



آزمون ۲۷ تیرماه ۹۹ کنکور رشته تجربی

طراحان سؤال

عمومی

فارسی

محسن اصغری، حسن پاسیار، ابراهیم رضایی مقدم، محسن فدایی، محمدجواد قورچیان، کاظم کاظمی، سعید گنج‌بخش زمانی، افشین محی‌الدین، مرتضی منشاری، حسن وسکری

عربی، زبان قرآن

نوید امساک، حسین رضایی، مجید فاتحی، سیدمحمدعلی مرتضوی، الهه مسیح‌خواه، رضا معصومی، ولی‌الله نوروزی

دین و زندگی

محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، محمد رضایی‌بغا، مرتضی محسنی کبیر، سیداحسان هندی

زبان انگلیسی

مهدی احمدی، میرحسین زاهدی، علی شکوهی، علی عاشوری، محسن کردافشاری، شهراد محجوبی

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	ویراستاران	مستندسازی
فارسی	محمدجواد قورچیان	الهام محمدی	محمدحسین اسلامی، محسن اصغری، مرتضی منشاری	فریبا رئوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	سید محمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسام حاج مؤمن	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمد آقاصالح	محمد آقاصالح، محمد رضایی‌بغا	صالح احصائی، سکینه گلشنی، محمدابراهیم مازنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی	آناهیتا اصغری	آناهیتا اصغری	فریبا توکلی، محدثه مرآتی	سپیده جلالی

طراحان سؤال

اختصاصی

ریاضی

محمد بحیرایی - رضا بخشنده - سیدعادل حسینی - محمد خندان - رضا ذاکر - حمید زرین‌کفش - میلاد سجادی لاریجانی - علی شهرابی - امید شیری‌نژاد - رضا عباسی‌اصل - حمید عزیززاده - علی فتح‌آبادی
مجتبی مجاهدی - مهرداد ملوندی - محمد میراحمدی - محمدرضا میرجلیلی - امین نصراله - سهند ولی‌زاده

زیست‌شناسی

کسری اکبری - امیررضا پاشاپوریگانه - شاهین رضیان - محمد مهدی روزبهانی - شکبیا سالاروندیان - رضا ستارپور - سیدمحمد سجادی - محمدعرفان لطفی - بهرام میرحبیبی

فیزیک

زهره احمدیان - خسرو ارغوانی‌فرد - معصومه افضلی - زهره آقامحمدی - مرتضی جعفری - میلاد حرنیان - ساسان خیری - مسعود زمانی - محمدرضا شیروانی‌زاده - سپهر قاضی‌زاده - امیر محمودی‌انزایی
مهرداد مردانی - سیدعلی میرنوری - سیدجلال میری - افشین مینو - نیما نوروزی

شیمی

فرشید ابراهیمی - مجید بیانلو - پیمان خواجوی‌مجد - موسی خیاط‌علیمحمدی - حسن رحمتی‌کوکنده - مرتضی سرلک - منصور سلیمانی‌ملکان - رسول عابدینی‌زواره - محمد عظیمیان‌زواره
احسان فهام - احمد قانع‌فرد - امیرحسین معروفی - سیدجلال میری‌شاهرودی - محمد وزیر

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	ویراستاران	مستندسازی
ریاضی	علی مرشد	علی ونکی	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	امیرحسین بهروزی‌فرد	مجتبی عطار - محمدامین عرب‌شجاعی	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	سروش محمودی - علی ونکی	آتیه اسفندیاری
شیمی	سهند راحمی‌پور	محمدرضا یوسفی	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	اختصاصی: زهرالسادات غیائی - عمومی: الهام محمدی
مسئول دفترچه آزمون	اختصاصی: آربین فلاح‌اسدی - عمومی: معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیرگروه: فاطمه رسولی‌نسب - مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری
صفحه‌آرا	زهره تاجیک
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon۲ مراجعه کنید.

آزمون ۲۷ تیرماه ۹۹

بخش یازدهم

زمان پیشنهادی عمومی یازدهم: ۳۰ دقیقه

زمان پیشنهادی اختصاصی یازدهم: ۸۵ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی	
یازدهم	فارسی ۲	۱۰	۱-۱۰	۷	
	عربی ۲	۱۰	۱۱-۲۰	۸	
	دین و زندگی ۲	۱۰	۲۱-۳۰	۷	
	زبان انگلیسی ۲	۱۰	۳۱-۴۰	۸	
	ریاضی ۲	۱۰	۴۱-۵۰	۳۰	
	گواه ریاضی ۲	۱۰	۵۱-۶۰		
	زیست‌شناسی ۲	۱۰	۶۱-۷۰	۱۵	
	گواه زیست‌شناسی ۲	۱۰	۷۱-۸۰		
	فیزیک ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۲۵	
	گواه فیزیک ۲	۱۰	۹۱-۱۰۰		
	شیمی ۲	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵	
	گواه شیمی ۲	۱۰	۱۱۱-۱۲۰		
	جمع یازدهم		۱۲۰	۱-۱۲۰	۱۱۵ دقیقه

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال [@zistkanoon2](#) مراجعه کنید.

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

وقت پیشنهادی: ۷ دقیقه

فارسی ۲: درس ۱ تا ۱۸ / صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۶۸

- ۱- معنی مقابل کدام گروه واژه‌ها، نادرست است؟
 الف) مرغزار: زمینی که دارای سبزه و گل‌های کاشته شده است.
 ب) رکاب: حلقه‌ای فلزی که در دو طرف زین اسب آویخته می‌شود.
 ج) نمد: پارچه نازک که از کوبیدن و مالیدن پشم یا کرک به دست می‌آید.
 د) قناره: جنگ افزاری شبیه شمشیر پهن و کوتاه
 ه) کلون: قفل آهنی که پشت در نصب می‌کنند و در را با آن می‌بندند.
- ۱) ب، د، ج
 ۲) الف، ج، ه
 ۳) الف، ب، ه
 ۴) الف، د، ه
- ۲- در کدام بیت غلط املائی نمی‌یابید؟
 ۱) زین‌جا قریب رفت گر آنجا غریب بود
 ۲) بر سنایی ز دهر بیداد است
 ۳) از مروّت لطیف منزل‌تر
 ۴) به حکم شرعش کافر مدان به یک ذلت
- ۳- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه به درستی آمده است؟
 «شود جای نفس بر شمع تنگ از جوش پروانه»
 ۱) تناقض، تشخیص، استعاره، تناسب
 ۲) مجاز، حس‌آمیزی، جناس، واج‌آرایی
 ۳) تشبیه، اغراق، تشخیص، کنایه
 ۴) تضاد، تناقض، مراعات‌نظیر، تشخیص
- ۴- شاعر در کدام ابیات از آرایه «حسن‌تعلیل» بهره جسته است؟
 الف) اوحدی، بر درش افتادگی از دست مده
 ب) تا تو شام و سحر داری از موی و روی
 ج) نافه را از کمند تو دل در گره
 د) آه و فریاد که از چشم حسود مه چرخ
- ۱) الف - ب
 ۲) الف - د
 ۳) ج - د
 ۴) ب - ج
- ۵- تعداد وابسته «پسین» در کدام بیت با بقیه متفاوت است؟
 ۱) خاک را زنده کند تربیت باد بهار
 ۲) محتشم زد چو گدایان در دريوزة عام
 ۳) گر نه مرغ چمن از همنفس خویش جداست
 ۴) محمل آن به که ازین مرحله بیرون نبرم
- سنگ باشد که دلش زنده نگردد به نسیم
 تا به این پی نتوان برد که او ساثل کیست
 همچو من خسته و نالنده و دل‌ریش چراست
 که ره بادیه از خون دلم ناپیداست

۶- تعداد ابیاتی که دو نوع نقش تبعی در آن به کار رفته است، در کدام گزینه آمده است؟

- | | |
|---------------------------------------|--|
| الف) می‌پنداشتم عاشق و معشوق دواند | چون هر دو یکی است من خود احوال بودم |
| ب) میان عاشق و معشوق جرمی رفت، رفت | تو نه معشوقی نه عاشق، مر تو را باری چه شد؟ |
| پ) مگر که شیر مرا خود خریده‌ای به سلف | و یا من و تو به هم بر شکسته‌ایم جناب |
| ت) میان عاشق و معشوق هیچ حائل نیست | تو خود حجاب خودی حافظ از میان برخیز |
| ث) هرگز من و تو هر دو بدین حال نبودیم | حسن تو ترا شکل و مرا شیوه دگر کرد |
| ۱) دو | ۳) چهار |
| ۲) سه | ۴) پنج |

۷- مفهوم ابیات همهٔ گزینه‌ها به جز گزینهٔ ... یکسان است.

- | | |
|--|---|
| ۱) جز جفا با اهل دانش مر فلک را کار نیست | ز آنکه دانا را سوی نادان بسی مقدار نیست |
| ۲) گرچه بر ارباب دانش خرمن عالم جوی است | لیک از چور فلک صاحب هنر غم می‌خورد |
| ۳) یکی ز اهل هنر در زمانه نتوان یافت | که از زمانه ندارد به دل هزار خراش |
| ۴) به غیر رنج و عناد و جفا ندیده است | ز واردات فلک از برای اهل جهان |

۸- کدام گزینه با عبارت زیر تقابل مفهومی دارد؟

«پدرم دریادل بود؛ در لاتی کار شاهان را می‌کرد؛ ساعتش را می‌فروخت و مهمانش را پذیرایی می‌کرد.»

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| ۱) میان بخل و میان کف گشادهٔ او | چو کوه روی کشیده است جود او دیوار |
| ۲) نشان حرص در او همچو صورت اکسیر | وجود بخل در او همچو معنی عنقااست |
| ۳) نامداری کز وجود دست جود آرای اوست | بخل با حال ضعیف و جود با دست قوی |
| ۴) در شیرۀ جان او بود لذت بخل | بیچاره ز لذت کرم محروم است |

۹- ابیات کدام گزینه با هم تناسب معنایی دارند؟

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| الف) دی شیخ با چراغ همی گشت گرد شهر | کز دیو و دد ملولم و انسانم آرزوست |
| ب) دد و دیو را ره به معراج نیست | سر خوک شایستهٔ تاج نیست |
| ج) هست انسان قابل هر نیک و بد | زان شود گاهی فرشته گاه دد |
| د) صحبت نیکان ز جهان دور گشت | خوان عسل خانهٔ زنبور گشت |
| ۱) الف، ب | ۲) ج، د |
| ۳) ب، ج | ۴) الف، د |

۱۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ۱) در کنج دماغم مطلب جای نصیحت | کاین گوشه پر از زمزمهٔ چنگ و رباب است |
| ۲) با مدعی بگوی که ما را مگوی وعظ | کاگنده‌ایم سمع نصیحت نبوش را |
| ۳) ای نصیحت‌گو، دمی چنگ از گریبانم بدار | کاین زمانم دامن خاطر به چنگی دیگرست |
| ۴) دل برقرار نیست که گویم نصیحتی | از راه عقل و معرفتش رهنمون شود |

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

وقت پیشنهادی: ۸ دقیقه

عربی ۲: کل مباحث کتاب درسی / درس ۱ تا پایان درس ۷ / صفحه‌های ۱ تا ۱۷.

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۱ - ۱۲)

۱۱- ﴿لَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ﴾:

(۱) بر آن چه نسبت بدان علمی نیست نیست!

(۲) از چیزی که بدان آگاهی نداری پیروی مکن!

(۳) هرگز پیروی چیزی که به آن دانشی نیست مباش!

(۴) ایستادگی نکن بر آن چه که برای تو علمی بدان نیست!

۱۲- «حاول علمائنا أن يؤلفوا كتباً جديدة في المجالات العلمية المختلفة فأصبحت آثارهم جزءاً مهماً من تاريخنا الذهبي!»:

(۱) علمای ما کوشیدند که کتاب‌های تازه‌ای در زمینه‌های گوناگون علمی تألیف شود پس آثارشان بخش مهمی از تاریخ طلایی ما شد!

(۲) علمای ما تلاش کردند که کتاب‌های جدید را در زمینه‌های علمی مختلفی تألیف کنند تا آثار مهمشان بخشی طلایی از تاریخ ما شود!

(۳) تلاش دانشمندانمان این بود که آثار تازه‌ای در عرصه‌های علمی مختلف بنویسند پس آثار ایشان جزء مهمی از تاریخ طلایی ما گردید!

(۴) دانشمندانمان کوشیدند که کتاب‌های جدیدی در زمینه‌های علمی گوناگون تألیف نمایند پس آثار آنان بخش مهمی از تاریخ طلایی‌مان شد!

■ ■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۱۳ - ۱۷) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

يحاول الجميع أن يحصلوا على أفضل حالة لصحة الجسم يمكنهم و قد يجهل البعض وجود الأمور البسيطة التي يمكن مراعاتها، بالإضافة إلى التمارين و الأكل الصحي التي لا تعتبر كافية للحصول على الصحة الكافية. يعتبر البعض أن التأمل بدعة لا فائدة منها، ولكنه في الحقيقة يساعد في التخلص من القلق (= الإضطراب) و الغضب و يعمل على تنظيم ضغط الدم. بالنوم بوقت مبكر قد يشعر المرء أنه كبير بالسن، لكن لا يوجد شيء أفضل للصحة من النوم قبل الساعة العاشرة مساء و يؤمن الجسم بالطاقة الكافية، و يحافظ على صحة القلب بشكل خاص. كتابة اليوميات تجعل الأفكار أكثر وضوحاً و تساعد في تخفيف الضغط النفسي أيضاً.

۱۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) الذي ينام أكثر يشعر بالقلق و الحزن أقل!

(۲) النوم بوقت مبكر يُعطي المرء طاقة كافية طوال اليوم!

(۳) جميع الناس يقومون بأمر سهل تساعدهم في صحة الجسم!

(۴) الأطعمة المفيدة تكفي لصحة الأبدان و الوقاية من الأمراض!

١٤- «.....» (يساعد / تساعد) على حماية صحّة القلب! «. إملأ الفراغ حسب النص:

(١) كتابة اليوميات (٢) وضوح الأفكار (٣) النوم الكافي (٤) التأمل

١٥- المفهوم المستنتج من النص هو:

- (١) الأفكار الصحيحة تجعل الجسم صحيحاً!
 - (٢) على كلّ منّا أن لا ينسى الأمور البسيطة لصحته!
 - (٣) يُنصح بالنوم مبكراً لأنه أهمّ شيء يُعمل لصحة الجسم!
 - (٤) الأطعمة المفيدة و التمارين الرياضيّة تساعدك في الحياة!
- عيّن الصحيح في المحلّ الإعرابي و التحليل الصرفي (١٦ و ١٧)

١٦- «أفضل»:

- (١) اسم - مأخوذ من مصدر «تفضيل» / مجرور بحرف الجر؛ على أفضل: جارّ و مجرور
- (٢) مذكّر - اسم تفضيل (على وزن: أفعل) - نكرة / صفة و موصوفها: حالة
- (٣) مفرد - اسم تفضيل (فعلة الماضي: فُضِّلَ) / مجرور بحرف الجر
- (٤) مفرد مذكّر - معرفة / صفة؛ أفضل حالة: صفة و موصوف

١٧- «يحاول»:

- (١) فعل مضارع - للغائب - معلوم / فعل و فاعل؛ مفعوله: الجميع
 - (٢) فعل - للغائب - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن: تفاعل) / فاعله: الجميع
 - (٣) فعل مضارع - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ح و ل) / فاعله: الجميع؛ الجملة فعلية
 - (٤) مزيد ثلاثي (ماضيه: حاول؛ مصدره: مُحاولَة) - مجهول / فعل و فاعله محذوف؛ الجملة فعلية
- عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (١٨ - ٢٠)

١٨- عيّن الخطأ من حيث المعنى:

- (١) ﴿ فاصبروا حتّى يحكم الله بيننا ﴾ = يحكم الله بيننا لأنكم صبرتم!
- (٢) ﴿ فليعبدوا ربّ هذا البيت ﴾ = عليهم أن يعبدوا ربّ الكعبة الشريفة!
- (٣) لم يُعجبهم حارس مرمى فريق السعادة! = حارس مرمى فريق السعادة ما كان محبوباً عندهم!
- (٤) لا تتبّعوا الشيطان لتنهتوا إلى الصراط المستقيم! = تبعيّة الشيطان تمنع هدايتكم إلى الصراط المستقيم!

١٩- عيّن ما فيه اسم التفضيل:

- (١) إنّ الله ينهى الناس عن السُخريّة من الآخرين!
- (٢) لون ألبسة الممرّضات في المستشفى أبيض!
- (٣) اللهم! إجعلني في أعين الناس كبيراً دائماً!
- (٤) إنّ العاقل من أخلصَ لله في حياته!

٢٠- عيّن اسم المبالغة نكرة:

- (١) ﴿ إنّ ربّك هو الخلاق العليم ﴾
- (٢) ﴿ لا علم لنا إنّك أنت علام الغيوب ﴾
- (٣) ﴿ إنّ في ذلك لآيات لكلّ صبار شكور ﴾
- (٤) ﴿ قل إنّما أنا مُنذر و ما من إله إلاّ الله الواحد القهار ﴾

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

وقت پیشنهادی: ۷ دقیقه

دین و زندگی ۲: کل مباحث کتاب درسی / درس ۱ تا پایان درس ۱۲ / صفحه‌های ۸ تا ۱۵۸

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

۲۱- خاستگاه بیان تعاریف مختلف و گاه متضاد از معنای فلاح و خوشبختی از سوی مکاتب بشری در طول تاریخ چیست؟

- ۱) بهره‌مندی دائمی بشر از قدرت تعقل و تفکرش و هم‌چنین از اراده و اختیارش در راستای رسیدن به هدف زندگی
- ۲) احتیاج دائمی بشر به داشتن برنامه‌ای که بتواند پاسخگوی نیازهایش باشد و سعادتش را تضمین کند.
- ۳) عدم انحصار احتیاجات بشر به نیازهای طبیعی و غریزی و اندیشیدن در افق‌های برتر و والاتر
- ۴) سعی و تلاش انسان‌ها در برآوردن آمال و آرزوهای کوچک و بزرگ در طول زندگی‌اش

۲۲- کدام دسته از احکام و مقررات اسلام است که سایر قوانین را تحت نظر قرار داده و کنترل می‌کنند و آنگاه که از شیوه و چگونگی پاسخ به

نیازهای انسان سخن به میان می‌آید، کدام دسته از قوانین مدنظر هستند؟

- ۱) تنظیم‌کننده - متغیر و ثابت
- ۲) متغیر و ثابت - تنظیم‌کننده
- ۳) متغیر - تنظیم‌کننده
- ۴) تنظیم‌کننده - متغیر

۲۳- راه ایجاد اطمینان برای صدق ادعای رسالت پیامبران چیست و خدای متعال در جهت اثبات نهایت عجز غیرالهی پنداران قرآن، چه

پیشنهادی داده است؟

- ۱) اعجاز - «فأتوا بسورةٍ مثله»
- ۲) عصمت - «فأتوا بسورةٍ مثله»
- ۳) اعجاز - «یأتوا بمثل هذا القرآن»
- ۴) عصمت - «یأتوا بمثل هذا القرآن»

۲۴- مطابق با آیات قرآن کریم، اراده شیطان برای کسانی که پندار ایمان به تعالیم الهی را دادند، به چه چیزی تعلق گرفته است و وظیفه

همگانی در برابر نعمت پیامبران الهی چیست؟

- ۱) «أَنْ يُضَلَّهُمْ ضَلَالًا بَعِيدًا» - «آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ»
- ۲) «أَنْ يَتَحَاكَمُوا إِلَى الطَّاعُوتِ» - «آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ»
- ۳) «أَنْ يُضَلَّهُمْ ضَلَالًا بَعِيدًا» - «لَيَقُومَنَّ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»
- ۴) «أَنْ يَتَحَاكَمُوا إِلَى الطَّاعُوتِ» - «لَيَقُومَنَّ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»

۲۵- با توجه به حدیثی که پیامبر (ص) به جابر بن عبدالله انصاری فرمودند، پایبندی به عقیده به امام زمان (عج) مستلزم چیست و کدام ویژگی را

درباره آن حضرت ذکر کردند؟

- ۱) سعی و تلاش در راه دین خدا - غیبت طولانی امام زمان (عج) و پنهان بودن از دید مردم
- ۲) سعی و تلاش در راه دین خدا - عمر طولانی امام زمان (عج) و تشکیل حکومت جهانی
- ۳) ایمان و اعتقاد راسخ - غیبت طولانی امام زمان (عج) و پنهان بودن از دید مردم
- ۴) ایمان و اعتقاد راسخ - عمر طولانی امام زمان (عج) و تشکیل حکومت جهانی



۲۶- این حقیقت که «پیامبر (ص) مردم را به کار تشویق می‌کرد» و «در حکومت ایشان از تبعیض خبری نبود»، به ترتیب در ارتباط با کدام بعد از سیره پیامبر (ص) در رهبری جامعه بود؟

(۱) مبارزه با فقر و محرومیت - محبت و مدارا با مردم

(۲) مبارزه با فقر و محرومیت - تلاش برای برقراری عدالت و برابری

(۳) سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - محبت و مدارا با مردم

(۴) سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - تلاش برای برقراری عدالت و برابری

۲۷- تغییر فرهنگ جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) مسبب چیست؟

(۱) ضعف و سستی مبارزه با شامیان و عدم اتحاد مسلمانان در مسیر زمامداری ایشان

(۲) بی‌بهره ماندن مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت و دخالت دادن سلیقه‌های شخصی در احکام دینی

(۳) انزوای اهل بیت پیامبر (ص) و تفسیر و تعلیم آیات قرآن مطابق با افکار قدرتمندان

(۴) روبه‌رو شدن ائمه اطهار با مشکلات زیاد و ناتوانی آنان در همراه ساختن مردمان هم عصرشان با خود

۲۸- رسول خدا (ص)، پاداش شخص متخصصی را که مردم را در احکام دین راهنمایی می‌کند، چگونه توصیف می‌نماید و حال انسان دورافتاده از امام خود چگونه است؟

(۱) در بهشت با ما خواهد بود. - مانند حال یتیمی که پدر از دست داده است.

(۲) از یک درب بهشت با هم وارد خواهیم شد. - مانند حال یتیمی که پدر از دست داده است.

(۳) از یک درب بهشت با هم وارد خواهیم شد. - سخت‌تر از حال یتیمی که پدر را از دست داده است.

(۴) در بهشت با ما خواهد بود. - سخت‌تر از حال یتیمی که پدر را از دست داده است.

۲۹- حدیث قدسی «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم» و حدیث علوی «همانا برای جان‌های شما بهایی جز بهشت نیست» به ترتیب مؤید کدام یک از طرق تقویت عزت است؟

(۱) توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

(۲) توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهایی اندک

(۳) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهایی اندک - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهایی اندک

(۴) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهایی اندک - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

۳۰- ملاک برتری هر کس نزد خداوند متعال چیست و فلسفه تفاوت میان زن و مرد چه می‌باشد؟

(۱) ایمان - اشتراک زن و مرد در هدف و تفاوت در ویژگی‌های انسانی

(۲) تقوا - اشتراک زن و مرد در هدف و تفاوت در ویژگی‌های انسانی

(۳) ایمان - وظایف مختلف نهاده شده بر عهده زن و مرد

(۴) تقوا - وظایف مختلف نهاده شده بر عهده زن و مرد

سؤالهای طراحی

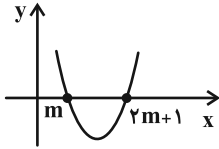
۴۱- خط به معادله $mx + ny = 4$ عمودمنصف پاره خط AB است. اگر $A(3, -3)$ و $B(-5, 1)$ باشند، حاصل $\frac{m}{n} + n$ کدام است؟

(۴) ۸

(۳) صفر

(۲) ۴

(۱) -۴



۴۲- اگر نمودار $y = 2x^2 + bx + 6$ به صورت مقابل باشد، مقدار b کدام است؟

(۱) ۴

(۲) -۴

(۳) ۸

(۴) -۸

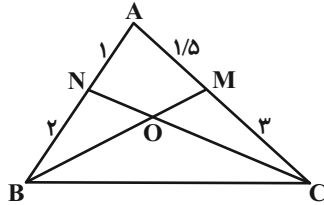
۴۳- در شکل مقابل، مساحت مثلث NBC چند برابر مساحت MBC است؟

(۱) $\frac{4}{5}$

(۲) $\frac{5}{6}$

(۳) ۱

(۴) $\frac{6}{5}$



۴۴- کدام یک از توابع زیر، وارون پذیر است؟

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & ; x \geq 0 \\ -\frac{1}{x} & ; x < 0 \end{cases} \quad (۲)$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & ; x > 0 \\ \sqrt{-x} & ; x \leq 0 \end{cases} \quad (۱)$$

$$f(x) = \begin{cases} -\sqrt{x} & ; x \geq 0 \\ -|x| & ; x < 0 \end{cases} \quad (۴)$$

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & ; x \geq 0 \\ -x^2 & ; x < 0 \end{cases} \quad (۳)$$

۴۵- هرگاه $\tan 15^\circ = a$ باشد، حاصل کسر $\frac{3 \sin(75^\circ) + 2 \sin(105^\circ)}{\cos(-15^\circ) - \cos(105^\circ)}$ بر حسب a برابر است با:

(۴) $\frac{1-a}{5}$

(۳) $\frac{1+a}{5}$

(۲) $\frac{5}{1-a}$

(۱) $\frac{5}{1+a}$

محل انجام محاسبات

۴۶- نمودار تابع $f(x) = 2^{ax} - b$ از نقاط $(0, -7)$ و $(\frac{1}{3}, 24)$ می‌گذرد. این تابع محور x ها را با چه طولی قطع می‌کند؟

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

۴۷- اگر جواب معادله $\log_2(3-x) - \log_2(x+4) = 1$ برابر طول محور تقارن سهمی $f(x) = 3x^2 - (m-2)x + 1$ باشد، مقدار m کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۷ (۳) -۳ (۴) -۸

۴۸- اگر تابع $f(x) = [4x] + 2a[-x]$ در $x = 2$ حد داشته باشد، آن‌گاه مقدار این حد کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۵ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) ۱۰

۴۹- اگر $P(A) = \frac{1}{3}$ ، $P(A|B) = \frac{1}{4}$ و $P(B|A') = \frac{1}{4}$ باشد، $P(B)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۵۰- شش داده آماری متمایز با میانگین ۴ مفروض است. با افزودن دو داده ۴ و ۴، مجموعه‌ای متشکل از هشت داده حاصل می‌شود.

ضریب تغییرات گروه جدید چند برابر ضریب تغییرات داده‌های اولیه است؟

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

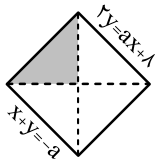
سؤال‌های گواه

۵۱- معادله $\frac{2}{x-2} - \frac{4}{x-4} = \frac{1}{x-1} - \frac{3}{x-3}$ دارای است.

- (۱) دو ریشهٔ قرینه (۲) دو ریشهٔ گنگ (۳) دو ریشهٔ گویا (۴) دو ریشهٔ منفی

۵۲- خط به معادله $y = mx + (m-2)$ به ازای هر عدد منفی m از کدام ناحیهٔ محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

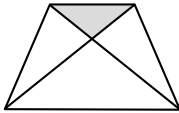
- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم



۵۳- در مربع شکل روبه‌رو، مساحت ناحیهٔ سایه زده شده کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱

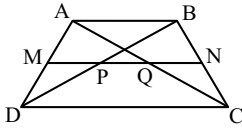
- (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$



۵۴- قاعده بزرگتر دوزنقه مقابل، دو برابر قاعده کوچکتر آن است. مساحت کل دوزنقه چند برابر مساحت مثلث سایه زده است؟

(۱) ۷ (۲) ۸

(۳) ۹ (۴) ۱۰



۵۵- در دوزنقه شکل زیر، داریم: $BN = NC$ و $AM = MD$ ، اگر $CD = 2AB$ ، آن گاه:

(۱) $PQ = \frac{CD}{3}$ (۲) $PQ = \frac{CD}{6}$

(۳) $PQ = \frac{CD}{5}$ (۴) $PQ = \frac{CD}{4}$

۵۶- مجموعه جواب معادله $2 = [2x + 1]$ برابر کدام بازه است؟ ([] : علامت جزء صحیح)

(۱) $[1, 2)$ (۲) $[\frac{1}{2}, 1)$ (۳) $(\frac{1}{2}, 1]$ (۴) $(1, 2]$

۵۷- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = a \sin 2x + 4$ ، به ازای هر مقدار دلخواه x فقط از ناحیه اول و دوم دستگاه مختصات عبور می کند. a کدام مقدار زیر نمی تواند باشد؟

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

۵۸- اگر $x > 0$ و $0 = (\Delta x) \log_a^{\Delta x} - (3x) \log_a^{3x}$ باشد، آنگاه x کدام است؟ ($a > 1$)

(۱) $\frac{1}{125}$ (۲) $\frac{1}{15}$ (۳) ۱ (۴) ۱۵

۵۹- به ازای کدام مقدار a ، تابع $f(x) = a[\frac{x}{y}] + 2ax[-\frac{x}{y}] - [x^2]$ در $x = 2$ حد دارد؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

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

۶۰- دو تاس سالم را با هم پرتاب می کنیم تا برای اولین بار هر دو عدد رو شده زوج باشند. با کدام احتمال، حداکثر در سه پرتاب این

نتیجه حاصل می شود؟

(۱) $\frac{27}{64}$ (۲) $\frac{37}{64}$ (۳) $\frac{19}{32}$ (۴) $\frac{39}{64}$

محل انجام محاسبات

سؤال‌های طراحی

۶۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ریشه پستی اعصاب نخاعی برخلاف ریشه شکمی آن‌ها، حاوی جسم یاخته‌ای است.
- (۲) در طی انتقال پیام عصبی همانند هدایت آن، کانال‌ها نقش دارند.
- (۳) نخاع، مرکز بسیاری از انعکاس‌های بدن، با ۶۲ عصب نخاعی در ارتباط است.
- (۴) بدن حتی با مصرف کم‌ترین مقدار الکل تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

۶۲- در ارتباط با گیرنده‌های حسی می‌توان گفت

- (۱) تنها، گیرنده‌های دمايي موجود در تالاموس، به تغییرات دمای درون بدن حساس هستند.
- (۲) تنها گیرنده حسی موجود در سرخرگ آئورت، گیرنده مکانیکی حساس به فشار خون است.
- (۳) گیرنده‌های درد فقط پس از آسیب جدی بافت، مغز را از اثر محرک آگاه می‌کند.
- (۴) گیرنده‌های حس وضعیت در ماهیچه دوسر بازو برخلاف ماهیچه‌های قلبی وجود دارد.

۶۳- چند مورد صحیح بیان شده است؟

«درباره گوناگونی پاسخ یاخته‌ها به هورمون‌ها می‌توان گفت

- الف - نحوه پاسخ یاخته به هورمون، به نوع هورمون و نوع یاخته هدف بستگی دارد.
- ب - یک نوع یاخته می‌تواند به عنوان یاخته هدف چندین نوع هورمون مختلف عمل کند.
- ج - ممکن است یک نوع هورمون، چندین یاخته هدف مختلف داشته باشد.
- د - یک نوع هورمون می‌تواند عملکردهای مختلفی در یاخته‌های مختلف ایجاد کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۴- در سیستم ایمنی بدن انسان،

- (۱) در بافت پوششی چندلایه پوست، رشته‌های پروتئینی به هم تابیده محکم از نفوذ میکروب‌ها جلوگیری می‌کنند.
- (۲) یاخته‌هایی که در دومین خط دفاعی نقش دارند، می‌توانند به‌طور موضعی تراوش مواد از مویرگ‌ها را افزایش دهند.
- (۳) اینترفرون مترشح از یاخته‌های کشنده طبیعی نمی‌تواند در مبارزه با عامل بیماری‌زای ویروسی نقش داشته باشد.
- (۴) ماکروفاژها و نوتروفیل‌ها با تراگذاری، بیگانه‌خواری در بافت ملتهب را هم‌زمان شروع می‌کنند.

۶۵- هر یاخته موجود در لوله‌های اسپرم‌ساز یک مرد سالم و بالغ،

- (۱) هاپلوئید - دارای کروموزوم‌هایی است که در مرحله S تقسیم یاخته‌ای مضاعف شده‌اند.
- (۲) دیپلوئید - با انجام تقسیم میوز از رشته‌های دوک برای جابه‌جایی کروموزوم‌ها استفاده می‌کند.
- (۳) دیپلوئید - می‌تواند یاخته‌هایی با ۲۳ کروموزوم که دارای تاژی بلند می‌باشند، بسازد.
- (۴) هاپلوئید - اگر فاقد تاژک باشد، از تقسیم یاخته‌ای با کروموزوم‌های مضاعف به‌وجود آمده است.

۶۶- نخستین اتفاق طی زایمان طبیعی و تولد نوزاد سالم، کدام گزینه است؟

- (۱) پاره شدن کیسه آمنیون و ترشح مایع آمنیوتیک
- (۲) شروع انقباض رحم تحت اثر هورمون اکسی‌توسین
- (۳) وارد شدن فشار به دیواره رحم از طرف سر جنین
- (۴) خروج جفت و اجزای مرتبط با آن از واژن

۶۷- بعد از لقاح مضاعف در گیاه نارگیل، با عدد کروموزومی $2n = 32$ ،

- (۱) در صورت وقوع تقسیم هسته و عدم تقسیم سیتوپلاسم در تخم ضمیمه، بخش گوشتی و سفیدرنگ نارگیل حاصل می‌گردد.
- (۲) بافت آندوسپرم درون دانه، از یاخته‌های رایج‌ترین بافت سامانه زمینهای تشکیل شده است.
- (۳) ۶۴ کروموزوم هسته‌ای به تعداد کروموزوم‌های هسته‌ای کیسه رویانی اضافه می‌گردد.
- (۴) تعداد هسته‌های تک‌لاد باقی مانده در کیسه رویانی این گیاه، ۶ عدد است.

۶۸- هر یاخته حاصل از تقسیم یاخته‌هایی که نزدیک سطح خارجی لوله‌های زامه‌زا قرار دارد،

- (۱) در مرحله متافاز تقسیم خود، رشته‌های دوک به سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌گردند.
- (۲) در هسته خود دو برابر یاخته‌های حاصل از تقسیم خود، مجموعه کروموزومی دارد.
- (۳) در مرحله آنافاز تقسیم خود، کروموزوم‌های دو کروماتیدی را به سمت قطبین یاخته حرکت می‌دهد.
- (۴) در صورت تقسیم، به دنبال تشکیل دوک، پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی تجزیه می‌شوند.

۶۹- کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« نیکوتین متعلق به گروهی از ترکیبات شیمیایی است که این نوع ترکیبات

- (۱) گیاهی‌اند و در دور کردن گیاه‌خواران نقش دارند.
- (۲) در شیرابه بعضی از گیاهان به فراوانی یافت می‌شوند.
- (۳) در شیره سفیدرنگ خارج‌شده از محل برش میوه رسیده انجیر در تولید لاستیک نقش دارند.
- (۴) می‌توانند در ساخت داروهایی مانند مسکن‌ها، آرامش‌بخش‌ها و داروهای ضدسرطان به کار روند.

۷۰- کدام گزینه در مورد مرجانیانی که اسکلتشان با تجمع مایع درون بدن آن‌ها شکل پیدا می‌کند، درست است؟

- (۱) در حفرة گوارشی آن‌ها، همه یاخته‌های پوشاننده حفرة به کمک تازک‌های خود در گوارش برون‌یاخته‌ای نقش دارند.
- (۲) برخلاف جانوری با سامانه دفعی پروتوفریدی انشعابات متعدد کیسه گوارشی به تمامی نواحی بدن نفوذ می‌کند به طوری که فاصله انتشار مواد تا یاخته‌ها بسیار کوتاه است.
- (۳) به روش مشابه جانوری همافرودیت که دارای دستگاه عصبی با ساختار نردبان مانند است، تغذیه می‌کند.
- (۴) کریچه‌های آن‌ها برخلاف کریچه‌های پارامسی، محل ثانویه گوارش مواد غذایی نیست.

سؤال‌های گواه

۷۱- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، انجام عضلات بدن، متأثر از بخش دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم ترشح غدد فاقد نقش است.»

- | | |
|--|--|
| (الف) همه حرکات ارادی - پیکری | (ب) همه حرکات غیرارادی - خودمختار |
| (ج) فقط بعضی از حرکات ارادی - خودمختار | (د) فقط بعضی از حرکات غیرارادی - پیکری |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۷۲- کدام عبارت، درباره هر ناقل عصبی تحریک‌کننده ماهیچه‌های بدن انسان درست است؟

- (۱) پس از انتقال پیام، توسط آنزیم‌هایی تجزیه می‌گردد.
- (۲) در پایانه آسه یاخته پیش‌همایه‌ای تولید می‌گردد.
- (۳) به جایگاه ویژه خود در درون یاخته پس‌همایه‌ای متصل می‌شود.
- (۴) از طریق تأثیر بر نوعی پروتئین کانالی، باعث باز شدن آن می‌گردد.

۷۳- چند مورد، درباره انشعابات سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره چشم انسان می‌شود، درست است؟

- (الف) در مجاورت سطح داخلی شبکیه قرار می‌گیرد.
 - (ب) با مایعی شفاف و ژله‌ای در تماس است.
 - (ج) ناحیه وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند.
 - (د) به یاخته‌های پرده شفاف جلوی چشم وارد می‌شود.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۷۴- کدام مورد، درباره هر تار ماهیچه اسکلتی بدن انسان صحیح است؟

- (۱) بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به دست می‌آورد.
- (۲) از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
- (۳) بیشتر انرژی لازم برای انقباض آن از کراتین فسفات به دست می‌آید.
- (۴) مقدار زیادی میوگلوبین دارد و انرژی خود را به کندی از دست می‌دهد.

۷۵- کدام موارد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« در یک دختر جوان، همه هورمون‌هایی که توسط ساخته می‌شوند، »

- (الف) غده سپردیس - بر بافت استخوانی اثر می‌گذارند.
 - (ب) تخمدان - بر فعالیت ترشحی یکی از مراکز مغزی تأثیر می‌گذارند.
 - (ج) هیپوتالاموس - فعالیت ترشحی غده هیپوفیز را افزایش می‌دهند.
 - (د) لوله گوارش - در حفظ ویتامین B_{۱۲} نقش اصلی را دارند.
- | | | | |
|-------------|-------------|-----------|-----------|
| الف و ب (۱) | الف و د (۲) | ب و ج (۳) | ج و د (۴) |
|-------------|-------------|-----------|-----------|

۷۶- در یک فرد سالم، هر یاخته موجود در خون که توانایی را دارد، نمی‌تواند

(۱) ورود به مرحله G_۲ چرخه یاخته‌ای- گیرنده آنتی‌ژنی داشته باشد.

(۲) انجام تراگذاری (دیپدز)- در طول حیات خود، از نظر ساختار و اندازه تغییر نماید.

(۳) تولید ماده گشادکننده رگ‌ها- از دیواره مویرگ‌های خونی عبور کند.

(۴) ذره‌خواری- یک میکروب خاص را از سایر میکروب‌ها شناسایی کند.

۷۷- در بدن یک دختر یک سائله سالم، به‌طور طبیعی یاخته‌ای کروموزوم X یافت نمی‌شود.

(۱) با چند (۲) با یک (۳) با دو (۴) بدون

۷۸- به‌طور معمول، کدام عبارت، درباره نوعی پرده جنینی که به دیواره رحم مادر نفوذ می‌کند، نا درست است؟

(۱) باعث اختلاط خون جنین و مادر می‌شود.

(۲) توانایی ترشح نوعی پیک شیمیایی را دارند.

(۳) در انتقال مواد مغذی به جنین نقش مؤثری دارد.

(۴) حاصل تقسیم و تمایز تعدادی از یاخته‌های بلاستوسیست است.

۷۹- چند مورد از مطالب زیر، صحیح است؟

(الف) در همه میوه‌های بدون دانه، لقاح تخم‌زا و اسپرم صورت گرفته است.

(ب) فقط در بعضی میوه‌های کاذب، میوه از رشد نهنج به‌وجود آمده است.

(ج) فقط در بعضی میوه‌های حقیقی، میوه از رشد تخمدان به‌وجود آمده است.

(د) در همه میوه‌های دانه‌دار، فضای تخمدان با دیواره برچه‌ها به‌طور کامل تقسیم شده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۰- کدام عبارت صحیح است؟

(۱) گیاه آکاسیا با آزاد کردن نوعی ترکیب شیمیایی، مورچه‌ها را از خود فراری می‌دهد.

(۲) گیاه آکاسیا پس از آزاد نمودن نوعی ترکیب شیمیایی، مانع حمله زنبورها به مورچه‌ها می‌شود.

(۳) مورچه‌ها پس از آزاد نمودن نوعی ترکیب شیمیایی، شروع به خوردن برگ‌های درخت آکاسیا می‌کنند.

(۴) مورچه‌ها با آزاد کردن نوعی ترکیب شیمیایی، توجه زنبورهای گرده‌افشان را به سمت گیاه آکاسیا جلب می‌کنند.

سؤال‌های طراحی

۸۱- یک میله از جنس کهربا را با یک پارچه کتان مالش می‌دهیم و سپس کهربا را به کلاهک الکتروسکوپی با بار منفی مطابق شکل

زیر نزدیک می‌کنیم. چه تغییری در زاویه بین ورقه‌های الکتروسکوپ (α) رخ می‌دهد؟

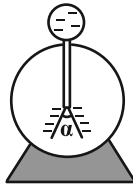
(۱) تغییر نمی‌کند.

(۲) کم می‌شود و در همان حال باقی می‌ماند.

(۳) زیاد می‌شود.

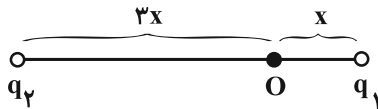
(۴) کم می‌شود و سپس زیاد می‌شود.

انتهای مثبت سری
موی انسان
شیشه
نایلون
پارچه کتان
کهربا
برنج، نقره
تفلون
انتهای منفی سری



۸۲- در شکل زیر، برآیند میدان‌های الکتریکی دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه O برابر \vec{E} است. اگر بار q_2 را خنثی

کنیم، میدان الکتریکی خالص در همان نقطه، $-\frac{1}{3}\vec{E}$ می‌شود. حاصل $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟



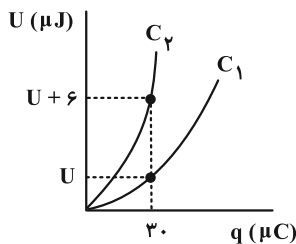
$$\frac{1}{36} \quad (۲)$$

$$-\frac{1}{36} \quad (۱)$$

$$-\frac{1}{4} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۳)$$

۸۳- نمودار انرژی ذخیره شده در یک خازن برحسب بار روی صفحات آن، برای دو خازن مستقل C_1 و C_2 مطابق شکل زیر است.



اگر $C_2 = \frac{1}{3}C_1$ باشد، ظرفیت خازن C_1 چند میکروفاراد است؟

$$300 \quad (۱)$$

$$150 \quad (۲)$$

$$120 \quad (۳)$$

$$180 \quad (۴)$$

۸۴- دو سر یک مقاومت الکتریکی به اختلاف پتانسیل ثابت $60V$ متصل است. اگر توان مصرفی این مقاومت $50W$ باشد، چند

کولن بار الکتریکی در هر ساعت از این مقاومت عبور می‌کند؟

$$3000 \quad (۲)$$

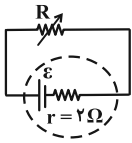
$$50 \quad (۱)$$

$$1200 \quad (۴)$$

$$1500 \quad (۳)$$

محل انجام محاسبات

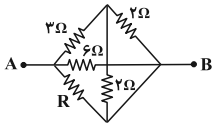
۸۵- در شکل زیر، یک باتری به مقاومت متغیر R متصل شده است. در ابتدا مقاومت متغیر در مقدار 8Ω تنظیم شده است. مقدار



این مقاومت حداقل چند اهم تغییر کند تا توان خروجی باتری 50% درصد افزایش یابد؟

- (۱) ۳
- (۲) ۵
- (۳) ۶
- (۴) ۲

۸۶- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی است، اگر مقاومت معادل بین دو نقطه A و B برابر 1Ω باشد، مقاومت R چند



اهم است؟

- (۱) 1Ω
- (۲) 2Ω
- (۳) 3Ω
- (۴) 6Ω

۸۷- ذره‌ای با بار $q = -10\mu\text{C}$ با سرعت $\vec{v} = 450\vec{i} + 600\vec{j}$ (برحسب $\frac{\text{m}}{\text{s}}$) وارد میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = 0/2\vec{i}$ (برحسب

تسلا) می‌شود. بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره چند نیوتون است؟

- (۱) $1/2 \times 10^{-3}$
- (۲) $0/9 \times 10^{-3}$
- (۳) $1/5 \times 10^{-3}$
- (۴) $10/5 \times 10^{-3}$

۸۸- با سیمی به طول 20m سیمولوله‌ای به طول 20 سانتی‌متر و شعاع مقطع R ساخته‌ایم. با عبور جریان 5mA ، بزرگی میدان مغناطیسی در

محور سیمولوله $2/5 \times 10^{-4}\text{T}$ می‌شود. شعاع مقطع سیمولوله چند سانتی‌متر است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}})$

- (۱) $0/4$
- (۲) 4
- (۳) 2
- (۴) $0/2$

۸۹- پیچ‌های با 100 دور، عمود بر یک میدان مغناطیسی به بزرگی 100G قرار دارد. اگر این حلقه کشیده شود و در مدت $0/5$

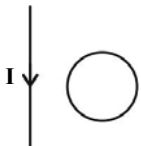
ثانیه مساحت آن 20% درصد کاهش یابد، نیروی محرکه القایی متوسطی برابر با 80mV در آن القا می‌شود. مساحت اولیه این

حلقه برحسب سانتی‌متر مربع کدام است؟

- (۱) 50
- (۲) 500
- (۳) 20
- (۴) 200

۹۰- در شکل زیر اگر جریان گذرا از سیم راست و بلند کاهش یابد، جهت جریان القایی در حلقه رسانا، است و اگر

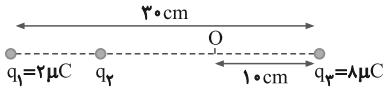
جریان I ثابت بماند و حلقه رسانا را به سمت راست حرکت دهیم، جهت جریان القایی در حلقه می‌شود.



- (۱) ساعتگرد، ساعتگرد
- (۲) ساعتگرد، پادساعتگرد
- (۳) پادساعتگرد، ساعتگرد
- (۴) پادساعتگرد، پادساعتگرد

سؤال‌های گواه

۹۱- در شکل زیر، برابند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارها صفر است. اگر بار $q_4 = 1 \mu C$ در نقطه O قرار گیرد، نیروی الکتریکی وارد بر آن چند نیوتون است؟ ($k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/C^2$)



- (۱) ۱/۲۵
(۲) ۵/۹۵
(۳) ۶/۷۵
(۴) ۷/۵۵

۹۲- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذره بارداری به جرم 0.1 گرم از نقطه‌ای به پتانسیل الکتریکی $+100$ ولت از حال سکون به حرکت درمی‌آید و با سرعت 10 متر بر ثانیه به نقطه دیگری به پتانسیل الکتریکی -100 ولت می‌رسد. اگر در این مسیر نیروی مؤثر وارد بر ذره فقط حاصل از میدان الکتریکی باشد، بار الکتریکی ذره چند میکروکولن است؟

- (۱) ۲/۵
(۲) ۴
(۳) ۲۵
(۴) ۴۰

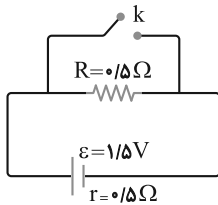
۹۳- در یک خازن تخت با میدان الکتریکی یکنواخت 1000 V/m الکترونی از حال سکون و از مجاورت صفحه منفی شتاب می‌گیرد و با تندی 10^7 m/s به صفحه مقابل می‌رسد. فاصله بین دو صفحه خازن تقریباً چقدر است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ g}$)

- (۱) ۲/۸۴ m
(۲) ۲/۸۴ cm
(۳) ۲۸/۴ cm
(۴) ۲/۸۴ mm

۹۴- از سیمی به طول 25 متر که اختلاف پتانسیل 3 ولت در دو سر آن برقرار است، جریان $1/2$ آمپر عبور می‌کند. اگر مقاومت ویژه سیم $1/8 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ و چگالی آن 8 g/cm^3 باشد، جرم سیم چند گرم است؟

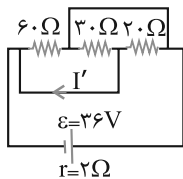
- (۱) ۱۸
(۲) ۳۶
(۳) ۵۴
(۴) ۷۲

۹۵- در مدار شکل زیر، ابتدا کلید باز است. در صورتی که کلید بسته شود، اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت کاهش می‌یابد؟



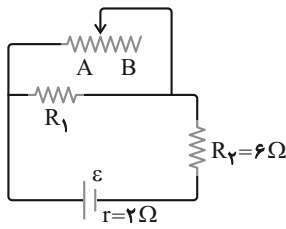
- (۱) صفر
(۲) ۰/۵
(۳) ۰/۷۵
(۴) ۱/۵

۹۶- در مدار روبه‌رو، I' چند آمپر است؟



- (۱) صفر
(۲) ۰/۵
(۳) ۲/۵
(۴) ۱/۵

۹۷- در مدار شکل روبه‌رو وقتی لغزنده رُوستا از نقطه A به نقطه B برده شود، توان مصرفی

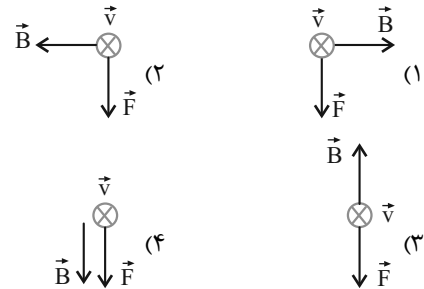


مقاومت R_1 و توان خروجی مولد به ترتیب چه تغییری می‌کند؟

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

۹۸- نیروی \vec{F} وارد بر بار مثبتی که با سرعت \vec{v} در میدان مغناطیسی در حرکت است، در شکل مقابل نشان داده شده است. در این

صورت کدام یک از شکل‌های زیر جهت میدان مغناطیسی \vec{B} را درست نشان می‌دهد؟



۹۹- با سیمی به طول ۷۲ m، سیملوله‌ای به طول ۶۰ cm که شعاع هر حلقه آن ۲ cm است، می‌سازیم و دو سر سیملوله را به یک مولد

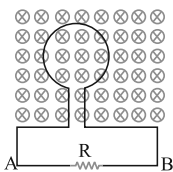
با نیروی محرکه ۱۲ ولت و مقاومت درونی 1Ω وصل می‌کنیم. اگر مقاومت الکتریکی سیملوله 3Ω باشد، بزرگی میدان

مغناطیسی درون سیملوله چند میلی‌تسلا است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$, $\pi = 3$)

- (۱) $2/7$ (۲) $14/4$ (۳) $3/6$ (۴) $1/2$

۱۰۰- در شکل زیر، شار مغناطیسی عبوری از حلقه در SI به صورت $\Phi = (\Delta t^2 + 6t) \times 10^{-3}$ با زمان تغییر می‌کند. بزرگی نیروی محرکه

القایی متوسط در فاصله زمانی $t = 0$ تا $t = 2s$ ، چند میلی‌ولت و جهت جریان القایی در مقاومت R به کدام سمت است؟

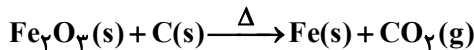


- (۱) ۱۶، از A به B
- (۲) ۱۶، از B به A
- (۳) ۱۸، از A به B
- (۴) ۱۸، از B به A

سؤالات طراحی

۱۰۱- همه گزینه‌های زیر درست هستند، به جز ...

- (۱) گاز بی‌اثر دوره سوم کم‌ترین شعاع را در ترکیبات خود نسبت به سایر عناصر هم‌دوره خود دارد.
 (۲) به‌طور کلی، در دوره سوم جدول دوره‌ای با افزایش عدد اتمی عنصرها، اختلاف میان شعاع‌های اتمی آن‌ها کم‌تر می‌شود.
 (۳) برم در دمای اتاق با گاز هیدروژن واکنش نمی‌دهد.
 (۴) با افزایش اختلاف میان شعاع اتمی فلز و نافلز در یک دوره از جدول دوره‌ای، شدت واکنش انجام شده بین این دو عنصر بیش‌تر می‌شود.
- ۱۰۲- از واکنش $\frac{4}{8}$ تن سنگ معدن آهن با مقدار کافی عنصر کربن مطابق معادله موازنه نشده واکنش زیر، ۸۶۴ مترمکعب گاز CO_2 تولید می‌شود. درصد خلوص سنگ معدن برابر با کدام است؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند. حجم مولی گازها را در شرایط واکنش ۲۴ لیتر بر مول در نظر بگیرید.) ($Fe = ۵۶, O = ۱۶: g.mol^{-1}$)



۹۰ (۴)

۸۵ (۳)

۸۰ (۲)

۷۵ (۱)

۱۰۳- نام هیدروکربنی با فرمول ساختاری روبه‌رو، کدام است؟

(۱) ۲، ۳- تری اتیل بوتان

(۲) ۲، ۲- دی اتیل-۳- متیل پنتان

(۳) ۳، ۵- دی اتیل-۳- متیل هگزان

(۴) ۳- اتیل-۳، ۴- دی متیل هگزان

 ۱۰۴- نسبت شمار اتم‌های H به C در آلکانی زنجیری برابر با $\frac{2}{4}$ می‌باشد. چند مورد از مطالب زیر درباره آن درست است؟

 ($C = ۱۲, H = ۱: g.mol^{-1}$)

الف) این آلکان در دمای اتاق به حالت گازی می‌باشد.

ب) نقطه جوش آن از نقطه جوش بوتان کمتر است.

 پ) تفاوت جرم مولی آن با جرم مولی ساده‌ترین آلکان برابر با ۴۲ گرم بر مول می‌باشد.

ت) شمار اتم‌های هیدروژن در هر مولکول آن دو برابر شمار اتم‌های هیدروژن در هر مولکول اتان می‌باشد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۰۵- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه صحیح است؟

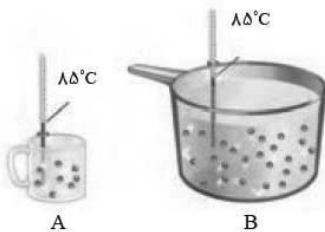
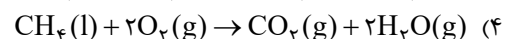
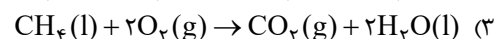
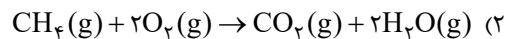
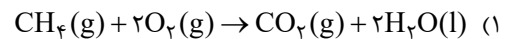
(۱) میانگین انرژی جنبشی ذرات ظرف B بیش‌تر از ذرات ظرف A است.

(۲) انرژی جنبشی هر ذره از ظرف A برابر با انرژی جنبشی هر ذره از ظرف B است.

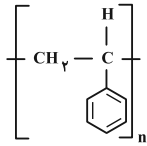
(۳) نسبت مجموع انرژی جنبشی ذرات ظرف B به ذرات ظرف A بیش‌تر از یک است.

(۴) میانگین تندی ذرات در ظرف B، دو برابر میانگین تندی ذرات در ظرف A است.

۱۰۶- در کدام واکنش گرمای بیش‌تری آزاد می‌شود؟



۱۰۷- چند مورد از موارد زیر با پاسخ ارائه شده مطابقت ندارد؟



الف) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در یک مولکول از مونومر سازنده تفلون: ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی

ب) پلیمری که از آن در ساخت کیسه خون استفاده می‌شود: پلی‌وینیل کلرید

پ) فرمول مولکولی مونومر سازنده پلی‌سیانواتن: C_3H_3N

ت) نام مونومر سازنده پلیمر روبه‌رو: استیرن

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۸- واکنش کلسیم کربنات و هیدروکلریک اسید در دما و فشار اتاق در ظرفی سرباز مطابق زیر است:



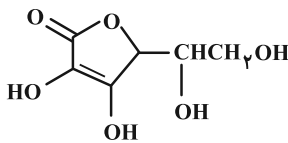
با توجه به جدول داده شده، آهنگ متوسط مصرف هیدروکلریک اسید در مدت این بیست ثانیه، بر حسب مول بر دقیقه کدام

است؟ ($\text{CO}_2 = 44 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

زمان (ثانیه)	جرم مخلوط واکنش (گرم)
۰	۶۵ / ۹۸
۱۰	۶۵ / ۳۲
۲۰	۶۴ / ۸۸

(۱) ۰/۰۰۲۵ (۲) ۰/۰۰۱۲۵ (۳) ۰/۰۷۵ (۴) ۰/۱۵

۱۰۹- عبارت بیان شده در همه گزینه‌های زیر در مورد ویتامینی با فرمول ساختاری داده شده درست است، به جز ...



(۱) نیروی بین مولکولی غالب در میان مولکول‌های آن از نوع پیوند هیدروژنی است.

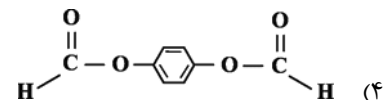
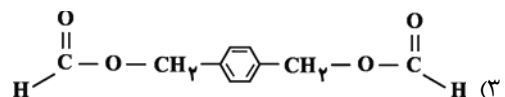
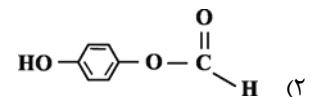
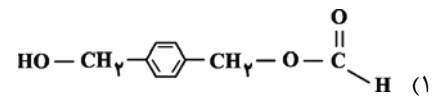
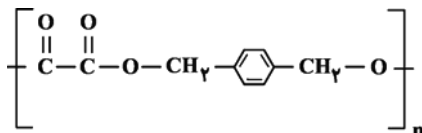
(۲) مصرف بیش از اندازه آن برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی‌کند.

(۳) دارای گروه عاملی استری بوده و محلول در چربی است.

(۴) فرمول مولکولی آن $C_6H_8O_6$ است.

۱۱۰- از واکنش ۱ مول الکل سازنده پلیمر زیر با دو مول کربوکسیلیک اسید سازنده استر اتیل متانوات در حضور سولفوریک اسید، ۱

مول از کدام مولکول تولید می‌شود؟



سؤال‌های گواه

۱۱۱- کدام عبارت در مورد عنصرهای واسطه درست است؟

- (۱) زیرلایه‌ی p بیرونی‌ترین لایه‌ی آن‌ها از الکترون پر شده است.
- (۲) در گروه‌های سیزدهم تا هجدهم جدول تناوبی جای دارند.
- (۳) در آرایش الکترونی اتم آن‌ها بی‌نظمی‌هایی به چشم می‌خورد.
- (۴) واکنش‌پذیری آن‌ها از فلزهای گروه اول و دوم بیشتر است.

۱۱۲- براساس معادله‌ی واکنش $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ، از تجزیه‌ی گرمایی ۵۰ گرم آمونیوم نیترات ۸۰ درصد خالص با

بازدهی ۸۰ درصد، چند لیتر گاز N_2O در شرایط استاندارد می‌توان به دست آورد؟ ($H=1, N=14, O=16: \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۴/۴۸ (۲) ۶/۷۲ (۳) ۸/۹۶ (۴) ۱۱/۲

۱۱۳- کدام نام‌گذاری درباره آلکان‌ها، درست است؟

- (۱) ۲-اتیل - ۳، ۴ - دی‌متیل پنتان
- (۲) ۲-اتیل - ۵-متیل هگزان
- (۳) ۴-اتیل - ۲-متیل پنتان
- (۴) ۴-اتیل - ۲، ۳ - دی‌متیل هگزان

۱۱۴- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- در واکنش‌های گرماده، انرژی از محیط به سامانه جریان می‌یابد.
- گرمای مبادله شده بین دو ماده، از رابطه‌ی $Q = mc\Delta\theta$ ، به دست می‌آید.
- در فرایند گوارش و سوخت و ساز شیر در بدن، با وجود ثابت بودن دما، $Q < 0$ است.
- در فرایند گرماده، فراورده‌ها در سطح انرژی بالاتری نسبت به واکنش‌دهنده‌ها قرار می‌گیرند.

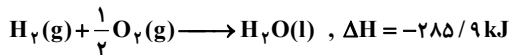
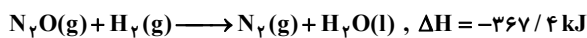
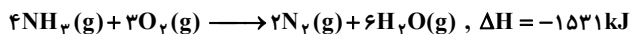
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۵- ΔH واکنش: $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ چند کیلوژول است؟ (آنتالپی پیوندهای $\text{C}=\text{O}$ ، $\text{O}=\text{O}$ ، $\text{C}-\text{H}$ و

$\text{O}-\text{H}$ را برحسب کیلوژول بر مول، به ترتیب برابر با ۴۱۵، ۴۹۸، ۸۰۰ و ۴۶۵ در نظر بگیرید.)

- (۱) -۷۰۶ (۲) -۷۲۴ (۳) -۸۰۴ (۴) -۸۱۶

۱۱۶- با توجه به واکنش‌های زیر:



ΔH واکنش: $2\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{N}_2\text{O}(\text{g}) \longrightarrow 4\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ، برابر چند کیلوژول است؟

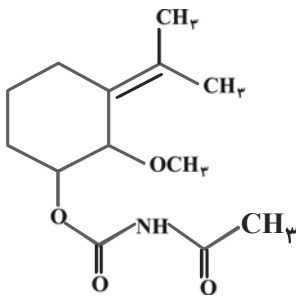
- (۱) -۹۸۴/۲ (۲) -۹۹۲/۸ (۳) -۱۰۱۰ (۴) -۱۱۱۰

۱۱۷- اگر در تجزیه‌ی گرمایی یک نمونه‌ی سدیم هیدروژن کربنات خالص (NaHCO_3)، پس از گذشت ۱۰ دقیقه، ۴/۲ گرم از آن باقی‌مانده و ۰/۲ مول بخار آب تشکیل شده باشد، سرعت متوسط تجزیه‌ی سدیم هیدروژن کربنات، برابر چند مول بر دقیقه است و

با همین سرعت متوسط، چند ثانیه‌ی دیگر واکنش کامل می‌شود؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Na} = 23: \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) $75,4 \times 10^{-2}$ (۲) $75,2 \times 10^{-2}$ (۳) $60,4 \times 10^{-2}$ (۴) $60,2 \times 10^{-2}$



۱۱۸- کدام گزینه درباره‌ی ترکیبی با فرمول روبه‌رو، درست است؟

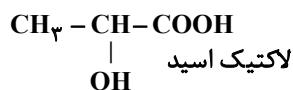
(۱) فرمول مولکولی آن $\text{C}_{13}\text{H}_{21}\text{NO}_4$ است.

(۲) یک گروه عاملی آمین و دو گروه عاملی اتری دارد.

(۳) یک گروه عاملی کتون و یک گروه عاملی آلدهیدی دارد.

(۴) همه‌ی اتم‌های کربن به ۴ اتم دیگر متصل شده‌اند.

۱۱۹- با توجه به ساختار لاکتیک اسید، پلیمر به‌دست آمده از آن گروه عاملی مشابه کدام پلیمر، خواهد داشت؟



(۱) کولار

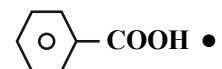
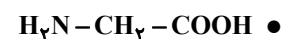
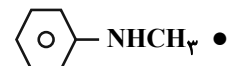
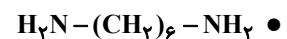
(۲) سلولز

(۳) پلی‌اتن

(۴) پلی‌اتیلن ترفتالات

۱۲۰- چند مورد از ترکیب‌های زیر، می‌توانند به‌طور مستقیم (بدون تغییر گروه‌های عاملی) در تهیه‌ی پلیمری از نوع پلی‌آمید (به

عنوان مونومر یا یکی از واحدهای سازنده) به کار روند؟



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

آزمون ۲۷ تیرماه ۹۹

بخش دهم

زمان پیشنهادی عمومی دهم: ۳۰ دقیقه
زمان پیشنهادی اختصاصی دهم: ۹۰ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی	
دهم	فارسی ۱	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۷	
	عربی ۱	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۸	
	دین و زندگی ۱	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۷	
	زبان انگلیسی ۱	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۸	
	ریاضی ۱	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۳۰	
	گواه ریاضی ۱	۱۰	۱۷۱-۱۸۰		
	زیست‌شناسی ۱	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۵	
	گواه زیست‌شناسی ۱	۱۰	۱۹۱-۲۰۰		
	فیزیک ۱	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۲۵	
	گواه فیزیک ۱	۱۰	۲۱۱-۲۲۰		
	شیمی ۱	۱۰	۲۲۱-۲۳۰	۲۰	
	گواه شیمی ۱	۱۰	۲۳۱-۲۴۰		
	جمع دهم		۱۲۰	۱۲۱-۲۴۰	۱۲۰ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی ۱، 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

وقت پیشنهادی: ۷ دقیقه

فارسی ۱: درس ۱ تا ۱۸ / صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۶۲

۱۲۱- در کدام گزینه، تمامی لغات به درستی معنا شده‌اند؟

- (۱) (نمط: نوع) (آزمند: بسیار مشتاق) (رقعه: کتاب)
- (۲) (وقب: میان دو کتف) (مهیب: ترسناک) (لهو: بازی)
- (۳) (معاصی: گناهان) (تاک: درخت انگور) (کمیت: اسب سرخ مایل به سیاه)
- (۴) (دوات: جوهر) (تزار: پادشاهان سوریه در گذشته) (غنا: نغمه)

۱۲۲- در کدام گزینه بیش از یک غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) ملک گفت: سزاواری که در تعذیب تو مبالغت رود. صفت سفاقت بر تو درست می‌آید و جامهٔ وقاقت بر تو چست.
- (۲) به سمع ملک رسیده است که چون مار در کار خویش متحیر گشت به خدمت غوکی راضی گشت و صلاح حال و فراق وقت در آن دید.
- (۳) من و تو امید نداریم که عز دولت به جای خواری و محنت جمال نماید و رایت رفعت ما بالا گیرد و کار ما از هضیض محنت به اوج رفعت مترقی شود.
- (۴) به زراعت و امارت مشغول شده‌ام و خدای عز و جل برکتی در کسب من پدید کرده و به عذر گذشته مشغول شده‌ام و از هر کسی که قرضی گرفته‌ام هلالی می‌خواهم.

۱۲۳- پدیدآورندگان آثار «دیوار، ارزیابی شتاب‌زده، اسرارالتوحید، گوشوارهٔ عرش» به ترتیب، در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) نادر ابراهیمی، نیما یوشیج، محمد بن منور، مرتضی آوینی
- (۲) جمال میرصادقی، جلال آل احمد، محمد بن منور، سیدعلی موسوی گرمارودی
- (۳) نادر ابراهیمی، جلال آل احمد، ابوسعید ابوالخیر، مرتضی آوینی
- (۴) جمال میرصادقی، نیما یوشیج، ابوسعید ابوالخیر، سیدعلی موسوی گرمارودی

۱۲۴- ترتیب ابیات به لحاظ داشتن آرایه‌های «مجاز، تشبیه، استعاره، ایهام، جناس» در کدام گزینه درست است؟

- | | |
|--|--|
| الف) من از وصال تو دل بر گرفته بودم لیک | زبان لطف توام باز در گمان انداخت |
| ب) باز پرسید زگیسوی شکن در شکنش | کاین دل غمزده، سرگشته، گرفتار کجاست |
| ج) بی‌سهی سرو سخن‌سای تو ای جان جهان | همچو اوراق دلم خون جگر تو بر توست |
| د) شمع را باید از این خانه به در بردن و کشتن | تا به همسایه نگوید که تو در خانهٔ مایی |
| ه) هم سلسله بر گردن زان کاکل پیچانم | هم غالیه در دامن زان سنبل پرچینم |

(۱) د، ج، ب، ه، الف

(۲) الف، ه، د، ب، ج

(۳) الف، ج، ب، د، ه

(۴) د، ه، الف، ج، ب

۱۲۵- هر دو آرایهٔ مقابل کدام بیت درست است؟

- (۱) زلف مشکین تو در گلشن فردوس عذار / چیست طاووس که در باغ نعیم افتادست (حسن تعلیل - تشبیه)
- (۲) فریاد که سوهان سبک دست حوادث / شد ساده ز دندان و هموار نگشتیم (استعاره - پارادوکس)
- (۳) گفتیم به باد می‌دهم باده نام و ننگ / گفتا قبول کن سخن و هر چه باد باد (جناس - کنایه)
- (۴) عشق لب شیرینت روزی بکشد سعدی / فرهاد چنین گشته است آن شوخ به شیرینی (ایهام تناسب - حسن تعلیل)

۱۲۶- در همه ابیات دو فعل حذف شده است؛ به جز:

- (۱) من اگر بدم چه باکم که تویی بدین نکویی / چه نکویی ام از این به که تو نیک خواه دارم
- (۲) به چشمانت که تا رفتی ز چشمم بی خور و خوابم / به ابرویت که من پیوسته چون زلف تو در تابم
- (۳) از بار غم چه غم چو تویی دستگیر ما / وز درد دل چه باک چو درمان ما تویی
- (۴) شاهان جهان از جان باشند گدای تو / محبوب تر از جانی صد جان به فدای تو

۱۲۷- در کدام بیت، شیوه بلاغی به کار رفته است؟

- (۱) مصلحت دید من آن است که یاران همه کار / بگذارند و خم طره یاری گیرند
- (۲) ز ترازوی قضا شکوه نکن / که ز وزن همه کس خواهد کاست
- (۳) بیداری دولت به سبک روحی ما نیست / هر چند که چون خواب بر احباب گرانیم
- (۴) به گوش هوش نبوش از من و به عشرت کوش / که این سخن سحر از هاتفم به گوش آمد

۱۲۸- مفهوم کدام گزینه با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) بگير باده و بر چرخ دل منه که نماند / نه تاج بر سر کسری نه جام در کف جم
- (۲) همچو جم جرعه ما کش که ز سر دو جهان / پرتو جام جهان بین دهدت آگاهی
- (۳) جمشید جز حکایت جام از جهان نبرد / زنهار دل میند بر اسباب دنیوی
- (۴) دل در جهان میند و به مستی سؤال کن / از فیض جام و قصه جمشید کامگار

۱۲۹- کدام بیت، فاقد مفهوم بیت زیر است؟

- | | |
|--|---|
| «بر سر آنم که گر ز دست برآید | دست به کاری زخم که غصه سر آید» |
| (۱) غصه چون دست بر آرد تو به می دست گرای | که چو سرمست شوی غصه به سر خواهد شد |
| (۲) بکش ای دل می جانی و بخسب ایمن و فارغ | که سر غصه بریدم ز غم و غصه برستم |
| (۳) به غیر از می کسی از عهده غم بر نمی آید | زمان غصه بی ایام مستی سر نمی آید |
| (۴) دائم سر آرد غصه را رنگین بر آرد قصه را | این آه خون افشان که من هر صبح و شامی می زخم |

۱۳۰- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- | | |
|--|----------------------------------|
| (۱) جوشن داوودی این جا شاهراه ناوک است | سخت جانی مانع تیر قضا کی می شود؟ |
| (۲) امید خطا نیست چو در شست کماندار | اندیشه جستن ز سر تیر قضا چیست؟ |
| (۳) اجل نیامده جان را به طاق نسیان نه | روان نگشته قضا از سر روان برخیز |
| (۴) قضا چو دست بر آورد ناله بی اثر است | سپند از آتش سوزان نجست از فریاد |



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی ۱، 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

وقت پیشنهادی: ۸ دقیقه

عربی: کل مباحث کتاب درسی / درس ۱ تا پایان درس ۸ / صفحه‌های ۱ تا ۱۰۲ و المعجم

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجِمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۳۱ - ۱۳۶)

۱۳۱- «مَنْ أَفْضَلُ الْمُواطِنِينَ مَنْ يَتَعَايَشُ مَعَ الْأَخْرَيْنِ تَعَايِشًا سَلْمِيًّا وَ يَحْتَرَمُ كُلَّ عَقِيدَةٍ وَ إِنْ كَانَتْ مَخَالَفَةً لَهُ!»:

- ۱) کسی از بهترین شهروندان است که زندگی صلح‌آمیزی همراه دیگران دارد و به هر عقیده‌ای احترام می‌گذارد، اگر چه مخالف او باشد!
- ۲) بهترین هم‌وطنان کسی است که با دیگران به طور مسالمت‌آمیز همزیستی کند و به همه عقاید هر چند که مخالف باشد، احترام بگذارد!
- ۳) از بهترین هم‌وطنان آن است که با یکدیگر به طور مسالمت‌آمیزی همزیستی کرده و به همه عقاید احترام می‌گذارد، هر چند که مخالف او باشد!
- ۴) از بهترین هم‌وطنان کسی است که با دیگران به طور مسالمت‌آمیزی همزیستی می‌کند و به هر عقیده‌ای هر چند که مخالف او باشد، احترام می‌گذارد!

۱۳۲- «سُتَعْمَلُ الْأَعْشَابُ الطَّيِّبَةُ مِنْ قَدِيمِ الزَّمَانِ لِلوَقَايَةِ مِنَ الْأَمْرَاضِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتِي يَخَافُهَا النَّاسُ!»:

- ۱) گیاهان دارویی را از قدیمی‌ترین دوران برای درمان بیماری‌های گوناگونی که مردم از آن هراس دارند، استفاده می‌کنند!
- ۲) از دوران قدیم گیاهان دارویی را برای پیشگیری از بیماری‌های مختلفی که مردم از آن هراس دارند، به کار می‌گیرند!
- ۳) گیاهان دارویی از زمان قدیم برای پیشگیری از امراض گوناگونی که مردم از آن می‌ترسند، به کار گرفته می‌شوند!
- ۴) از زمان قدیم داروهای گیاهی برای پیشگیری از امراض مختلفی استفاده می‌شود که مردم از آن می‌ترسند!

۱۳۳- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) إِيَّيْ هَجَرْتُ أَصْدِقَاءَ السَّوِّ الَّذِينَ كُنْتُ أَجَالِسُهُمْ! من از دوستان بدی که با من هم‌نشینی می‌کردند، دوری نمودم!
- ۲) لَا يُصَدِّقُ بَعْضُ هَوَاءِ النَّاسِ أَنْ يَتَخَلَّصُوا مِنَ الْفَقْرِ! برخی از این مردم باور نمی‌کنند که از تهیدستی رهایی یابند!
- ۳) هَذِهِ أَعَاصِيرٌ قَوِيَّةٌ تَسْحَبُ الْأَسْمَاكَ إِلَى السَّمَاءِ! این‌ها گردبادهای قدرتمندی هستند که ماهی‌ها را به آسمان می‌کشند!
- ۴) نَحْنُ لَا نَقُولُ كَلَامًا يُفَرِّقُ الْمُسْلِمِينَ لِأَنَّهُ يَضُرُّ الْجَمِيعَ! ما سخنی نمی‌گوییم که مسلمانان را پراکنده کند زیرا آن به همه ضرر می‌رساند!

۱۳۴- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) التَّلَجُّ نوعٌ من أنواع نُزولِ الماءِ من السَّمَاءِ!: برف نوعی از انواع بارش آبها از آسمان است!
 - (۲) تَعِيشُ الأَسْمَاكُ فِي البَحَارِ و لها أنواعٌ مُخْتَلِفَةٌ!: ماهیها در دریاها زندگی می کنند و انواع گوناگونی دارند!
 - (۳) یئِسُ العُلَمَاءُ من معرفةِ سِرِّ تلكَ الظَّاهِرَةِ العَجِيبَةِ!: دانشمندان از شناخت راز آن پدیده عجیب نا امید می شوند!
 - (۴) تَعَصَّفُ ریحٌ شَدِيدَةٌ و یَحْدُثُ تَیَّارٌ فِي ماءِ المُحِيطِ!: باد شدیدی می وزد و جریانی را در آب اقیانوس ایجاد می کند!
- ۱۳۵- «درختانی وجود دارند که در مکان های عجیبی رشد می کنند!»:

- (۱) تُوجَدُ أشجارٌ قد نمت في الأماكن العجيبة!
 - (۲) قد توجَدُ أشجارٌ نمت في أماكن غريبة!
 - (۳) الأشجار تنمو هناك في الأماكن العجيبة!
 - (۴) هناك أشجارٌ تنمو في أماكن غريبة!
- ۱۳۶- ﴿ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِّنَ الظَّنِّ ﴾ عَيْنِ مَا لَا يُنَاسِبُ مَفْهُومَ الآيَةِ:

- (۱) هین، رها کن بدگمانی و ضلال / سرقدم کن چون که فرمودت تعال!
 - (۲) هر چند به صورت از تو دور افتادم / زنهار مبر ظن که شدی از یادم!
 - (۳) بد گمان باشد همیشه زشت کار / نامه خود خواند اندر حق یار!
 - (۴) ظَنُّ نیکو بر، بر اخوان صفا / گرچه آید ظاهرا زیشان جفا!
- ۱۳۷- عَيْنِ الخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الكَلِمَات:

- (۱) ﴿ فَاسْتَغْفِرُوا لِذُنُوبِهِمْ و مَن يَغْفِرُ الذُّنُوبَ إِلَّا اللهُ ﴾
 - (۲) ﴿ إِنَّمَا العَیْبُ اللهُ فَانْتَظِرُوا إِنِّي مَعَكُم مِّنَ المُنْتَظِرِينَ ﴾
 - (۳) قَدْ أَنشِدَ الشَّاعِرُ قَصِيدَتَيْنِ عِنْدَ مُشَاهَدَتِهِ إِبْرَانَ كَسْرَى!
 - (۴) هَذَا غَرَابٌ أَسْوَدُ اللَّوْنِ كَانَ يُرْسَلُ أَخْبَارَ الغَابَةِ لِجَمِيعِ!
- عَيْنِ المُنَاسِبِ لِلجَوَابِ عَنِ الأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۱۳۸ - ۱۴۰)

۱۳۸- عَيْنِ الخَطَأِ فِي العَمَلِيَّاتِ الحِسَابِيَّة:

- (۱) ثلاثة في خمسة عشر = تسعون على إثنين!
- (۲) أربعون ناقص عشرة = خمسون ناقص عشرين!
- (۳) ثمانية و تسعون ناقص ثمانية = ثلاثة في ثلاثين!
- (۴) سبعة عشر زائد أربعة = ستة و ثلاثون على ثلاثة!

۱۳۹- عَيْنِ فِعْلاً مُزِيداً فَاعِلُهُ جَمْعُ سَالِم:

- (۱) يُوَدِّي الدَّلَافِينَ دَوْرًا مَهْمًا فِي الحَرْبِ و السَّلْمِ!
 - (۲) تُحَرِّكُ البُومَاتُ رَأْسَهَا عَوْضَ تحريكِ عيونها!
 - (۳) قَدْ مَضَّتْ أَوْقَاتٌ كَثِيرَةٌ مِنَ الحَرْبِ بَيْنَ إِبْرَانَ و العِرَاقِ!
 - (۴) حَاوَلَ هَؤُلَاءِ البَاجِثُونَ أَنْ يَعرِفُوا دَوْرَ الحَشْرَاتِ فِي الطَّبِيعَةِ!
- ۱۴۰- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ «نُونُ الوَقَايَةِ»:

- (۱) ناداني أبي فقال مسروراً: أفتخر بك يا بُنَيَّ!
- (۲) إِنَّهُ إلهي و رَبِّي و يخرجنِي مِنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ!
- (۳) قَلْتُ لِمَعْلَمَتِي: عَيْنِي أهُمَّ الأَسْئَلَةُ الَّتِي تُطْرَحُ فِي الإِمْتِحَانِ!
- (۴) لَا تحيرَنِي هَذِهِ الظَّاهِرَةُ لِأَنَّني كُنْتُ قَدْ طَالَعْتُ عَنهَا فِي الكُتُبِ!



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **دین و زندگی ۱**، 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

وقت پیشنهادی: ۷ دقیقه

دین و زندگی ۱: کل مباحث کتاب درسی / درس ۱ تا پایان درس ۱۲ / صفحه‌های ۱۱ تا ۱۵۲

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

۱۴۱- کدام پرسش اساسی است که رسیدن به پاسخ آن، در عین فراموشی سایر کارها، از بین برنده هرگونه بیم و باک برای انسان است و در

کلام امیر دل‌ها علی (ع)، چرا انسان نباید خود را سرگرم کارهای لهو کند؟

- ۱) غایت زندگی انسان در عالم تکوین چیست؟ - زیرا انسان بیهوده آفریده نشده است.
- ۲) تمایز میان انسان و حیوان در رسیدن به هدف چیست؟ - زیرا انسان بیهوده آفریده نشده است.
- ۳) تمایز میان انسان و حیوان در رسیدن به هدف چیست؟ - چون خالق جهان خلقت، حکیم است و خداوند کار بیهوده انجام نمی‌دهد.
- ۴) غایت زندگی انسان در عالم تکوین چیست؟ - چون خالق جهان خلقت، حکیم است و خداوند کار بیهوده انجام نمی‌دهد.

۱۴۲- چرا خداوند شیطان را از درگاه خود طرد کرد و علت ملامتگری انسان، وجود سرمایه بیان شده در کدام آیه مبارکه است؟

- ۱) چون فرمان خدا مبنی بر سجده بر فرشتگان را اطاعت نکرد. - «وَ لَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ ...»
- ۲) چون فرمان خدا مبنی بر سجده بر فرشتگان را اطاعت نکرد. - «وَ نَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا ...»
- ۳) زیرا مطیع امر الهی نسبت به سجده بر انسان نشد. - «وَ نَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا ...»
- ۴) زیرا مطیع امر الهی نسبت به سجده بر انسان نشد. - «وَ لَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ ...»

۱۴۳- آنگاه که به فرمایش رسول خدا (ص): «النَّاسُ نِيَامٌ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا» ایمان و باور داشته باشیم، ثمره آن چه خواهد بود؟

- ۱) «و ما هذه الحياة الدنيا آلا لهُوٍّ و لعبٍ و إن الدار الآخرة لهی الحیوان»
- ۲) «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوفٌ علیهم و لا هم یحزنون»
- ۳) «و قالوا ما هی آلا حیاتنا الدنیا نموت و نحیا»
- ۴) «و ما لهم بذلک من علمٍ إن هم آلا یظنون»

۱۴۴- مطابق با آیات قرآن کریم، ویژگی کسانی که «تکذیب‌کنندگان» نامیده می‌شوند، چیست؟

- ۱) انکار کننده روز جزا و متجاوز و گناهکار
- ۲) گناهکار در تمام عمر بدون ترس از دادگاه قیامت
- ۳) فراموش کننده آفرینش نخستین انسان
- ۴) مصر بر انجام گناهان بزرگ و مست و مغرور نعمت

۱۴۵- اولین پرسش ملائک توفی‌کننده از ظالمین در عالم برزخ کدام است و پاسخ آنان چیست؟

- ۱) شما در [دنیا] چگونه بودید؟ - ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم.
- ۲) شما در [دنیا] چگونه بودید؟ - شیطان و بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند.
- ۳) مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟ - شیطان و بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند.
- ۴) مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟ - ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم.

۱۴۶- در طی کدام وقایع به ترتیب، بدکاران اعمال ناشایست خود را انکار می‌کنند و به شگفت می‌آیند؟

(۱) دیدن نامه اعمال - مشاهده گواهی اعضای بدنشان

(۲) دیدن نامه اعمال - بر پا شدن دادگاه عدل الهی

(۳) حضور شاهدان و گواهان - مشاهده گواهی اعضای بدنشان

(۴) حضور شاهدان و گواهان - بر پا شدن دادگاه عدل الهی

۱۴۷- با توجه به مضامین آیات قرآن کریم بهشتیان به چه علت خدا را سپاس می‌گویند؟

(۱) هم‌نشینی با راستگویان و نیکوکاران - احساس طراوت و تازگی کردن و زندگی کردن در جوان‌ترین و زیباترین صورت و قیافه

(۲) هم‌نشینی با راستگویان و نیکوکاران - زدودن حزن و اندوه و دور کردن رنج و درماندگی

(۳) وفای خدا به وعده و اعطای جایگاه زیبا - احساس طراوت و تازگی کردن و زندگی کردن در جوان‌ترین و زیباترین صورت و قیافه

(۴) وفای خدا به وعده و اعطای جایگاه زیبا - زدودن حزن و اندوه و دور کردن رنج و درماندگی

۱۴۸- در کدام موارد، اهمیت آراستگی به ترتیب، افزایش می‌یابد؟

(۱) عبادت - حضور در خانواده

(۲) عبادت - حضور در اجتماعات و معاشرت‌ها

(۳) حضور در اجتماعات و معاشرت‌ها - عبادت

(۴) عبادت - ملاقات با دوستان

۱۴۹- اگر بپرسیم: «آیا در قرآن کریم درباره عفاف و پوشیدگی، دستور خاصی وجود دارد؟» کدام گزینه پاسخ درستی به ما ارائه می‌دهد؟

(۱) زنان وظیفه دارند از نگاه به مردان خودداری کنند و دامان خود را از گناه حفظ نمایند.

(۲) استفاده از زینت و زیورآلات نباید به هنگام حضور نامحرم باشد.

(۳) زنان باید پوشش خود را به گونه‌ای تنظیم کنند که علاوه بر موی سر، گریبان و صورت آن‌ها را هم بپوشاند.

(۴) وظیفه مردان است که چشم خود را کنترل کنند و دامان خود را از گناه حفظ نمایند.

۱۵۰- اگر شخص روزه‌داری برای امری مباح قبل از ظهر به سفر برود، تکلیف نماز و روزه‌اش چیست؟

(۱) با رسیدن به بیش از هشت فرسخ می‌تواند روزه را باز کند و نمازش شکسته است.

(۲) باید روزه‌اش را تا رسیدن به چهار فرسخ نگه دارد و بعد از آن نیز نمازش کامل است.

(۳) با رسیدن به حد ترخص، می‌تواند روزه‌اش را باز کند و نمازهایش شکسته است.

(۴) اگر مجموع مسیر رفت و برگشت او بیش از هشت فرسخ باشد، نماز و روزه‌اش کامل است.

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی ۱، 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

صفحه‌های ۵ تا ۱۱۹ / درس ۱ تا ۴ / مباحث کل کتاب: زبان انگلیسی ۱

وقت پیشنهادی: ۸ دقیقه

PART A: Grammar and Vocabulary

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

151- A: I don't know where I have lost my driving licence.

B: Don't worry, I'm sure you ... it soon.

- | | |
|----------------|----------------------|
| 1) will find | 2) are going to find |
| 3) should find | 4) have found |

152- The number of people at the meeting ... last week.

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1) are larger than | 2) is larger than |
| 3) are larger than that of | 4) is larger than that of |

153- It's the teacher's duty to train the students in a way that they can be able to ... their views and interests.

- | | | | |
|-----------|-------------|---------|-----------|
| 1) defend | 2) contrast | 3) surf | 4) donate |
|-----------|-------------|---------|-----------|

154- Policy makers in education should design programs that ... students' sense of responsibility.

- | | | | |
|------------|-----------|-----------|------------|
| 1) collect | 2) invent | 3) locate | 4) develop |
|------------|-----------|-----------|------------|

155- I was put in an emergency situation to make a wise decision. Sadly, a lot of ... raced through my mind, and I couldn't come up with a reasonable one.

- | | | | |
|-------------|------------|--------------|-------------|
| 1) emotions | 2) actions | 3) knowledge | 4) thoughts |
|-------------|------------|--------------|-------------|

156- A new research shows that group work helps children learn to share things and ... to each other.

- | | | | |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1) express | 2) relate | 3) notice | 4) behave |
|------------|-----------|-----------|-----------|

PART B: Reading Comprehension

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

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.

157- 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 |

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

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

159- 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.

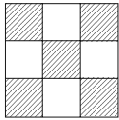
- | | | | |
|---------|-------------|------------|---------|
| 1) less | 2) the same | 3) half of | 4) more |
|---------|-------------|------------|---------|

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

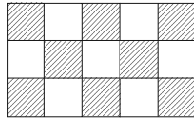
- 1) A man and a woman of the same weight would lose the same amount of weight through exercise.
- 2) It takes more effort to move fat compared to muscles.
- 3) The more energy you use, the more weight you lose.
- 4) A heavier person can lose weight slower than a lighter person.

سؤال های طراحی

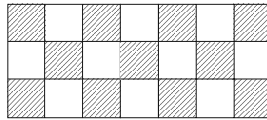
۱۶۱- با توجه به الگوی شکل زیر، در مرحله پانزدهم چه کسری از شکل هاشور خورده است؟



(۱)



(۲)



(۳)

$\frac{43}{89}$ (۲)

$\frac{46}{93}$ (۱)

$\frac{44}{89}$ (۴)

$\frac{47}{93}$ (۳)

۱۶۲- در یک دنباله حسابی، جمله هفتم سه برابر جمله دوم و مجموع جملات چهارم و پنجم برابر ۳۶ است. جمله دوم این دنباله کدام است؟

۶ (۴)

۵/۴ (۳)

۱۲/۶ (۲)

۹ (۱)

۱۶۳- خط $y = mx + \frac{7}{8}$ با جهت مثبت محور x ها زاویه α می سازد. اگر $\frac{\sin \alpha + 2 \cos \alpha}{3 \sin \alpha - \cos \alpha} = 3$ باشد و این خط از نقطه $A(\frac{3}{5}, k)$ عبور کند، مقدار k کدام است؟

۱/۷۵ (۴)

۱/۵ (۳)

۱/۲۵ (۲)

۱ (۱)

۱۶۴- حاصل عبارت $3\sqrt{6-2\sqrt{5}} - 2\sqrt{9-4\sqrt{5}}$ کدام است؟

$1 + \sqrt{5}$ (۴)

$1 - \sqrt{5}$ (۳)

$\sqrt{5} - 1$ (۲)

$\sqrt{5} - 2$ (۱)

۱۶۵- مجموعه جواب نامعادله $3 < \left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| \leq -2$ به صورت بازه (a, b) است. مقدار $b - a$ کدام است؟

۱۲ (۴)

۶ (۳)

۱۰ (۲)

۸ (۱)

۱۶۶- برای کدام مجموعه مقادیر m، نمودار سهمی به معادله $y = 3x^2 + mx + 1$ همواره بالای نمودار سهمی به معادله

$y = 2x^2 + x - 2$ قرار دارد؟

$-3 < m < 0$ (۲)

$1 - 3\sqrt{2} < m < 1 + 3\sqrt{2}$ (۱)

$-3 < m < 3$ (۴)

$1 - 2\sqrt{3} < m < 1 + 2\sqrt{3}$ (۳)

محل انجام محاسبات

۱۶۷- برد تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x < 0 \\ -|x+2|, & x \geq 0 \end{cases}$ شامل چند عدد صحیح نمی‌شود؟

- ۴ (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۴ بی‌شمار (۴)

۱۶۸- می‌خواهیم رمزی از ۴ رقم متمایز و فاقد صفر تشکیل دهیم. اگر هیچ دو رقم فردی در این رمز کنار هم نباشند، چند حالت برای این رمز ممکن است؟

- ۱۲۲۴ (۱) ۷۲۰ (۲) ۱۲۰۰ (۳) ۱۴۴۲ (۴)

۱۶۹- اگر $C(n, 3) = P(n-1, 2)$ باشد، حاصل $\binom{n}{2}$ کدام است؟

- ۱۵ (۱) ۱۰ (۲) ۲۱ (۳) ۲۸ (۴)

۱۷۰- چه تعداد از متغیرهای زیر کمی پیوسته‌اند؟

- | | | |
|----------------------|------------------------------------|----------------------------|
| (الف) نوع آلودگی هوا | (ب) میزان هوش (بالا، متوسط، پایین) | (ج) تعداد برنج‌های یک گونی |
| (د) سن | (ه) شاخص توده بدن | |
| ۴ (۱) | ۳ (۲) | ۱ (۴) |

سؤال‌های گواه

۱۷۱- در دنباله حسابی با جمله‌های $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{14}, a_{15}$ حاصل عبارت $\frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \dots + \frac{1}{a_{14} a_{15}}$ کدام است؟

- $\frac{14}{a_1 a_{15}}$ (۱) $\frac{15}{a_1 a_{15}}$ (۲) $14a_1 a_{15}$ (۳) $15a_1 a_{15}$ (۴)

۱۷۲- در تجزیه عبارت $x^5 + x + 1$ ، کدام عامل وجود دارد؟

- $x^3 + x^2 + 1$ (۱) $x^3 - x^2 + 1$ (۲) $x - 1$ (۳) $x^2 - x + 1$ (۴)

۱۷۳- نامعادله $|2x - 3| < x$ معادل کدام نامعادله است؟

- $|x - 2| < 1$ (۱) $|x - 1| < 2$ (۲) $0 < |x - 2| < 1$ (۳) $0 < |x - 1| < 1$ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۷۴- اگر $f(x) + xf(-x) = x^2 + 1$ ، آنگاه $f(2)$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۵- نمودار تابع $y = 4 - |x|$ خط $ax + 2y = 2$ را در ۲ نقطه قطع می‌کند. حدود مقادیر a کدام است؟

- (۱) $|a| < 3$ (۲) $|a| < 2$ (۳) $|a| > 2$ (۴) $|a| > 1$

۱۷۶- اگر $45^\circ < x < 90^\circ$ باشد، آنگاه حاصل عبارت $A = \sqrt{\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x} - 4} + \cot x$ کدام است؟

- (۱) $\tan x$ (۲) $\cot x$ (۳) $2 \tan x - \cot x$ (۴) $2 \cot x - \tan x$

۱۷۷- از جابه‌جایی ارقام ۱، ۱، ۱، ۳، ۲، ۷، ۲ و ۱ در کنار هم، چند عدد هفت رقمی ساخته می‌شود؟

- (۱) ۴۲۰ (۲) ۴۹۰ (۳) ۳۵۰ (۴) ۲۸۰

۱۷۸- حاصل عبارت $\binom{14}{10} + \dots + \binom{7}{3} + \binom{6}{2} + \binom{5}{1}$ کدام است؟

- (۱) ۱۳۶۴ (۲) ۱۳۶۵ (۳) ۳۰۰۲ (۴) ۳۰۰۳

۱۷۹- از کیسه‌ای که محتوی ۵ مهره سفید، ۴ مهره سیاه و ۳ مهره قرمز است، به تصادف ۳ مهره خارج می‌کنیم. با کدام احتمال بین

مهره‌های خارج شده، مهره سفید نیست یا مهره سیاه نیست؟

- (۱) $\frac{7}{22}$ (۲) $\frac{17}{44}$ (۳) $\frac{9}{22}$ (۴) $\frac{19}{44}$

۱۸۰- چند مورد از موارد زیر متغیر کیفی اسمی است؟

«مراحل تحصیلی - وزن دانش‌آموزان یک کلاس - وضعیت تأهل - رنگ اتومبیل‌های موجود در یک نمایشگاه - زمان طی شدن

یک مسافت مشخص توسط ۱۲ دوند»

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

محل انجام محاسبات

سؤال‌های طراحی

- ۱۸۱- چند مورد از موارد زیر درباره هر ماهیچه دیواره روده باریک که در افزایش جذب مواد نقش دارد، درست است؟
- در ساختار پرزهای روده باریک، همراه شبکه مویرگی و مویرگ لنفی دیده می‌شود.
 - عملکرد آن در بیماری سلیاک مختل شده و در نتیجه بدن با کمبود مواد مغذی روبه‌رو می‌شود.
 - با حرکات کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده خود باعث گوارش کیموس می‌گردد.
- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۳
- ۱۸۲- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به‌درستی کامل می‌کند؟ «در، برخلاف ممکن نیست.»
- (۱) ملخ - پرنده دانه‌خوار، آغاز گوارش مواد غذایی پس از عبور از بخش حجیم انتهای مری
 - (۲) انسان - گاو، حرکت مواد غذایی در دو جهت درون مری و معده
 - (۳) ملخ - پرنده، ورود غذا به معده پس از خروج از چینه‌دان
 - (۴) پارامسی - هیدر، کاهش سطح غشای یاخته‌ای در هنگام جذب ذرات غذایی
- ۱۸۳- در جانورانی که گازها می‌توانند مستقیماً بین یاخته‌ها و محیط مبادله شوند:
- (۱) سلول می‌تواند برای انتقال مواد استفاده گردد.
 - (۲) حفره گوارشی می‌تواند به تمام نواحی بدن نفوذ نماید.
 - (۳) رگ پستی در قسمت جلویی خود دارای ده قلب کمکی است.
 - (۴) همولنف مستقیماً به فضای بین یاخته‌های بدن وارد می‌شود.
- ۱۸۴- با توجه به منحنی الکترو قلب‌نگاره می‌توان گفت
- (۱) در صورت قطع ارتباط بین گره پیشاهنگ و گره دهلیزی بطنی این منحنی تغییر نمی‌کند.
 - (۲) افزایش فشار خون به‌صورت مزمن یا تنگی دریچه‌ها برخلاف تنگ‌شدن برخی رگ‌های اکلیلی سبب افزایش ارتفاع موج QRS می‌شود.
 - (۳) مجموع مدت زمان یک‌بار انقباض دهلیزها و یک‌بار انقباض بطن‌ها از مجموع مدت زمان خروج خون از بطن‌ها در ۳ چرخه قلبی متوالی کم‌تر است.
 - (۴) در فاصله بین R تا S برخلاف فاصله Q تا R فعالیت شبکه هادی قلب متوقف می‌شود.
- ۱۸۵- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد یاخته‌های خونی انسان سالم و بالغ نادرست است؟
- (۱) امکان ندارد گویچه سفید دانه‌دار از یاخته بنیادی لنفوئیدی به‌وجود آید.
 - (۲) تنوع یاخته‌های تولیدی از یاخته بنیادی میلوئیدی از لنفوئیدی بیش‌تر است.
 - (۳) گرده‌ها یاخته‌هایی‌اند که از قطعه‌قطعه‌شدن مگاکاریوسیت‌ها به‌وجود می‌آیند.
 - (۴) گویچه‌های قرمز هسته خود را در مغز قرمز استخوان از دست می‌دهند.
- ۱۸۶- چند مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟
- «هر جانور مهره‌داری که دارد، قطعاً دارد.»
- الف - سازوکار تهویه‌ای با پمپ فشار مثبت - قلب چهار حفره‌ای
 - ب - سازوکار تهویه‌ای با پمپ فشار منفی - معده چهارقسمتی
 - ج - کلیه - اسکلتی استخوانی
 - د - گردش خون بسته - کلیه
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۷- یاخته‌های می‌توانند

- ۱) بافت اسکلرانشیمی - در ترمیم بافت‌های آسیب‌دیده نقش داشته باشند.
- ۲) بافت کلانشیمی - به‌علت وجود دیواره نخستین ضخیم مانع رشد گیاه شوند.
- ۳) بافت روپوستی - در تولید مواد آلی گیاه مستقیماً نقش داشته باشند.
- ۴) آوند چوبی - آب را مستقیماً از غشای خود عبور دهند.

۱۸۸- در حین جابه‌جایی مواد در مسیر کوتاه،

- ۱) عاملی که باعث توقف مسیر آپوپلاستی می‌گردد، تنها عامل در کاهش پتانسیل آب آوندهای چوبی است.
- ۲) پس از عبور مواد از آندودرم، حرکت مواد در مسیرهای آپوپلاستی، عرض غشایی و سیمپلاستی ادامه پیدا می‌کند.
- ۳) در صورت انتقال مواد به شیوه سیمپلاستی، امکان عبور ویروس‌های گیاهی، وجود ندارد.
- ۴) فقط ۴ سطح از یاخته‌های آندودرم، دارای نواری از جنس چوب پنبه می‌باشند.

۱۸۹- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) نخود و عدس به‌علت این‌که برگ‌هایی شبیه به پروانه دارند، به تیره پروانه‌واران تعلق دارند.
- ۲) حضور پروتئین‌های تسهیل‌کننده عبور آب در غشای کریچه یاخته‌های جانوری، سرعت جریان آب را به درون کریچه افزایش می‌دهد.
- ۳) در بیش‌تر گیاهان، فشار ریشه‌ای در صعود شیره خام نقش کمی دارد.
- ۴) در گیاهان در صورتی که شدت فشار ریشه‌ای از تعرق بیش‌تر باشد، قطرات آب تنها از انتهای برگ‌ها خارج می‌گردد.

۱۹۰- کدام‌یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- ۱) شکل یاخته‌های بیرونی کپسول بومن همانند یاخته‌های سازنده دیواره گلمرول است.
- ۲) خون موجود در شبکه دور لوله‌ای نسبت به خون سرخرگ وایران گلوکز بیش‌تری دارد.
- ۳) در طی انعکاس تخلیه ادرار کشیدگی دیواره مثانه باعث شل‌شدن بنداره ابتدای میزنا می‌شود.
- ۴) نوعی ماده نیتروژن‌دار که بیش‌ترین ماده آلی دفعی در ادرار انسان است، مستقیماً از متابولیسم آمینواسیدها تولید نمی‌شود.

سؤال‌های گواه

۱۹۱- چند مورد زیر صحیح است؟ «در انسان، بخشی که همانند دستگاه گوارش،»

- الف) بافت پوششی پوست را به بافت زیرین متصل می‌کند - آستر پیوندی مخاط - دارای مولکول‌های گلیکوپروتئینی است.
- ب) در زیر یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک گردیزه قرار گرفته است - لایه زیرمخاط - وظیفه اتصال قسمت‌های مختلف به هم را بر عهده دارد.

ج) در ایجاد حرکات کرمی نقش دارد - لایه زیرمخاط - دارای یاخته‌هایی است که با یاخته‌های ماهیچه‌ای ارتباط فراوان دارند.

۱) ۲) ۳) ۴) صفر

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

«در.....، ساختاری که به ذخیره غذا کمک می‌کند و به جانور امکان می‌دهد تا با دفعات کمتر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند،.....»

- ۱) گوسفند - توانایی تولید آنزیم گوارش‌دهنده سلولز را دارد.
- ۲) کرم خاکی - فرایند آسیاب کردن غذا را به انجام می‌رساند.
- ۳) ملخ - ابتدا مواد غذایی را به بخش حجیم انتهای مری وارد می‌نماید.
- ۴) پرنده دانه‌خوار - ابتدا مواد غذایی را به بخشی در جلوی سنگدان منتقل می‌کند.

۱۹۳- با توجه به منحنی اسپیروگرام در یک فرد سالم، می‌توان بیان داشت که هوای جزئی از ظرفیت حیاتی محسوب می‌شود.

- (۱) ذخیرهٔ دمی همانند هوای باقی‌مانده
 (۲) ذخیرهٔ دمی همانند هوای مرده
 (۳) ذخیرهٔ بازدمی برخلاف هوای مرده
 (۴) باقی‌مانده برخلاف هوای ذخیرهٔ دمی

۱۹۴- تحریک الکتریکی در بین یاخته‌های عضلهٔ بطن‌ها منتشر می‌شود.

- (۱) به واسطهٔ گرهٔ دهلیزی - بطنی
 (۲) از محل اتصال تارهای ماهیچه‌ای
 (۳) توسط الیاف گرهی دیوارهٔ بطن‌ها
 (۴) از طریق بافت پیوندی میان تارهای ماهیچه‌ای

۱۹۵- سامانهٔ گردشی مضاعف برای نخستین بار در گروهی از جانوران شکل گرفت. کدام ویژگی، دربارهٔ این گروه از جانوران نادرست است؟

- (۱) هوا به وسیلهٔ مکش حاصل از فشار منفی به شش‌های آن‌ها وارد می‌شود.
 (۲) نوزاد آن‌ها دارای آبشش‌های بسیار کارآمد در تبادل گازها است.
 (۳) در شرایطی، باز جذب آب از مثانه آن‌ها به خون افزایش می‌یابد.
 (۴) بیشتر تبدلات گازی آن‌ها، از طریق پوست انجام می‌گیرد.

۱۹۶- در زمان رسم الکتروکاردیوگرام یک فرد سالم، در فاصلهٔ موج Q تا R

- (۱) مانعی برای ورود خون به سرخرگ ششی وجود دارد.
 (۲) فشار خون در بطن‌ها کاهش می‌یابد.
 (۳) مقدار زیادی خون در دهلیزها جمع می‌شود.
 (۴) دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته می‌شوند.

۱۹۷- کدام نادرست است؟ «در یک انسان سالم به‌طور معمول، گلوپورول»

- (۱) تنها در یک انتهای نفرون وجود دارد.
 (۲) توده‌ای از مویرگ‌های حاوی مواد دفعی می‌باشد.
 (۳) همواره خون تیره را به شبکهٔ دوم مویرگی می‌رساند.
 (۴) و لولهٔ پیچ‌خوردهٔ دور در منطقهٔ قشری کلیه دیده می‌شوند.

۱۹۸- کدام عبارت، در مورد ساقهٔ یک گیاه علفی دولپه‌ای صادق است؟

- (۱) مرز بین پوست و استوانه آوندی غیرمشخص است.
 (۲) دسته‌های آوندی بر روی دواير متحدالمرکز قرار گرفته‌اند.
 (۳) تعداد دسته‌های آوندی در سمت خارج بیش از سمت داخل است.
 (۴) مغز که بخشی از سامانهٔ بافت زمینه‌ای است، به وضوح دیده می‌شود.

۱۹۹- دو گروه مهم باکتری‌های هم‌زیست با گیاهان برخلاف قارچ‌های هم‌زیست با ریشهٔ گیاهان دانه‌دار چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) با کمک انرژی نور خورشید، مادهٔ آلی می‌سازند.
 (۲) برای گیاهان، مواد معدنی و فسفات فراهم می‌کنند.
 (۳) مواد آلی را از اندام‌های غیرهوایی گیاهان دریافت می‌کنند.
 (۴) نیتروژن جو را به نیتروژن قابل استفادهٔ گیاهان تبدیل می‌کنند.

۲۰۰- به‌طور معمول، در کدام شرایط مولکول‌های آب به صورت مایع از طریق روزنه‌های موجود در لبهٔ برگ گیاه گوجه‌فرنگی دفع می‌شود؟

- (۱) افزایش کشش تعرقی و دور شدن یاخته‌های نگهبان روزنه‌ها از یکدیگر
 (۲) کاهش فشار ریشه‌ای و نزدیک شدن یاخته‌های نگهبان روزنه‌ها به یکدیگر
 (۳) زیاد شدن فشار اسمزی در یاخته‌های تار کشنده و کاهش میزان رطوبت هوا
 (۴) بالا رفتن فشار آب داخل آوندهای چوبی و اشباع بودن اتمسفر از بخار آب

سؤال‌های طراحی

۲۰۱- چنانچه یکای فرعی آهنگ مصرف انرژی در دستگاه SI به صورت $\frac{AB^2}{C^3}$ باشد، یکای فرعی فشار در SI بر حسب A، B و C کدام است؟

(۱) $\frac{A}{CB^2}$ (۲) $\frac{AC}{B^2}$ (۳) $\frac{AB}{C^2}$ (۴) $\frac{A}{BC^2}$

۲۰۲- جرم یک ظرف توخالی ۶۰۰ گرم است. اگر این ظرف را با مایع A پر کنیم، جرم مجموعه ۱۵۰۰ گرم و اگر آن را با مایع B به چگالی $\frac{6}{1000} \frac{g}{cm^3}$ پر کنیم، جرم مجموعه ۳۰۰۰ گرم می‌شود. چگالی مایع A چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

(۱) ۰/۶ (۲) ۰/۸ (۳) ۱ (۴) ۱/۲

۲۰۳- در شرایط خلأ گلوله‌ای از سطح زمین با تندی اولیه $30 \frac{m}{s}$ در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌شود. تندی گلوله در ارتفاع ۲۵ متری از سطح زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۸ (۴) ۲۰

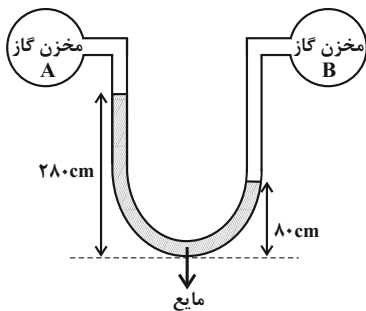
۲۰۴- هر یک از دو موتور جت یک هواپیما، پیشرانهای (نیروی جلوبر هواپیما) برابر با 3×10^5 نیوتون ایجاد می‌کند. اگر این هواپیما در هر دقیقه به اندازه ۱۵km در امتداد این نیرو حرکت کند، توان متوسط هر یک از موتورهای آن چند اسب بخار است؟ (یک اسب بخار تقریباً معادل ۷۵۰ وات است.)

(۱) 10^6 (۲) 2×10^5 (۳) 10^5 (۴) 5×10^4

۲۰۵- در کدام یک از گزینه‌های زیر، افزایش کمیت اول، الزاماً زیاد شدن کمیت دوم را در پی خواهد داشت؟

- (۱) دما- کشش سطحی
 (۲) نیروی هم‌چسبی- چگالی
 (۳) قطر لوله موئین شیشه‌ای- ارتفاع ستون آب بالا رفته از آن
 (۴) فاصله بین مولکولی- بزرگی نیروی بین مولکولی

۲۰۶- در شکل زیر، فشار گاز در مخزن A از فشار گاز در مخزن B ... سانتی‌متر جیوه ... است. (چگالی مایع داخل لوله

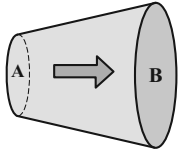


$\frac{1}{35} \frac{g}{cm^3}$ و چگالی جیوه $\frac{13}{5} \frac{g}{cm^3}$ است.)

- (۱) ۲۰- کم‌تر
 (۲) ۲۰- بیش‌تر
 (۳) ۳۰- بیش‌تر
 (۴) ۳۰- کم‌تر

محل انجام محاسبات

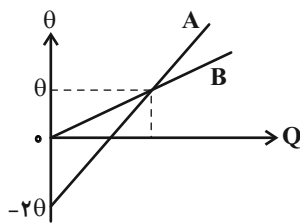
۲۰۷- شکل زیر، لوله‌ای با قطر متغیر را نشان می‌دهد که آب از چپ به راست به صورت لایه‌ای در آن جریان دارد. اگر از مقطع A تا مقطع B، قطر مقطع لوله ۲۵ درصد افزایش یابد، به ترتیب از راست به چپ تندی جریان آب و فشار آب از A تا B چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) ۶۴ درصد افزایش می‌یابد. - کاهش می‌یابد.
 (۲) ۳۶ درصد افزایش می‌یابد. - کاهش می‌یابد.
 (۳) ۶۴ درصد کاهش می‌یابد. - افزایش می‌یابد.
 (۴) ۳۶ درصد کاهش می‌یابد. - افزایش می‌یابد.

۲۰۸- چنانچه دمای یک استوانه فلزی از 60°C به 105°C افزایش یابد، چگالی آن $0/27$ درصد تغییر می‌کند. ضریب انبساط سطحی این فلز چند واحد SI است؟

- (۱) 2×10^{-5}
 (۲) 3×10^{-5}
 (۳) 4×10^{-5}
 (۴) $1/5 \times 10^{-5}$



۲۰۹- نمودار شکل زیر تغییر دمای دو جسم A و B بر حسب گرمای داده شده به آن‌ها را نشان می‌دهد. اگر جرم جسم A، ۲ برابر جرم جسم B باشد، نسبت گرمای ویژه جسم A به گرمای ویژه جسم B کدام است؟

- (۱) ۶
 (۲) $\frac{1}{6}$
 (۳) $\frac{3}{2}$
 (۴) $\frac{1}{3}$

۲۱۰- دمای ۲ لیتر از یک گاز کامل برابر با ۲۷ درجه سلسیوس است. چنانچه در فرایند فشار ثابت دمای آن را 120°C افزایش دهیم، حجم گاز چند لیتر افزایش می‌یابد؟

- (۱) $1/2$
 (۲) $0/8$
 (۳) $2/4$
 (۴) $2/8$

سؤال‌های گواه

۲۱۱- استخری به شکل مکعب مستطیل به ابعاد قاعده $10\text{m} \times 4/4\text{m}$ پر از آب می‌باشد. اگر توسط شیری با آهنگ $0/3$ گالن بر دقیقه آب آن را تخلیه کنیم، آهنگ کاهش ارتفاع آب استخر چند cm/s است؟ (هر گالن معادل $4/4$ لیتر است.)

- (۱) 5×10^{-7}
 (۲) 22×10^{-6}
 (۳) 5×10^{-5}
 (۴) 22×10^{-4}

٢١٢- شعاع یک کره فلزی ٥ سانتی‌متر، جرم آن ١٠٨٠ گرم و چگالی آن $2/7 \text{ g/cm}^3$ است. درون این کره یک حفره وجود دارد. حجم

این حفره چند درصد حجم کره را تشکیل می‌دهد؟ ($\pi = 3$)

- (١) ١٠ (٢) ١٥ (٣) ٢٠ (٤) ٢٥

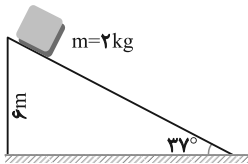
٢١٣- یک پمپ آب با توان کل ١٧٥٠ وات در هر دقیقه ١٢٠ kg آب را از سطح زمین از حال سکون به ارتفاع ٥٠ متری برده و با تندی

20 m/s به سمت بیرون پرتاب می‌کند. بازده این پمپ چند درصد است؟ (از نیروهای اتلافی صرف‌نظر کنید و $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (١) ٦٠ (٢) ٧٥ (٣) ٨٠ (٤) ٨٥

٢١٤- در شکل روبه‌رو، جسم از بالاترین نقطه سطح شیب‌دار بدون سرعت اولیه رها می‌شود. اگر نیروی اصطکاک جنبشی در طول

مسیر ٤ N باشد، تندی جسم در لحظه رسیدن به پایین سطح چند متر بر ثانیه خواهد شد؟ ($\sin 37^\circ = 0/6, g = 10 \text{ m/s}^2$)



(١) $4\sqrt{5}$

(٢) $4\sqrt{10}$

(٣) $2\sqrt{5}$

(٤) $2\sqrt{10}$

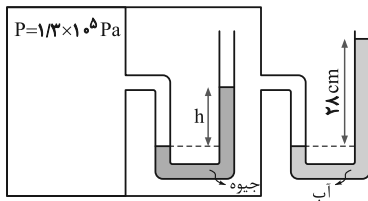
٢١٥- لوله بلندی به صورت قائم نگه‌داشته شده و در آن تا ارتفاع ٤ cm جیوه ریخته شده است. اگر فشار هوا $1/0336 \times 10^5 \text{ Pa}$ باشد،

ارتفاع جیوه درون لوله را به چند سانتی‌متر برسانیم تا فشار در ته لوله دو برابر شود؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2, \rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \text{ g/cm}^3$)

- (١) ٨٤ (٢) ٨٢ (٣) ٨٠ (٤) ٧٨

٢١٦- در شکل زیر، اگر فشار هوا 10^5 Pa و چگالی آب و جیوه در SI به ترتیب ١٠٠٠ و ١٣٦٠٠ باشد، h چند سانتی‌متر است؟

($g = 10 \text{ N/kg}$)



(١) ٢٢

(٢) ٢٠

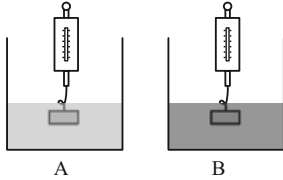
(٣) ١٨

(٤) ١٥

٢١٧- مطابق شکل جسمی به جرم مشخص را یک بار در ظرف A که شامل آب است و بار دیگر در ظرف B که شامل نفت است به طور

کامل فرو می‌بریم. اگر نیروی شناوری وارد بر جسم در ظرف A، F_A و عددی که نیروسنج ظرف A نشان می‌دهد N_A ، همچنین

نیروی شناوری وارد بر جسم در ظرف B، F_B و عددی که نیروسنج ظرف B نشان می‌دهد N_B باشد، کدام گزینه صحیح است؟



(چگالی آب بیش‌تر از نفت است)

(١) $N_A > N_B, F_A > F_B$

(٢) $N_A < N_B, F_A < F_B$

(٣) $N_A < N_B, F_A > F_B$

(٤) $N_A > N_B, F_A < F_B$

٢١٨- دمای یک قرص فلزی 100K افزایش می‌یابد. اگر شعاع اولیه آن 10cm و ضخامت اولیه آن 4mm باشد، تغییر حجم قرص چند

سانتی‌مترمکعب است؟ ($\alpha = 5 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}, \pi \approx 3$)

(١) $0/12$ (٢) $0/18$ (٣) $1/2$ (٤) $1/8$

٢١٩- برای اندازه‌گیری رسانندگی گرمایی یک میله فلزی به طول 25 سانتی‌متر و سطح مقطع 7cm^2 ، یک طرف آن را در ظرف

محتوی یخ و آب صفر درجه سلسیوس و طرف دیگر آن را در بخار آب 100 درجه سلسیوس قرار می‌دهیم. اگر در مدت 10 دقیقه

200 گرم یخ ذوب شود، رسانندگی گرمایی میله چند $\frac{\text{J}}{\text{s} \cdot \text{m} \cdot \text{K}}$ است؟ ($L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$)

(١) 238 (٢) 400 (٣) 418 (٤) 600

٢٢٠- در یک مخزن، مقداری گاز کامل در دمای 47 درجه سلسیوس و فشار $2/4$ اتمسفر موجود است. درجه مخزن را باز می‌کنیم تا

نصف جرم گاز خارج شود، سپس دریچه را می‌بندیم. اگر در این عمل دمای گاز باقی‌مانده به 27 درجه سلسیوس برسد، فشار

آن چند اتمسفر است؟

(١) $\frac{5}{6}$ (٢) $\frac{6}{5}$ (٣) $\frac{8}{9}$ (٤) $\frac{9}{8}$

سؤال‌های طراحی

۲۲۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) در میان ایزوتوپ‌های منیزیم در یک نمونه طبیعی از آن، ^{24}Mg بیشترین فراوانی را دارد.
 (۲) در میان ایزوتوپ‌های ^6Li و ^7Li ، ایزوتویی که تعداد نوترون بیشتری دارد، درصد فراوانی بیشتری در طبیعت دارد.
 (۳) در یک نمونه طبیعی از عنصر هیدروژن، تعداد نوترون‌های ایزوتوپ ناپایدار دو برابر تعداد الکترون‌های فراوان‌ترین ایزوتوپ در این نمونه است.
 (۴) یک نمونه طبیعی از عنصرهای هیدروژن، لیتیم و منیزیم، به ترتیب مخلوطی از ۲، ۲ و ۳ ایزوتوپ هستند.
- ۲۲۲- اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها در یون $^{207}\text{E}^{2-}$ برابر با ۴۵ می‌باشد. عدد اتمی عنصر E و همچنین شمار نوترون‌های آن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) ۴۵ - ۱۲۰ (۲) ۸۰ - ۱۲۷ (۳) ۴۵ - ۸۰ (۴) ۸۰ - ۲۰۹

۲۲۳- در مورد عنصر واقع در دوره ۵ و گروه ۷ جدول دوره‌ای، چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

الف) آرایش الکترونی لایه ظرفیت آن به صورت $4d^5 5s^2$ می‌باشد.

ب) ۱۰ زیرلایه در اتم این عنصر از الکترون اشغال شده که یکی از آن‌ها نیمه پر و بقیه کاملاً پر هستند.

پ) ۱۳ الکترون با عدد کوانتومی $n=4$ در اتم این عنصر وجود دارد.

ت) اختلاف تعداد الکترون با عدد کوانتومی $l=1$ و تعداد الکترون با عدد کوانتومی $l=0$ در اتم این عنصر برابر ۸ می‌باشد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۴- در یک سیاره فرضی دما برحسب ارتفاع از رابطه $\theta(^{\circ}\text{C}) = -10 - \sqrt{h}$ پیروی می‌کند، دمای این سیاره در ارتفاع ۶۴ کیلومتری

از سطح زمین چند درجه سانتی‌گراد با دمای آن در ارتفاع ۴ کیلومتری تفاوت دارد؟ (h برحسب کیلومتر است.)

- (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۹ (۴) ۸

۲۲۵- شمار الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی در کدام دو ترکیب مشابه هم نیست؟

- (۱) SO_2 و PCl_3 (۲) HCN و CH_2O (۳) CO_2 و CS_2 (۴) SO_2 و NO_2

۲۲۶- در بین ترکیب‌های زیر، چند ترکیب یونی می‌توان یافت که نام یا فرمول آن نادرست نوشته شده باشد؟

* پتاسیم سولفید: K_2S * مس سولفید: CuS * آهن (III) فلوئورید: FeCl_3

* کلسیم اکسید: CaO * مس (I) اکسید: Cu_2O * آهن (II) فسفید: Fe_3P_2

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

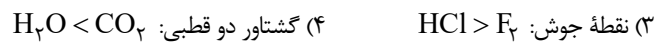
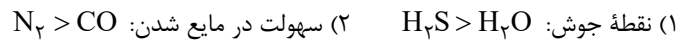
۲۲۷- بر اساس قرارداد، شیمی دان‌ها دمای و فشار..... را به عنوان شرایط استاندارد (STP) در نظر گرفته‌اند. در این شرایط ۱

مول از گازهای مختلف، حجمی معادل لیتر دارد .

(۱) $22/4, 1\text{atm}, 0^\circ\text{C}$ (۲) $24/2, 1\text{atm}, 273^\circ\text{C}$

(۳) $22/4, 2\text{atm}, 273^\circ\text{C}$ (۴) $24/2, 2\text{atm}, 0^\circ\text{C}$

۲۲۸- کدام مقایسه درست نوشته شده است؟



۲۲۹- در یک نمونه محلول آبی که تنها دارای نمک‌های سدیم فلوئورید و پتاسیم فلوئورید است، غلظت یون F^- ، $0/19\text{ppm}$ است.

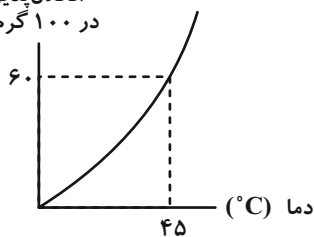
اگر پنجاه درصد شمار کاتیون‌های موجود در این محلول Na^+ باشد، غلظت پتاسیم فلوئورید و سدیم فلوئورید موجود در این

محلول برحسب ppm به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟ ($\text{F} = 19, \text{Na} = 23, \text{K} = 39: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $0/29 - 0/29$ (۲) $0/21 - 0/21$ (۳) $0/29 - 0/21$ (۴) $0/21 - 0/29$

۲۳۰- با توجه به منحنی انحلال پذیری زیر، غلظت محلول سیرشده پتاسیم نیترات در دمای 45°C چند mol.L^{-1} است؟ (چگالی

انحلال پذیری در ۱۰۰ گرم آب



محلول را $1/01 \text{ g.mL}^{-1}$ در نظر بگیرید.) ($\text{K} = 39, \text{N} = 14, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $3/25$

(۲) $3/75$

(۳) $4/25$

(۴) $4/75$

سؤال‌های گواه

۲۳۱- نسبت شمار نوترون‌ها به شمار پروتون‌ها در سنگین‌ترین ایزوتوپ طبیعی عنصر هیدروژن، کدام است؟

(۴) ۷

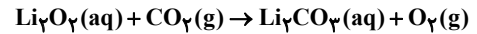
(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

محل انجام محاسبات

۲۳۷- مجموع ضریب‌های مولی مواد در معادله‌ی موازنه نشده:



کدام است و به ازای مصرف ۱۱/۵ گرم لیتیم پراکسید (Li_2O_2)، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP تولید می‌شود؟

$$(\text{Li} = 7, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1})$$

۳/۲ ، ۸ (۴)

۲/۴ ، ۸ (۳)

۲/۸ ، ۷ (۲)

۲/۳ ، ۷ (۱)

۲۳۸- اگر ۴۰۰ میلی‌گرم ید در ۳۱ میلی‌لیتر کربن تتراکلرید حل شود، درصد جرمی ید در محلول حاصل کدام است؟ (چگالی کربن

تتراکلرید را برابر $1/6 \text{ g.mL}^{-1}$ در نظر بگیرید.)

۲/۴ (۴)

۱/۲ (۳)

۰/۸ (۲)

۰/۶ (۱)

۲۳۹- غلظت محلول ۴۰ درصد جرمی سولفوریک اسید که چگالی آن $1/25 \text{ g.mL}^{-1}$ است، به تقریب برابر چند مول بر لیتر است؟

$$(\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{S} = 32 : \text{g.mol}^{-1})$$

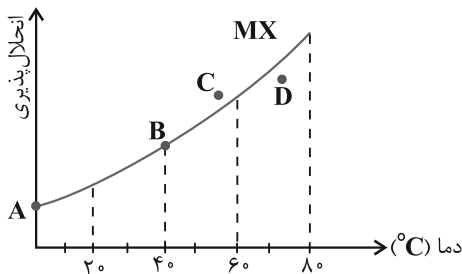
۵/۲۵ (۴)

۵/۱ (۳)

۴/۶ (۲)

۴/۱۲ (۱)

۲۴۰- با توجه به شکل زیر، چند مورد از مطالب زیر درباره‌ی نمک MX درست است؟



• در نقطه‌ی B، محلول این نمک، حالت سیر شده دارد.

• نقطه‌ی A، انحلال‌پذیری این نمک را در دمای 20°C نشان می‌دهد.

• در نقطه‌ی D، حلال می‌تواند مقدار بیش‌تری از این نمک را در خود حل کند.

• در نقطه‌ی C، حلال توانسته است مقدار بیش‌تر از حد سیر شدن از این نمک

را در خود حل کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)