگی (۴) زبان

۲۸۲- کیفیت سؤال‌های کدام درس اختصاصی در آزمون امروز بهتر بود؟

(۱) ریاضی (۲) زیست‌شناسی (۳) فیزیک (۴) شیمی

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ گویی به سؤال های زیر، به شماره سؤال ها دقت کنید.

### گفت و گو با پشتیبان درباره هدف گذاری دو درس

- ۲۸۹- آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما درباره هدف گذاری ۲ درس گفت و گو کرد؟  
(۱) خیر، در این نوبت درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت نکردیم.  
(۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.  
(۳) گفت و گوی ما درباره هدف گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.  
(۴) پشتیبان با من درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت کرد.

### 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 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؟

- ۲۹۱- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟  
(۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)  
(۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً 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؟

- 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  
(۴) بیش از ۱۰ دقیقه

### 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 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 همههمه 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 شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زود هنگام داده می شود؟  
(۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه 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

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال [zistkanoon](https://www.zistkanoon.com) @ مراجعه کنید.