



آزمون ۱۲ شهریور ماه ۱۴۰۰ دوازدهم تجربی

عمومی

طراحان سؤال

فارسی

سیدعلیرضا احمدی، محسن اصغری، مسلم ساسانی، عرفان شفاعتی، محسن فدایی، کاظم کاظمی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، سیدمحمد هاشمی

عربی، زبان قرآن

ابراهیم احمدی، ولی برجی، محمدرضا سوری، مرتضی کاظم شیرودی، محمد کاظمی نصرآبادی، سیدمحمدعلی مرتضوی

دین و زندگی

محمد آقاصالح، محبوبه ابّسام، علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، علی فضلی خانی، سیداحسان هندی

زبان انگلیسی

رحمت‌اله استیری، محمد طاهری، ساسان عزیزی‌نژاد، زیدان فرهانیان، عقیل محمدی‌روش

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی	سیدعلیرضا احمدی	مرتضی منشاری	محمدحسین اسلامی، مرتضی منشاری	پرگل رحیمی	فریبا رئوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	سید محمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور	—	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی	احمد منصوری	سیداحسان هندی	علیرضا ذوالفقاری زحل، سکینه گلشنی	زهره روشندی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچه‌لو، رحمت‌اله استیری، محدثه مرآتی	—	سپیده جلالی

اختصاصی

طراحان سؤال

ریاضی

مصطفی بهنام‌مقدم - امیر حدادیان - یوسف حسینی - عادل حسینی - امیر هوشنگ خمسه - طاهر دادستانی - آرش رحیمی - حمیدرضا سجودی - رضا سیدنجفی - حمیدرضا صاحبی - نسترن صمدی - عزیزاله علی‌اصغری - حمید علیزاده - کیان کریمی‌خراسانی - ایمان کوه‌پیما - سینا محمدپور - امیر محمودیان - علی مرشد - رحیم مشتاق‌نظم - میلاد منصوری - مجتبی نادری - پدram نیکوکار - امیر وفائی - شهرام ولایی - سهند ولی‌زاده - محمد یگانه

زیست‌شناسی

عباس آرایش - علیرضا آروین - رضا آری‌منش - پوریا آیتی - مهرزاد اسماعیلی - نوید امیدیان - علی پناهی‌شایق - محمدسجاد ترکمان - سمانه توتونچیان - سجاد حمزه‌پور - سجاد خادم‌نژاد - معین خنافره - محمدرضا دانشمندی - شاهین راضیان - حمید راهواره - علیرضا رهبر - محمدمهدی روزبهرانی - اشکان زرنندی - فاضل شمس - عبدالله شیرین‌فریمانی - سروش صفا - محمدحسین ظهیری‌فرد - مهد علوی - ماکان فاکری - فرید فرهنگ - فرشید کرمی - مهرداد محبی - حسن محمدنشایی - محمدحسن مؤمن‌زاده - سینا نادری

فیزیک

مهدی آذرنسب - زهره آقامحمدی - حمیده اخوان - بابک اسلامی - محمدحسین جوان - میثم دشتیان - سعید شرق - محمدرضا شریفی - فاطمه فتحی - محسن چندچلر - آرمین کمالی - مصطفی کیانی - غلامرضا محبی - امیر محمودی‌انزلی - حسین مخدومی - امیر مرادخان - سیدعلی میرنوری - احسان هادوی - علیرضا یاور

شیمی

عین‌الله ابوالفتحی - رئوف اسلام‌دوست - ساسان اسماعیل‌پور - محمدرضا پورجوید - احمدرضا جشانی‌پور - امیر حاتمان - پیمان خواجوی‌مجد - مرتضی خوش‌کیش - حسن رحمتی‌کوکنده - سیدرضا رضوی - جهان‌شاهی‌بیگبانی - سروش عبادی - محمد عظیمیان‌زواره - روح‌اله علیزاده - اکبر فروزانفر - فاضل قهرمانی‌فرد - حسن لشکری - محمدحسن محمدزاده‌مقدم - حسین ناصری‌ثانی

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	مستندسازی
ریاضی	علی مرشد	علی مرشد	مهرداد ملوندی	علی ونکی‌فراهانی	امیررضا کتابچی	آنته اسفندیاری
زیست‌شناسی	محمدمهدی روزبهرانی	امیرحسین بهروزی‌فرد	حمید راهواره	امیرحسین مرتضوی		مهساسادات هاشمی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	علی زراعتکار	علی ونکی‌فراهانی		محمدرضا اصفهانی
شیمی	هادی مهدی‌زاده	هادی مهدی‌زاده	امیرکیان بخارایی	امیرحسین مرتضوی		سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	اختصاصی: زهرالسادات غیائی - عمومی: الهام محمدی
مسئول دفترچه آزمون	اختصاصی: آریین فلاح‌اسدی - عمومی: معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیرگروه: مازیار شیروانی‌مقدم مسئول دفترچه اختصاصی: مهساسادات هاشمی - مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی
صفحه‌آرا	زهرآ تاجیک
ناظر چاپ	حمید محمدی

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

آزمون ۱۲ شهریور ماه ۱۴۰۰

بخش یازدهم تجربی

زمان پیشنهادی عمومی یازدهم: ۳۷ دقیقه

زمان پیشنهادی اختصاصی یازدهم: ۵۸ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی (دقیقه)
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	۱۵
	زبان انگلیسی ۲ (آشنا)	۱۰	۴۱-۵۰	
	ریاضی ۲	۱۰	۵۱-۶۰	۱۸
	زیست‌شناسی ۲	۲۰	۶۱-۸۰	۱۵
	فیزیک ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۱۵
یازدهم	شیمی ۲	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۰
	جمع یازدهم	۱۰۰	۱-۱۰۰	۹۵

ادبیات حماسی

ادبیات داستانی

(کبوتر طوق‌دار)

درس ۱۲ تا ۱۵

صفحه ۹۸ تا صفحه ۱۲۵

۱- معنی واژه‌های «خوالیگر، دها، نزه و ژیان» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- (الف) این سخن گفت و از زمین برخاست
(ب) آن سیه‌چرده که شیرینی عالم با اوست
(ج) دگر ره کاین سخن بشنید فرهاد
(د) باز آمدیم هر دو سوی خانه شادکام
- (۱) الف، ج، ب، د (۲) د، ج، ب، الف (۳) ب، ج، الف، د (۴) د، ب، ج، الف

۲- در کدام بیت، غلط املائی دیده می‌شود؟

- (۱) ای که انگشت‌نمایی به کرم در همه شهر
(۲) آن کس که چرخ پیش درش سر نهاده است
(۳) گاه بخوایید همی پشت دست
(۴) زیستن تا کی به بحر اندر چو خس؟

۳- آرایه‌های مقابل کدام بیت درست آمده است؟

- (۱) در عشق یار نیست مرا صبر و سیم و زر
(۲) چشم عبرت باز کن گردید چون مویت سفید
(۳) صاحب نظری را که به چشم تو فتد چشم
(۴) تماشا کن رخس را تا بدانی

۴- در کدام گزینه، تعداد تشبیه و استعاره، یکسان است؟

- (۱) تا گل روی تو در باغ لطافت بشکفت
(۲) قیمت گل برود چون تو به گلزار آبی
(۳) قد تو به آزادی بر سرو چمن خندد
(۴) کمان سخت که داد آن لطیف بازو را

۵- کدام گزاره دربارهٔ بیت زیر نادرست است؟

«همه کس ره راست جوینده‌اند / اگر کز و گر راست پوینده‌اند»

- (۱) دو ترکیب وصفی وجود دارد.
(۲) «گر» به معنای «یا» به کار نرفته است.
(۳) «جوینده» در نقش مسندی آمده است.
(۴) بیت فاقد فعلی با زمان ماضی نقلی است.

۶- در همهٔ گزینه‌ها واژه‌ای یافت می‌شود که هم معنای قدیمی خود را حفظ کرده و هم معنای جدید گرفته است؛ به جز:

- (۱) عروسم نباید که رعنا شوم
(۲) هوا پر ز پیکان شد و پر و تیر
(۳) نهاده‌اند شمع و برآمد به تخت
(۴) همه یک به یک دل پر از کین کنید
- به نزد خردمند رسوا شوم
جهان شد به کردار دریای قیر
همی بود لرزان به‌سان درخت
سپر بستر و تیغ بالین کنید

۷- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... حذف شناسه به قرینه لفظی دیده می‌شود.

- (۱) گفت که شما عهد بشکستید و مکر ساخته بودی و مرا بخواستی کشتن.
- (۲) کاشکی از من فراغی حاصل آیدی و کاری را شایان توانمی بود. دست یک‌دیگر بگرفتند و شرط وثیقت به جای آورد.
- (۳) ایشان در گوشه‌ای رفتند و با یک‌دیگر گفت: در مقام این اشتر میان ما چه فایده؟
- (۴) آورده‌اند که در آگیری دو بط و یکی باخه ساکن بودند و میان ایشان به حکم مجاورت، دوستی و مصادقت افتاده.

۸- مفهوم همه ابیات یکسان است؛ به جز:

- (۱) کارگاه باغ امکان را بود نیرنگ‌ها
- (۲) نیست در عالم ایجاد تفاوت در نفس
- (۳) گوهر که نفیس است ز خاشاک به زیر است
- (۴) جاهلان را فخر می‌باید ز جهل خود که دهر
- زاغ در صحرا و بلبل گشته محبوس قفس
- طوطی از زاغ به حرف چو شکر ممتاز است
- خاشاک خسیس از گهرش مرتبه والاست
- انتقام جرم نادان را ز دانا می‌کشد

۹- مفهوم کدام بیت، با دیگر ابیات متفاوت است؟

- (۱) از دل نبرد شوق وطن عزت غربت
- (۲) مصر را شوق وطن کرد به یوسف زندان
- (۳) از غربی به وطن می‌روم و می‌گویم
- (۴) چون عاشق مشتاق گشاید مژه آغوش
- در صلب گهر آب همان قطره‌زنان است
- گرچه از چاه حسد خاک وطن خالی نیست
- وقت آن خوش که به غربت ز وطن باز آید
- در غربت اگر یاد کنم خاک وطن را

۱۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) در پس پرده تزویر و ریا زاهد خشک
- (۲) دگر چگونه کنم در لباس دعوی زهد؟
- (۳) چون زره زیر قبا، پوشیده از مردم کنند
- (۴) چون تو را صد بت بود در زیر دل
- عنکبوتی است که دام مگسی می‌سازد
- که زیر خرقه مرا شیشه شراب شکست
- موشکافان طریقت خرقه پشمینه را
- چون نمایی خویش را صوفی به خلق؟

۸ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۲

الكذب مفتاح لكل شر

آنه ماری شیمل

درس ۵ تا ۶

صفحة ۵۵ تا ۷۸

■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۱ - ۱۳)

۱۱- ﴿قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ، اللَّهُ الصَّمَدُ، لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ، وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ﴾: بگو او خداوند

يَكْتَسِتُ.....

(۱) خدا بی نیاز است، نزاده و زاده نشده و کسی برایش همتا نبوده است!

(۲) خدا بی نیاز است، نزاده و زاده نشده و هیچگاه همتایی نداشته است!

(۳) فقط الله بی نیاز است، از کسی زاده و متولد نشد و هیچ شریکی ندارد!

(۴) بی نیاز فقط پروردگار است، از کسی متولد و زاده نشد و هیچ شریکی ندارد!

۱۲- «نُوصِيكُمْ أَنْ تُحَاوِلُوا كَثِيرًا لَكِي يُشْكَلَ فَرِيقٌ يَكُونُ هَدْفُهُ الْأَوَّلُ حَوَارًا بَيْنَ الْحَضَارَاتِ!»:

(۱) شما را توصیه می کنم که بسیار بکوشید تا تیمی را تشکیل دهید که هدف نخست آن گفتگو بین فرهنگ ها باشد!

(۲) به شما سفارش می کنیم که بسیار تلاش کنید تا تیمی تشکیل گردد که هدف اول آن گفتگو میان تمدن ها باشد!

(۳) به شما بسیار توصیه می کنیم که بکوشید تیمی تشکیل شود که هدف نخست آن گفتگوهای میان تمدن ها باشد!

(۴) به شما سفارش می کنیم که بسیار تلاش کنید تا تیمی را تشکیل دهید که هدف اول آن گفتگو میان تمدن ها باشد!

۱۳- عَيْنُ الْخَطَا:

(۱) أَمَرَ الْإِنْسَانَ أَنْ يُدَارِيَ النَّاسَ كَمَا أَمَرَ بِإِدَاءِ فَرَائِضِهِ! انسان امر شده است که با مردم مدارا کند همانطور که به انجام واجبات خود امر شده است!

(۲) فِي حَدِيثِ أَسْتَاذِنَا أَشِيرَ مَرَاتٍ إِلَى فُضَائِلِ أَنَّهُ مَارِي شِيمِل! در سخن استادمان بارها به فضایل آنه ماری شیمل اشاره شد!

(۳) أُخْتِي الْكَبِيرَةُ دَرَسَتْ ثَلَاثَ سَنَوَاتٍ فِي جَامِعَةِ مَدِينَتِنَا! خواهر بزرگم سه سال در دانشگاه شهرمان درس خواند!

(۴) أُعْطِيتُ أُمِّي عَهْدًا أَمْسَ بِأَنْ أَفْعَلَ شَيْئًا يَسْرُهَا! دیروز به مادرم قول دادم که چیزی را انجام دهم که خوشحالش کند!

■ إِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۱۴ - ۱۸) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

«كَانَ هُنَاكَ وَلَدٌ شَابٌّ يُصَاحِبُ رَفَقَاءَ السَّوِّءِ. مَنَعَتْهُ أُمُّهُ عَنْ مَعَاشَرَتِهِمْ، فَفَرَضَ الْوَلَدُ طَلَبَ الْأُمِّ وَأَصَرَ عَلَى مُصَاحَبَتِهِمْ، فَقَالَ: يَا أُمِّي إِنِّي أَعَاشِرُهُمْ وَلَكِنْ لَا أَتَأَثَّرُ بِأَخْلَاقِهِمْ أَبَدًا.»

عَزَمَتِ الْأُمُّ أَنْ تُحْضِرَ صَنْدُوقًا مِنَ التَّفَاحِ وَ قَدْ كَانَتْ فِيهِ تَفَاحَةٌ فَاسِدَةٌ مِنْ قَبْلِ، جُعِلَ الصَّنْدُوقُ فِي زَاوِيَةٍ مِنَ الْبَيْتِ وَ مَرَّتْ عِدَّةُ أَيَّامٍ، فَشَاهَدَتْ الْأُسْرَةَ أَنَّ التَّفَاحَاتِ فَاسِدَةً كُلَّهَا. قَالَتِ الْوَالِدَةُ: أَنْظُرْ بَنِي! كَيْفَ أَفْسَدَتِ تَفَاحَةٌ فَاسِدَةٌ جِيرَانَهَا. مِنْ يُعَاشِرُ الْأَشْرَارَ يَتَأَثَّرُ مِنْهُمْ أَخْلَاقًا!»

۱۴- عَيْنُ الْخَطَا حَسَبَ النَّصِّ:

(۱) مَا قَبْلَ الْوَلَدِ أَنْ يُغَيِّرَ سُلُوكَهُ!

(۲) الْأُمُّ لَمْ تَسْمَحْ لَوْلَاهَا بِمُعَاشَرَةِ رَفَقَاءِ السَّوِّءِ أَبَدًا!

(۳) كَانَتْ الْأُمُّ تُرِيدُ بَطْلَافَهَا نَجَاةَ وَلَدِهَا مِنْ أَضْرَارِ الرَّفِيقِ السَّيِّئِ!

(۴) كَانَ الْوَلَدُ يَظُنُّ أَنَّهُ لَنْ يَتَضَرَّرَ بِالصَّدَاقَةِ مَعَ الْأَشْرَارِ مِنْ بَيْنِ النَّاسِ!

۱۵- عَيْنُ الْخَطَا: عَزَمَتِ الْأُمُّ أَنْ

- (۱) يتعلّم ولدها درساً نافعاً للحياة!
- (۲) تُبَيِّن لولدها تأثّر النَّاسِ بِالْآخِرِينَ!
- (۳) يقضي الولد أوقاتاً أكثر مع أسرته!
- (۴) يُحذّر الولد من سلوكه الَّذِي يُسبّب الخُسران!

۱۶- عَيْنُ مَا يُخَالِفُ مَفْهُومَ النَّصِّ:

- (۱) سختی کشی ز دهر چو سختی دهی به خلق!
- (۲) پسر نوح با بدان بنشست، خاندان نبوتش گم شد!
- (۳) پرتو نیکان نگیرد هر که بنیادش بد است!
- (۴) دوست آن باشد که گیرد دست دوست!

■ عَيْنُ الْخَطَا فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۱۷ و ۱۸)

۱۷- «الأشرار»:

- (۱) اسم - جمع تكسير؛ مذكّر - معرفة / مفعول
- (۲) مذكّر - مفردة؛ شرّ؛ اسم تفضيل / مفعول أو مفعول به
- (۳) اسم - جمع مكسر - معرّف بأل / مفعول؛ فعله: «يُعَاشِر»
- (۴) اسم - جمع (مفردة مذكّر) - معرفة / مفعول لفعل «يُعَاشِر»

۱۸- «أفسدت»:

- (۱) فعل ماضٍ - مضارعه؛ يُفسد؛ حروفه الأصلية: ف س د - معلوم / فعل و الجملة فعلية
- (۲) ماضٍ - له ثلاثة حروف أصلية؛ مصدره على وزن: إفعال / مفعوله: جيران
- (۳) فعل - للمفرد المؤنث - مصدره: إفساد - معلوم / فاعله: «تفاحة»؛ الجملة فعلية
- (۴) فعل - للغائبة - حروفه الأصلية: ف س د؛ و له حرفان زائدان / مع فاعله جملة فعلية

■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۱۹ - ۲۰)

۱۹- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنِ الْأَفْعَالِ مِمَّا جَاءَ بَيْنَ الْقَوْسَيْنِ:

- (۱) هي تقرأ الأدعية و الأحاديث و لا تراجع ترجمتها! (« لا » للتهي)
- (۲) أشتريها لزملائي في القافلة! (فعل ماضٍ و معناه معادل للمضارع الإخباري)
- (۳) شاهدنا سنجاباً يقفز من شجرة إلى شجرة أخرى! (معناه معادل للمضارع الإلزامي)
- (۴) إن هربت من الواقع فسوف تُواجه المشاكل! (الفعل مضارع و نفيه يأتي مع « لَنْ »)

۲۰- عَيْنُ حَرْفِ اللَّامِ لِلْأَمْرِ:

- (۱) من يبحث عن النجاح فليتعلم طرق الحصول عليه!
- (۲) من يسع لإصلاح نفسه فعليه الابتعاد عن الفاسدين!
- (۳) ليُغلق المضيق جاء الناس بالكثير من الحديد و النحاس!
- (۴) طلب المعلم من الطلاب أن يجلسوا مُبتعدين من بعضهم ليُفرّقهم!

دین و زندگی ۲

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

۷ دقیقه

عصر غیبت، مرجعیت و
ولایت فقیه
درس ۹ و ۱۰
صفحه ۱۰۸ تا صفحه ۱۳۳

۲۱- باور و اعتقاد بر عبارت وحیانی «ذلک بأن الله لم یک مغیراً نعمه انعمها» ریشه در پذیرش کدام عبارت شریفه دارد؟

(۱) «نجعلهم ائمة و نجعلهم وارثین»

(۲) «یعدوننی لا یشرکون بی شیئا»

(۳) «إن الله سمیع علیم»

(۴) «وَعَدَ اللهُ الذِّینَ آمَنُوا مِنْكُمْ و عملوا الصالحات»

۲۲- وعده خداوند متعال در مورد آینده زمین در کتب آسمانی پیشین چه بوده است؟

(۱) مستضعفان پیشوایان و وارثان زمین‌اند. (۲) بندگان صالح زمین را به ارث می‌برند.

(۳) مستضعفان زمین را به ارث می‌برند. (۴) بندگان صالح پیشوایان و وارثان زمین‌اند.

۲۳- مطابق روایت علوی روز شادی علی و فرزندان او چه روزی است و در این روایت کدام یک از مفاهیم زیر استنباط می‌گردد؟

(۱) روزی که غیبت پایان می‌یابد. - غیبت در مقابل ظهور است نه حضور

(۲) روزی که پیروان علی شایستگی درک حضور را پیدا کنند. - غیبت در مقابل ظهور است نه حضور

(۳) روزی که غیبت پایان می‌یابد. - غیبت در مقابل حضور است نه ظهور

(۴) روزی که پیروان علی شایستگی درک حضور را پیدا کنند. - غیبت در مقابل حضور است نه ظهور

۲۴- سال تولد و سال شروع غیبت کبری و تعداد نواب خاص امام زمان (عج) به ترتیب کدام است؟

(۱) ۲۵۵ هـ. ق - ۳۱۹ هـ. ق - ۲۶۰ هـ. ق - ۳۱۹ هـ. ق - ۴

(۳) ۲۶۰ هـ. ق - ۳۲۹ هـ. ق - ۲۵۵ هـ. ق - ۳۲۹ هـ. ق - ۴

۲۵- گرفتاری به مضمون عبارت شریفه «مات میتة جاهلیة» پیامد بی‌مبالاتی به کدام حدیث نبوی است و یکی از علائم پیروی از امام عصر چیست؟

(۱) «خوش به حال کسی که به حضور قائم برسد، در حالی که پیش از قیام نیز پیرو او باشد.» - حضور در نبرد حق‌طلبان علیه مستکبران

(۲) «خوش به حال کسی که به حضور قائم برسد، در حالی که پیش از قیام نیز پیرو او باشد.» - بر کنار کردن حاکمان ستمگر

(۳) «هر کس دوست دارد خدا را در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او ملاقات کند، ولایت و محبت امام را بپذیرد.» - بر کنار کردن حاکمان ستمگر

(۴) «هر کس دوست دارد خدا را در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او ملاقات کند، ولایت و محبت امام را بپذیرد.» - حضور در نبرد

حق‌طلبان علیه مستکبران

۲۶- ثمره انجام صحیح وظیفه مؤمنانه خود در تفکر عمیق در دین چیست و به چه صورت باید مقدمات انجام این وظیفه فراهم گردد؟

(۱) «لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ» - «فلو لا نفرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ»

(۲) «لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ» - «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً»

(۳) «لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ» - «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً»

(۴) «لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ» - «فلو لا نفرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ»

۲۷- کدام عبارت شریفه، بر لزوم پیروی از فقها در عصر غیبت حضرت مهدی (عج) استدلال نموده است؟

(۱) «لِيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرٌ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ»

(۲) «فَإِنَّهُمْ حُجَّتِي عَلَيْكُمْ وَ أَنَا حُجَّةُ اللَّهِ عَلَيْهِمْ»

(۳) «لِيَنْدَرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ»

(۴) «لِئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»

۲۸- لازمه تصمیم‌گیری درست در برابر قدرت‌های ستمگر دنیا چیست و تلاش برای صیانت از عزت و استقلال کشور چگونه امکان‌پذیر است؟

(۱) تصمیم‌گیری براساس مشورت و بهره گرفتن از اندیشه متخصصان - دعوت مردم به استقامت و پایداری

(۲) تصمیم‌گیری براساس مشورت و بهره گرفتن از اندیشه متخصصان - وحدت و همبستگی اجتماعی

(۳) آگاهی و اطلاع از شرایط سیاسی و اجتماعی جهان - وحدت و همبستگی اجتماعی

(۴) آگاهی و اطلاع از شرایط سیاسی و اجتماعی جهان - دعوت مردم به استقامت و پایداری

۲۹- در چه صورتی هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی برای رهبر جامعه آسان‌تر می‌شود؟

(۱) باید بتوانیم از منافع فردی زود بگذریم و برای اهداف اجتماعی تلاش کنیم.

(۲) با اطلاع از شرایط سیاسی و اجتماعی در برابر قدرت‌های ستمگر تصمیم‌گیری صحیح داشته باشیم.

(۳) کارگزاران جامعه هم وظیفه خود را به درستی بشناسند و هم به درستی اجرا کنند.

(۴) با انجام وظیفه امر به معروف و نهی از منکر، ناظر بر فعالیت‌های اجتماعی باشیم.

۳۰- کدام یک از موارد زیر در رابطه با مردم، رهبری و وظایف آنان نسبت به یکدیگر صحیح است؟

(الف) قدرت‌های بزرگ، همیشه با فشار اقتصادی و روانی در پی تسلط بر کشورهای دیگرند و وظیفه رهبری دعوت مردم به استقامت است.

(ب) کارگزاران یا همان مدیران و مسئولان، به رهبری در اداره امور سه قوه مقننه، مجریه و قضائیه یاری می‌رسانند.

(ج) رهبر مردم به دنبال توسعه مال و ثروت خود نیست و همواره یک زندگی ساده را دنبال می‌کند.

(د) تفاوت مسئولیت رهبری در جامعه اسلامی با سایر رهبران، دلیل نگاه متفاوت مردم به آن است.



زبان انگلیسی ۲

۱۵ دقیقه

PART A: 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.

Art and Culture
(Get Ready,
Conversation, ...,
Vocabulary
Development)
درس ۳
صفحه ۸۱ تا ۹۴

- 31- We are going to hold a general meeting to discuss several ... problems such as unemployment and drug addiction.
1) unique 2) artistic 3) social 4) cheerful
- 32- There are nearly 7000 languages spoken across the world today. Despite this ..., most of the world's population speaks only a small number of these languages.
1) identity 2) discount 3) diversity 4) custom
- 33- Mary had not seen her neighbor for 15 years, but she ... her immediately.
1) developed 2) recognized 3) compared 4) reflected
- 34- It is a fact that in some cultures people ... greet each other by rubbing noses or pressing noses together.
1) fluently 2) uncertainly 3) morally 4) traditionally
- 35- An increase in tourism and making and selling handicrafts are good ways to help a country's
1) homeland 2) wellness 3) souvenir 4) economy
- 36- I think that parents have to find ways to show their children that they ... their feelings and reactions.
1) appreciate 2) collect 3) depend 4) produce

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.

Domestic tourism is the act of traveling for business or entertainment within one's home country. It is the main driving force of travel and tourism in major economies. In fact, in 22 countries of the 31 countries we analyzed, domestic tourism accounted for at least 50% of the total travel and tourism spending, with Brazil ranking first with 94% of the expenditure coming from domestic tourists. Brazil is followed by India, Germany, China, and Argentina, each with 87%. Japan, Mexico, the UK, and the US also enjoyed significant domestic spending levels – all at 80% or more. Strong domestic tourism in most of these countries is caused by a growing middle-class population, an increase in spending power among people, governments' policies in promoting new locations, and improving transportation infrastructure and economic links between different regions of the country. For instance, China has built an average of eight new airports every year since 2013 and rapidly developed its high-speed rail network over the last 15 years, which has opened up previously remote places to domestic tourists. In India, the government plans to build 100 new airports with a budget of 60 billion dollars over the next ten to fifteen years to increase the demand for domestic travel.

- 37- What does the passage mainly discuss?
1) The reasons why domestic tourism is better than international tourism
2) The plans of some Asian countries to increase the demand for domestic travel
3) Successful countries in domestic tourism and the reasons behind their success
4) The advantages and disadvantages of international tourism
- 38- The underlined word "It" in line 1 refers to
1) domestic tourism 2) the act of traveling
3) business 4) country
- 39- The underlined word "links" is closest in meaning to
1) habits 2) tongues 3) sites 4) relations
- 40- It is suggested by the writer that strong domestic tourism
1) is something that developing countries can never experience
2) depends on economic factors and governments' policies
3) is not important for a healthy economy in a society
4) cannot be possible in a society unless its people respect moral values

کتاب زرد

PART A: 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.

41-We are going to talk about some important ... and take decisions on the most immediate things we need to focus on now.

- 1) crafts 2) images 3) items 4) noises

42-It was a very ... moment in the film when the mother got aware of her son's death but still couldn't believe it.

- 1) boring 2) increasing 3) confusing 4) touching
-

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:

Until a couple of years ago, Mars has always been the top candidate for a planet other than Earth where life might be found. What if Mars disappoints us? Are there other candidates in the Solar System?

The answer is yes, and the next-best shot at finding extra-terrestrial life forms is on Europa, a moon of the planet Jupiter. Right now, there is no other body in the Solar system that attracts as much scientific attention as this bright strange-looking moon, the smallest of Jupiter's four large satellites. These satellites (as you would approach them moving outward from Jupiter) are Io, Europa, Ganymede and Callisto.

Europa seems like a good bet. Life might be a bit strange, but perhaps not a lot stranger than the life forms recently found around hot vents in the abyssal ocean. Liquid water and sources of energy are the essential prerequisites for life. Europa might well have them. Strong tidal heat could keep the inside of Europa warm enough to have liquid water beneath a layer of ice. Therefore, any organic compounds would be mobile, in water. They could interact.

43- Which of the following questions is the one which the passage is mainly concerned with?

- 1) What are the features of Jupiter?
- 2) What are the similarities between the Moon and Europa?
- 3) Why do scientists think Mars is unlikely to have intelligent life?
- 4) Where else in the Solar System (except Earth and Mars) is life likely to exist?

44- Of Jupiter's four satellites, which one is the farthest to this planet?

- 1) Io 2) Callisto
3) Europa 4) Ganymede

45- Of the words used in the passage, which one can replace the word “bet” in paragraph 3?

- 1) life 2) satellite 3) candidate 4) attention

46- Why does the author mention the word “ocean” in paragraph 3?

- 1) To give us a better sense of what possible life forms on Europa look like
- 2) To indicate the similarities between the conditions on Earth and those on Jupiter
- 3) To prove that the water needed for life to originate can be found in some parts of the Solar System
- 4) To discuss the reason why life forms on planets other than Earth would essentially be strange in form

PASSAGE 2:

On 15 February 2009, Diane Van Deren was one of a dozen runners taking part in the Yukon Arctic Ultra, a 700-kilometre race across frozen tundra in the middle of winter. Not a single woman had ever completed it. With temperatures of 30 degrees below zero and only seven hours of daylight each day, it's probably the toughest race in the world.

But, then, there is no woman like Diane Van Deren. Twelve years earlier, Van Deren, a former professional tennis player, had a kiwi-size piece of her brain taken out. It was part of the treatment for the epilepsy, a disease which she suffered from. The operation was successful, but she noticed a strange side effect: she could run without stopping for hours.

At the start of the Arctic Ultra, icy winds froze Van Deren's water supplies, so she had nothing to drink for the first 160 kilometers. She kept going by sucking on frozen fruit and nut bars. On the eleventh day, the ice beneath her feet cracked open and Van Deren fell up to her shoulders into a freezing river. She managed to climb out but struggled to continue. Her soaked boots had frozen to her feet.

47- What is the main purpose of the author?

- 1) To describe a new competition
- 2) To explain why Diane Van Deren is famous
- 3) To emphasize the importance of patience for athletes
- 4) To describe the achievement of a specific sportswoman

48- The underlined word "it" in paragraph 1 refers to

- | | |
|---------------------------|------------|
| 1) frozen tundra | 2) winter |
| 3) the Yukon Arctic Ultra | 4) running |

49- Which of the following is NOT true about Diane Van Deren, according to the passage?

- 1) It was her skill as a tennis player that helped her succeed in running under difficult conditions.
- 2) She could not run without stopping for hours before a kiwi-size piece of her brain was taken out.
- 3) Although she lost her water supplies in a race she participated in, she managed to get the water her body needed from other sources.
- 4) For some time during her life she stayed in a hospital for a health problem which she got rid of after doctors did whatever was required to remove that problem.

50- The passage suggests that those taking part in the Arctic Ultra

- 1) should be able to run for hours without any need to stop
- 2) have to be physically in good condition to finish it
- 3) can finish under a week's time
- 4) need to be women only

وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

توابع نمایی و لگاریتمی + حد و پیوستگی

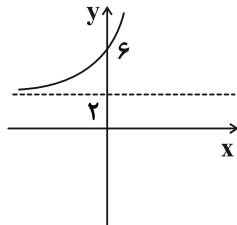
ریاضی ۲: صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۴۲

۵۱- اگر $\log 5 = \Delta k$ باشد، مقدار عبارت $A = \frac{1}{4} + \log_{\frac{5}{4}} \sqrt[5]{\frac{6}{4}}$ بر حسب k کدام است؟

- (۱) $3k$ (۲) $1-3k$ (۳) $6k$ (۴) $1-6k$

۵۲- ریشه معادله $\log_3(2x+2) - \log_3(1-x^2) = 1$ در کدام بازه زیر قرار دارد؟

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

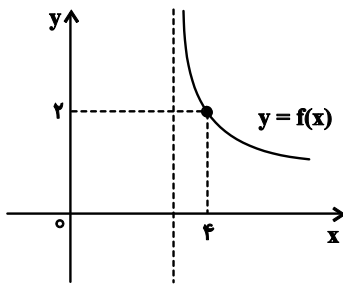


۵۳- نمودار تابع $f(x) = a^{x+2} - b$ به صورت مقابل است. $f(8)$ کدام است؟

- (۱) 1026 (۲) 1024 (۳) 1022 (۴) 1020

۵۴- از معادله $\log(x+1) - \log \sqrt{x+5} = 1 - \log \sqrt{50}$ ، لگاریتم $\sqrt{x}$ در پایه ۹ کدام است؟

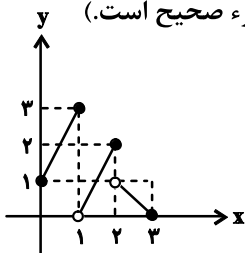
- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) 2 (۴) 4



۵۵- اگر نمودار تابع $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x+a) + b$ مطابق شکل مقابل باشد، حاصل $a+b$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -5 (۳) 1 (۴) -1

$x=3$



۵۶- نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^-} [f(3x^2 - x)]$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) صفر (۲) 1 (۳) 2 (۴) 3

۵۷- اگر $f(x) = \begin{cases} 1 & ; x \in \mathbb{Z} \\ -1 & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ باشد، حاصل عبارت $A = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow (\frac{1}{3})^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow \sqrt{3}^-} f(x)$ کدام است؟

- (۱) 2 (۲) 1 (۳) صفر (۴) -1

۵۸- تابع f با ضابطه $f(x) = \sqrt{x^4 - x^2}$ را در نظر بگیرید. چه تعداد از موارد زیر درست می‌باشد؟

- (الف) تابع در نقطه $x=0$ حد دارد. (ب) تابع در نقطه $x=-1$ حد چپ دارد. (پ) تابع در نقطه $x=1$ حد راست دارد.

- (۱) صفر (۲) 1 (۳) 2 (۴) 3

۵۹- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} 1+x^2, & x > 0 \\ m, & x = 0 \\ 1-x^2, & x < 0 \end{cases}$ ، به ازای کدام مقدار m در نقطه $x=0$ حد دارد؟

- (۱) فقط $m=0$ (۲) فقط $m=1$ (۳) هر مقدار m (۴) هیچ مقدار m

۶۰- تابع $f(x) = [x](x-1)$ اگر بر بازه $(a, 0)$ پیوسته باشد، بیشترین مقدار a کدام گزینه می‌باشد؟

- (۱) 4 (۲) 3 (۳) 2 (۴) 1

محل انجام محاسبات

تولیدمثل

زیست‌شناسی ۲: صفحه‌های ۹۷ تا ۱۱۸

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۶۱- کدام عبارت در ارتباط با نخستین ساختاری که اسپرم‌ها پس از خروج از کیسه بیضه در آن قرار دارند، به درستی بیان نشده است؟

- (۱) به مجاری دارای یاخته‌های هدف برای هورمون FSH متصل است.
 - (۲) پس از ورود به محوطه شکمی، در نگاه روبه‌رو، از جلوی مجاری میزنای عبور می‌کند.
 - (۳) در این بخش، همه اسپرم‌های سالم توانایی حرکت دادن دم خود را به دست آورده‌اند.
 - (۴) مجرایایی طویل و متصل به لوله‌ای بر روی بیضه است که اسپرم‌ها را از کیسه بیضه خارج می‌کند.
- ۶۲- در صورتی که در مردی، آسیب به هر دو اپی‌دیدیم وارد شود، نمی‌توان گفت.....

- (۱) تعداد اسپرم‌ها در محل تولید کاهش می‌یابد.
- (۲) بلوغ اسپرم مختل می‌شود.
- (۳) اسپرم‌ها توانایی حرکت کردن پیدا نمی‌کنند.
- (۴) در توانایی بارورسازی اسپرم اختلال به وجود می‌آید.

۶۳- در غدد جنسی یک فرد بالغ، همه یاخته‌هایی که طی فرایند اسپرم‌زایی در لوله‌های اسپرم‌ساز از هم جدا می‌شوند، چه

مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) هسته فشرده‌شده در سر و حالت نسبتاً کشیده‌ای پیدا می‌کنند.
- (۲) می‌توانند با تقسیم خود یاخته‌های دیگری به وجود آورند.
- (۳) امکان مشاهده شدن کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی در آن‌ها وجود ندارد.
- (۴) فاقد زائده‌های حرکتی هستند که در اسپرم‌های مایع منی دیده می‌شوند.

۶۴- کدام گزینه در رابطه با یک مرد بالغ، نادرست است؟

- (۱) در نوعی بیماری غدد ویکول سمنال، حرکت زامه‌ها در دستگاه تولیدمثلی زن با مشکل مواجه می‌شود.
- (۲) در نوعی اختلال در دستگاه عصبی محیطی، تمایز زامه‌ها در غدد جنسی مردانه به درستی اتفاق نمی‌افتد.
- (۳) در نوعی اختلال عملکرد غده پروستات، رنگ و pH مایع منی می‌تواند دستخوش تغییراتی شود.
- (۴) در نوعی بیماری غده تیروئید، فرایند زامه‌زایی و تقسیم کاستمان می‌تواند دچار اختلال شود.

۶۵- چند مورد درباره ساختارهای مشخص‌شده در شکل مقابل، درست است؟

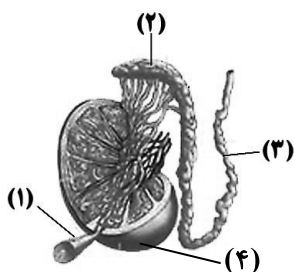
الف) در بین لوله‌های ۱، هورمونی با توانایی ایجاد صفات ثانویه مردانه تولید می‌شود.

ب) در لوله بخش ۲، تاژک اسپرم‌های سالم توانایی حرکت پیدا می‌کند.

ج) یاخته‌های جنسی توسط بخش ۳ در مایع منی به سمت میزراه حرکت می‌کنند.

د) مویرگ‌های خونی که به اندام نشان داده شده در شماره ۴ خون‌رسانی می‌کنند، نوعی صافی برای

محدود کردن عبور مولکول‌های بسیار درشت دارند.



- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۶- در ارتباط با چرخه جنسی در بدن دختری سالم و بالغ که بارداری رخ نداده است، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در نیمه اول چرخه رحمی برخلاف نیمه دوم آن، رشد و نمو دیواره داخلی رحم همانند فعالیت ترشحات مشاهده می‌شود.
- (۲) با شروع رشد هر انبانک درون تخمدان فرد، چرخه تخمدانی آغاز می‌شود و یاخته‌های انبانکی تقسیم و حجیم می‌شوند.
- (۳) زمانی که فعالیت ترشحات دیواره داخلی رحم، در حداکثر مقدار خود قرار دارد، رگ‌های خونی این دیواره نیز بیشترین طول خود را دارند.
- (۴) در پی دفع مخلوطی از خون و بافت‌ها، از طریق واژن، میزان مصرف ویتامین فولیک اسید در نوعی اندام لنفی کاهش می‌یابد.

۶۷- در ارتباط با فرایندهای اسپرم‌زایی و تخمک‌زایی در افراد سالم و بالغ، کدام گزینه، صحیح است؟

- (۱) در اسپرم‌زایی همانند تخمک‌زایی، شروع تقسیم کاهش می‌شود.
- (۲) هورمون‌های محرک تنظیم‌کننده اسپرم‌زایی همانند تخمک‌زایی، تحت کنترل یک نوع هورمون آزادکننده قرار دارند.
- (۳) در اسپرم‌زایی همانند تخمک‌زایی، عامل اصلی تکمیل فرایند تقسیم و تمایز، هورمون (های) مترشحه از هیپوفیز می‌باشد.
- (۴) تمامی مراحل اسپرم‌زایی همانند تمامی مراحل تخمک‌زایی، درون گروهی از غده‌های درون ریز بدن انجام می‌شوند.



۶۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح، تکمیل نمی‌کند؟

«در اثر افزایش هورمونی که»

- (۱) عامل اصلی تخمک‌گذاری در بدن زنان است، یاخسته‌های بینابینی موجود در بین لوله‌های اسپرم‌ساز هورمون تستوسترون را ترشح می‌کنند.
 - (۲) سبب افزایش فعالیت ترشحاتی جسم زرد می‌شود، در چهاردهمین روز بعد از پایان قاعدگی، سبب ورود اووسیت ثانویه به محوطه شکمی می‌شود.
 - (۳) سبب بزرگ و بالغ شدن انبایک در چرخه جنسی زنان می‌شود، ترشحات نوعی یاخته بیگانه‌خوار دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز افزایش می‌یابد.
 - (۴) کاهش آن از بالغ شدن انبایک‌ها طی دوره جنسی جلوگیری می‌کند، مقدار هورمون‌های تنظیم‌کننده چرخه تخمدانی در خون افزایش می‌یابد.
- ۶۹- در دختر بالغ و سالم، همزمان با شروع چرخه جنسی جدید، گروهی از یاخسته‌های فولیکولی، کروماتیدهای خواهری خود را جدا می‌کنند،.....

- (۱) همگی این یاخسته‌ها در رشد بیشتر اووسیت اولیه و آماده سازی برای تکمیل میوز آن، نقش اصلی را دارند.
- (۲) تنها برخی از این یاخسته‌ها تحت تأثیر یکی از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز قرار گرفته‌اند.
- (۳) همگی این یاخسته‌ها پس از مدتی شروع به ترشح هورمون مؤثر بر اندامی گلابی شکل می‌کنند.
- (۴) تنها برخی از این یاخسته‌ها پس از تخمک‌گذاری تحت تأثیر LH، دستخوش تغییرات عملکردی می‌شوند.

۷۰- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی، تکمیل می‌کنند؟

«اگر در یک زن سالم و بالغ به صورت طبیعی، غلظت هورمون یابد، با قطعیت می‌توان گفت که»

- (۱) پروژسترون به شدت کاهش - پس از مدتی تخریب دیواره رحم رخ می‌دهد.
 - (۲) FSH افزایش - مقدمات رشد چند انبایک (فولیکول) در تخمدان فراهم می‌شود.
 - (۳) استروژن به یک‌باره افزایش - پس از چند روز با تشکیل جسم زرد غلظت پروژسترون افزایش می‌یابد.
 - (۴) LH کاهش - به علت بازخورد منفی، ترشح نوعی هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس افزایش می‌یابد.
- ۷۱- به طور معمول، کدام عبارت، در مورد نوعی پرده جنینی که پس از انجام فرایند جایگزینی دارای زوائد انگشتی است، صادق است؟
- (۱) از ورود همه پروتئین‌های Y شکل مادر به خون جنین جلوگیری می‌کند.
 - (۲) در حفاظت و تغذیه یاخسته‌های حاصل از توده درونی بلاستوسیت نقش دارد.
 - (۳) از یاخسته‌های ترشح‌کننده آنزیم‌های هضم‌کننده یاخسته‌های جدار رحم منشأ می‌گیرد.
 - (۴) با ترشح نوعی هورمون جنسی، سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح نوعی پیک شیمیایی از آن می‌شود.

۷۲- کدام گزینه صحیح است؟

«در خانمی بالغ به طور حتم»

- (۱) هر هورمونی که بر فعالیت جسم زرد مؤثر است - با افزایش خود، از قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند.
- (۲) هر ماده مغذی که به مصرف یاخسته‌های جنینی می‌رسد - از طریق رگ‌های خونی بدن مادر که به جفت وارد می‌شوند، تأمین می‌شود.
- (۳) و باردار، بخشی که پروژسترون ترشح می‌کند - در نیمه چرخه جنسی تحت اثر هورمون محرک غدد جنسی، ترشحات خود را افزایش داده است.
- (۴) پرده اطراف جنین که همراه بخشی از رحم، جفت را تشکیل می‌دهد - در اطراف رگ‌های خونی درون بند ناف نیز مشاهده می‌شود.

۷۳- هر دوقلوی

- (۱) ناهمسان، ممکن نیست جنسیت مشابه داشته باشد.
- (۲) ناهمسان، از تقسیم یک بلاستوسیت به وجود آمده است.
- (۳) به هم چسبیده، ممکن نیست ناهمسان باشد.
- (۴) همسان، یک جفت مشترک با بند ناف‌های مجزا دارند.

۷۴- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک زن باردار، در ارتباط با رگ‌های خونی رابط جنین و جفت، هر نوع رگی که»

- الف) تعداد کم‌تری از آن وجود دارد، برخلاف سیاهرگ ورودی به کبد، مواد غذایی زیادی دارد.
- ب) واجد خون دارای اکسیژن است، بیشتر در سطح اندام‌های بدن یک فرد سالم و بالغ دیده می‌شود.
- ج) اطراف رگ دیگر پیچیده است، دارای رشته‌های الاستیک فراوان در لایه میانی و مقطع عرضی گرد می‌باشد.
- د) خون را به سمت جفت می‌برد، همانند رگ پشتی خروجی از کمان‌های آبششی ماهی دارای خون تیره است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

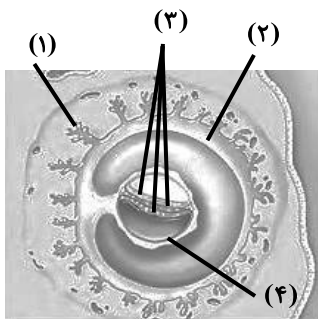
۱ (۱)

۷۵- در انسان، تنها به منظور آغاز شدن لقاح در لوله رحم کدام گزینه، ضروری است؟

- (۱) ورود هسته اسپرم به اووسیت ثانویه و ادغام شدن با هسته تخمک
- (۲) آزاد شدن مواد سازنده جدار لقاحی از ریزکیسه‌های موجود در اووسیت
- (۳) هضم شدن لایه داخلی اطراف اووسیت توسط آنزیم‌های آزاد شده از آکروزوم
- (۴) پاره شدن آکروزوم در حین عبور اسپرم از لایه شفاف و ژله‌ای اطراف اووسیت

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

- (۱) شماره ۴ برخلاف شماره ۲، از لایه تروفوبلاست به وجود آمده است.
- (۲) شماره ۴ هورمونی ترشح می‌کند که مانع از تخریب لایه درونی رحم می‌شود.
- (۳) هر لایه شماره ۳، یاخته‌هایی دارد که می‌توانند به گروهی از بافت‌های بدن تبدیل شوند.
- (۴) در شماره ۱، دو سرخرگ با خون تیره و یک سیاهرگ با خون روشن وجود دارد.



۷۷- چند مورد عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با نوعی کرم که قطعاً می‌توان گفت»

- (الف) هر فرد دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد - دارای حفره گوارشی برای جابه‌جایی مواد است.
 - (ب) هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند - رحم بین دو نوع اندام تولیدکننده گامت قرار گرفته است.
 - (ج) دارای دو طناب عصبی در طول بدن خود است - انشعابات حفره گوارشی به تمامی نواحی بدن نفوذ کرده است.
 - (د) در ساختار دفعی خود دارای لوله‌هایی است که به روده متصل می‌شوند - فاقد تولیدمثل جنسی است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۸- در مورد بکرزایی در جانوران، کدام گزینه صحیح است؟

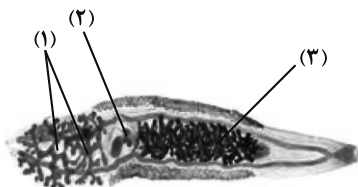
- (۱) هر جانوری که بکرزایی انجام می‌دهد، ماده وراثتی خود را از یک والد به ارث برده است.
- (۲) نوعی تولیدمثل جنسی می‌باشد که همواره بدون نیاز به یاخته جنسی نر رخ می‌دهد.
- (۳) جانور حاصل از این روش تولیدمثلی، قطعاً با روش میتوز، گامت تولید می‌کند.
- (۴) همواره از روی کروموزوم‌های گامت، یک نسخه ساخته می‌شود.

۷۹- هر جانور مهره‌دار بالغی که قطعاً است.

- (۱) تخمک‌هایش دیواره چسبناک و ژله‌ای دارند - فاقد تنفس ششی است.
- (۲) لقاح داخلی دارد - اسپرم‌ها از بدن جنس نر وارد بدن جنس ماده می‌شوند.
- (۳) به نوزادهای خود شیر می‌دهد - هیچ‌یک از مراحل رشد و نمو جنین در خارج از بدن مادر طی نمی‌شود.
- (۴) میزان اندوخته غذایی تخمک‌هایش اندک است - سامانه گردش خون بسته دارد.

۸۰- در ارتباط با شکل زیر، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، بخشی از دستگاه تولیدمثلی که معادل بخش شماره است..... بخشی از دستگاه تولیدمثلی که معادل بخش شماره»



- (۱) است، برخلاف ۲ - است، تحت اثر فعالیت هورمون‌های مترشح از غده هیپوفیز قرار دارد.
- (۲) است، همانند ۱ - است، یاخته‌هایی دارد که قادر به ترشح نوعی هورمون جنسی هستند.
- (۳) است، همانند ۲ - است، در دوران یائسگی بر اثر فعالیت‌های هورمونی دچار تغییراتی می‌شوند.
- (۴) است، برخلاف ۲ - است، یاخته‌هایی دارد که تحت اثر مستقیم هورمون (های) هیپوفیزی، تقسیم میتوز انجام می‌دهند.

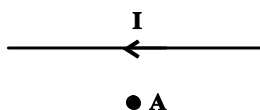
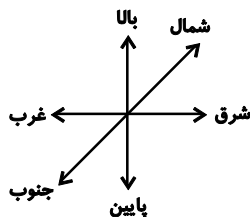


مغناطیس و القای الکترومغناطیسی

فیزیک ۲: صفحه‌های ۶۵ تا ۸۵

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۸۱- میدان مغناطیسی ناشی از جریان در سیمی راست و بلند که جریانی به سمت غرب دارد، در نقطه (A) به کدام سمت است؟



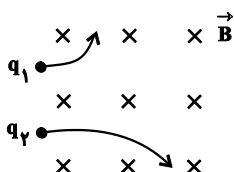
- (۱) شمال
- (۲) جنوب
- (۳) غرب
- (۴) شرق

۸۲- جهت میدان مغناطیسی درون کره زمین از قطب به سمت قطب می‌باشد.

- (۱) شمال جغرافیایی، جنوب مغناطیسی
- (۲) شمال مغناطیسی، جنوب جغرافیایی
- (۳) جنوب جغرافیایی، شمال مغناطیسی
- (۴) جنوب مغناطیسی، شمال جغرافیایی

۸۳- مطابق شکل زیر، دو ذره باردار q_1 و q_2 با جرم و انرژی جنبشی برابر، وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت شده و تحت

تأثیر نیروی مغناطیسی، مسیرهای زیر را می‌پیمایند. کدام یک از روابط زیر درست است؟



- (۱) $q_1 < 0$ و $q_2 > 0$ ، $|q_1| > |q_2|$
- (۲) $q_1 > 0$ و $q_2 < 0$ ، $|q_1| > |q_2|$
- (۳) $q_1 > 0$ و $q_2 < 0$ ، $|q_1| < |q_2|$
- (۴) $q_1 < 0$ و $q_2 > 0$ ، $|q_1| < |q_2|$

۸۴- دو گلوله کوچک رسانای هم‌اندازه با بارهای هم‌نام، با تندی‌های $v_1 = 3 \frac{m}{s}$ و $v_2 = 6 \frac{m}{s}$ جداگانه و به‌طور عمود بر خط‌های

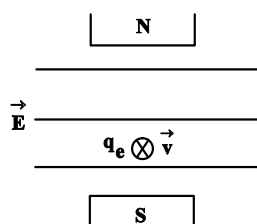
میدان مغناطیسی یکنواختی وارد فضای آن می‌شوند و بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر هر دو گلوله برابر با F است. اگر دو گلوله را با هم تماس دهیم و سپس از هم جدا کنیم، هر یک از آن‌ها با کدام تندی بر حسب متر بر ثانیه به‌طور عمود بر خط‌های همان میدان مغناطیسی وارد شود تا اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر هر گلوله برابر با ۲F شود؟

- (۱) ۴
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۹

۸۵- در شکل زیر، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت بین دو قطب آهنربا، برابر ۵G است. یک الکترون را با تندی 10^3

کیلومتر بر ثانیه عمود بر صفحه کاغذ به سمت داخل صفحه پرتاب می‌کنیم. جهت و اندازه میدان الکتریکی افقی

بر حسب $\frac{N}{C}$ برای حرکت بدون انحراف الکترون درون دو میدان الکتریکی و مغناطیسی عمود بر هم، کدام است؟ (از وزن



الکترون صرف‌نظر کنید).

- (۱) راست ، ۵ /
- (۲) راست ، ۵۰۰
- (۳) چپ ، ۵ /
- (۴) چپ ، ۵۰۰

۸۶- قرار گرفتن کدام یک از مواد مغناطیسی در میدان مغناطیسی خارجی سبب القای دو قطبی‌های مغناطیسی در خلاف

سوی میدان خارجی در آن می‌شود؟

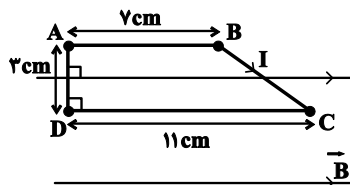
- (۱) پارامغناطیسی
- (۲) دیامغناطیسی
- (۳) فرومغناطیسی نرم
- (۴) فرومغناطیسی سخت

محل انجام محاسبات

۸۷- قطر سطح مقطع یک سیملوله آرمانی ۳cm و طول آن ۳۰cm است. اگر جریان عبوری از سیملوله ۵A و بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت درون سیملوله ۰/۴T باشد، تعداد حلقه‌های سیملوله کدام است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

- (۱) 2×10^4 (۲) 4×10^2 (۳) 2×10^5 (۴) 4×10^3

۸۸- مطابق شکل زیر، یک سیم مسی را به شکل یک دوزنقه درآورده‌ایم و آن را به‌طور کامل درون میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۰/۵T قرار می‌دهیم. اگر جریان الکتریکی عبوری از سیم برابر با ۲A باشد، به ترتیب از راست به چپ اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر قسمت BC و اندازه نیروی مغناطیسی خالص وارد بر کل سیم مسی، چند نیوتون می‌باشد؟



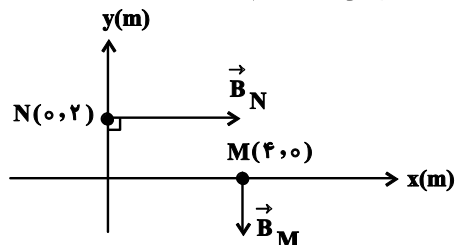
(۱) ۰/۰۰۳ و صفر

(۲) ۰/۰۳ و صفر

(۳) ۰/۰۰۳ و ۰/۰۰۵

(۴) ۰/۰۳ و ۰/۰۵

۸۹- مطابق شکل زیر، بردارهای میدان مغناطیسی حاصل از یک سیم طویل حامل جریان مستقیم، در دو نقطه M و N رسم شده است. کدام گزینه درست است؟



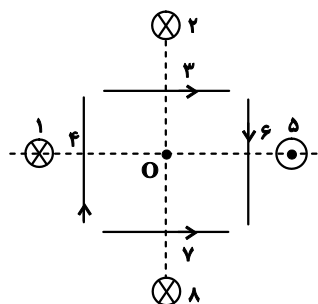
(۱) سیم در نقطه (۲, ۴) بر صفحه عمود است و جریان آن درون سو است.

(۲) سیم در نقطه (۲, ۴) بر صفحه عمود است و جریان آن برون سو است.

(۳) سیم در نقطه (۰, ۰) بر صفحه عمود است و جریان آن درون سو است.

(۴) سیم در نقطه (۰, ۰) بر صفحه عمود است و جریان آن برون سو است.

۹۰- در شکل زیر، ۸ سیم راست، مستقیم و حامل جریان به فاصله‌های مختلف و جریان‌های مختلف در اطراف نقطه O قرار گرفته‌اند و اندازه میدان مغناطیسی ناشی از جریان هر سیم در نقطه O مطابق جدول زیر است. اندازه میدان مغناطیسی برابند در نقطه O چند تسلا می‌شود؟



شماره سیم	اندازه میدان مغناطیسی در O
۱	۳T
۲	۲T
۳	۲T
۴	۳T
۵	۲T
۶	۲T
۷	۹T
۸	۴T

(۴) $\sqrt{33}$

(۳) ۳۳

(۲) $\sqrt{3}$

(۱) ۳

محل انجام محاسبات

در پی غذای سالم

شیمی ۲: صفحه‌های ۷۵ تا ۹۷

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۹۱- در چند مورد، علت ذکر شده برای توجیه تفاوت سرعت در پدیده بیان شده، نادرست است؟

* محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات در واکنش با یک اسید آلی، در اثر گرم شدن به سرعت بی‌رنگ می‌شود. (علت: تفاوت در دمای واکنش)

* گرد آهن درون کپسول چینی نمی‌سوزد اما با پاشیده شدن روی شعله می‌سوزد. (علت: تفاوت در حالت فیزیکی)

* یک مول H_2 و یک مول Cl_2 در ظرف یک لیتری سریع‌تر از ظرف ده لیتری با یکدیگر واکنش می‌دهند. (علت: تفاوت در سطح تماس)

* فلز منیزیم با یک لیتر محلول هیدروکلریک اسید 1 mol.L^{-1} سریع‌تر از یک لیتر محلول هیدروفلوئوریک اسید 1 mol.L^{-1} واکنش می‌دهد. (علت: تفاوت در تعداد مول اسیدها)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) هر چه گستره زمانی انجام یک تغییر کوچک‌تر باشد، آهنگ تغییر آن کمتر بوده و واکنش سریع‌تر انجام می‌شود.

(۲) انفجار، یک واکنش شیمیایی بسیار سریع است که در آن از مقدار کمی ماده منفجره به حالت جامد یا مایع، حجم زیادی از گازهای داغ تولید می‌شود.

(۳) واکنش سوختن قند آغشته به خاک باغچه سریع‌تر از سوختن قند است، زیرا در خاک باغچه کاتالیزگر مناسب برای این واکنش وجود دارد.

(۴) واکنش تجزیه سلولز کاغذ بسیار کند رخ می‌دهد و سرعت آن از زنگ زدن آهن کمتر است.

۹۳- $1/68$ گرم سدیم هیدروژن کربنات ($NaHCO_3$) از طریق واکنش زیر تجزیه می‌شود. اگر بعد از گذشت ۱۰۰ ثانیه، نسبت مقدار مول گازهای تولیدی به مقدار مول باقی‌مانده واکنش دهنده برابر با ۳ باشد، سرعت متوسط تولید فراورده جامد در

همان بازه زمانی چند گرم بر ساعت است؟ ($H=1$ ، $C=12$ ، $Na=23$ ، $g.mol^{-1}$)



۱ (۲۸/۶۲) ۲ (۲۵/۵) ۳ (۳۰/۲) ۴ (۱۸/۶۵)

۹۴- عبارت کدام گزینه نادرست است؟



(۱) فلزهای قلیایی سدیم و پتاسیم در شرایط یکسان با آب سرد به شدت واکنش می‌دهند اما سرعت واکنش‌ها متفاوت است.

(۲) عامل مؤثر بر افزایش سرعت واکنش شکل بالا، مشابه عامل افزایش سرعت بر اثر افزودن خاک باغچه به قند در حال سوختن است.

(۳) در واکنش فلز Zn با محلول $CuSO_4$ افزایش مقداری آب به محلول، همانند افزایش دما، سبب افزایش سرعت واکنش می‌شود.

(۴) بنزوئیک اسید، ترکیب آروماتیک دارای گروه کربوکسیل است که به عنوان نگهدارنده، سرعت واکنش‌هایی که منجر به فساد مواد غذایی می‌شوند را کاهش می‌دهد.

محل انجام محاسبات

آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش @zistkanoon2

۹۵- چند مورد از تغییرات زیر، سبب افزایش سرعت واکنش تیغه روی با محلول مس (II) سولفات می شود؟ (دمای اولیه انجام واکنش 25°C است.)

الف) افزودن 0.02 مول CuSO_4 به محلول واکنش

ب) انجام دادن واکنش در شرایط STP

پ) استفاده از گرد روی به جای تیغه روی

ت) افزایش فشار بر ظرف انجام واکنش

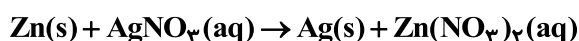
(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۲

۹۶- اگر گاز حاصل از تجزیه KClO_3 طبق واکنش زیر در مدت ۱۰ ثانیه، بادکنکی کروی به شعاع ۱۰ سانتی متر را پر کند و چگالی گاز حاصل در شرایط مورد نظر برابر 8 g.L^{-1} باشد، سرعت مصرف KClO_3 بر حسب مول بر دقیقه کدام است؟ (از حجم اولیه بادکنک صرف نظر کنید. $\text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$; π را برابر ۳ در نظر بگیرید.)



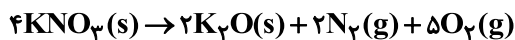
(۱) 0.2 (۲) 0.1 (۳) 0.8 (۴) 0.4

۹۷- تیغه ای از جنس فلز روی را در ۴۰۰ میلی لیتر محلول نقره نیترات وارد می کنیم. اگر واکنش پس از $2/5$ دقیقه به طور کامل پایان یابد، تغییر جرم تیغه روی برابر $3/88$ گرم خواهد بود. سرعت متوسط مصرف فلز روی چند mol.min^{-1} است؟ (فرض کنید ۷۵٪ اتم های نقره بر سطح تیغه می نشینند. واکنش موازنه شود. $\text{Zn} = 65$, $\text{Ag} = 108 \text{ g.mol}^{-1}$)



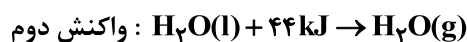
(۱) 0.002 (۲) 0.004 (۳) 0.008 (۴) 0.016

۹۸- اگر در واکنش تجزیه پتاسیم نیترات مطابق معادله زیر، پس از گذشت ۲ دقیقه، $15/76$ گرم از KNO_3 باقی بماند و $3/0$ مول گاز اکسیژن در همین مدت آزاد شود، مقدار اولیه پتاسیم نیترات برابر چند گرم و در همین بازه زمانی سرعت متوسط تولید گاز نیتروژن چند mol.s^{-1} است؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید. $\text{N} = 14$, $\text{O} = 16$, $\text{K} = 39 \text{ g.mol}^{-1}$)



(۱) $0.001, 40$ (۲) $0.01, 50$ (۳) $0.01, 40$ (۴) $0.001, 50$

۹۹- اگر سرعت تولید فراورده گازی در واکنش (موازنه نشده) اول در شرایط STP برابر با 2 L.s^{-1} باشد، گرمای حاصل از این فرایند در مدت ۲ دقیقه، به تقریب چند کیلوگرم آب را طبق واکنش دوم تبخیر خواهد کرد؟ (سرعت تولید فراورده گازی را ثابت فرض کنید.) ($\text{O} = 16$, $\text{H} = 1 \text{ g.mol}^{-1}$)



(۱) 0.04 (۲) 0.03 (۳) 0.02 (۴) 0.01

۱۰۰- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) ردپای غذا همانند ردپای کربن دی اکسید و آب، دو چهره ای است.

(۲) سهم تولید گاز کربن دی اکسید در ردپای غذا به مراتب بیش از سوختن سوخت ها در خودروها و کارخانه ها است.

(۳) چهره پنهان ردپای غذا نشان می دهد که کمتر از ۵۰٪ از غذایی که در جهان فراهم می شود به مصرف نمی رسد.

(۴) یکی از چهره های پنهان ردپای غذا، تولید گازهای گلخانه ای به ویژه کربن دی اکسید است.

محل انجام محاسبات

آزمون ۱۲ شهریور ماه ۱۴۰۰

بخش دهم تجربی

زمان پیشنهادی عمومی دهم: ۳۸ دقیقه

زمان پیشنهادی اختصاصی دهم: ۵۸ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی (دقیقه)
دهم	فارسی ۱	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۷
	عربی ۱	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۸
	دین و زندگی ۱	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۷
	زبان انگلیسی ۱	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۶
	زبان انگلیسی ۱ (آشنا)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	
	ریاضی ۱	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۸
	زیست‌شناسی ۱	۲۰	۱۶۱-۱۸۰	۱۵
	فیزیک ۱	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۵
	شیمی ۱	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۰
جمع دهم		۱۰۰	۱۰۱-۲۰۰	۹۶

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

۷ دقیقه

فارسی ۱

ادبیات حماسی

ادبیات داستانی

(طوطی و بقال)

درس ۱۲ تا ۱۴

صفحه ۹۲ تا صفحه ۱۱۷

۱۰۱- در میان واژه‌های داده شده، معنی چند واژه درست است؟

(ستوه: درماندن)، (کام: نیت)، (هژیر: خوب)، (ندامت: سرزنش)، (بسند: سزاوار)، (برگاشتن: برگشتن)، (بهرام: کیوان)،
(آورد: کارزار)، (درع: کلاه فلزی)

(۴) شش

(۳) پنج

(۲) چهار

(۱) سه

۱۰۲- کدام گزینه فاقد غلط املایی است؟

- (۱) از آن که او را از ذکر حق، پروای خلق نبود. تا روزی الحاح بسیار کردند، گفت: مرا استادی بود و من علم از وی می‌آموختم.
- (۲) و دشمن ضعیف را خار نشاید داشت، که اگر از قوت و زور درماند، به حیل و مکر فتنه انگیزد.
- (۳) درویش ضعیف حال را در خشکی تنگ سال می‌پرس که چونی آلا به شرط آن که مرحم ریشش بنهی و معلومی پیشش.
- (۴) به قفا باز خفته بودم، از گوشه ارش چیزی قطره قطره می‌چکید به دهانم و در باطنم حلاوت پدید می‌آمد.

۱۰۳- ابیات زیر به ترتیب سروده چه کسانی هستند؟

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| الف) دگر ره چنان شد هنر آشکار | کزان خیره شد دیده روزگار |
| ب) چون بسی ابلیس آدم روی هست | پس به هر دستی نشاید داد دست |
| ۱) فردوسی، مولوی | ۲) فردوسی، سعدی |
| ۳) محمود شاهرخی، سعدی | ۴) محمود شاهرخی، مولوی |

۱۰۴- آرایه‌های ادبی بیت زیر در کدام گزینه تماماً درست است؟

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| «صفای خاک به نوعی که ماهی اندر آب | ز اشتیاق زمین در زمان برآرد بال» |
| ۱) کنایه، استعاره، اغراق، جناس | ۲) اغراق، کنایه، حسن تعلیل، تضاد |
| ۳) واج‌آرایی، استعاره، تشبیه، تمثیل | ۴) مراعات نظیر، کنایه، جناس، تشبیه |

۱۰۵- کدام بیت فاقد یکی از دو آرایه «مجاز یا اغراق» است؟

- | | |
|---|-----------------------------------|
| ۱) به خاکم آن بت اگر با رقیب درگذر آید | ز مضطرب شدن من زمین به لرزه درآید |
| ۲) اشکم افتاد از نظر زان‌رو فرو رفت او به خاک | برکشیدم ناله را تا از ثریا برگذشت |
| ۳) از بس به دیده دل، دریای خون زند جوش | ترسم ز سیل اشکم عالم خراب گردد |
| ۴) طوفان نوح را به نظر درنیآورد | شور محبتی که در آب و گل من است |

۱۰۶- توضیح مقابل در کدام گزینه نادرست است؟

- | | |
|------------------------------------|--|
| ۱) موج این دریا نجوید ساحل آرام را | طاقت و آسودگی از من گریزان باد و هست (شبکه معنایی) |
| ۲) تهمتن بیامد چو سرو بلند | به چنگ اندرون گرز و بر زین کمند (واو ربط) |
| ۳) مکن با من ناشکیبا عتیب | که در عشق صورت نبندد شکیب (دو ممال در بیت وجود دارد) |
| ۴) فرامرز چون پیش کابل رسید | به شهر اندرون نامداری ندید (دو حرف اضافه برای یک متمم) |

۱۰۷- معنی «برکشیدن» در بیت زیر، در چند بیت از ابیات زیر تکرار شده است؟

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| «چو بر زین بیچید گرد آفرید | یکی تیغ تیز از میان برکشید» |
| الف) یا اول محنت است یا آخر عمر | زین گونه که تنگ برکشیده است فلک |
| ب) جهان آفرینش چنان برکشید | که نامش به هر گوشه‌ای گسترید |
| ج) از آن گه که یزدان جهان آفرید | فلک برکشید و زمین گسترید |
| د) از آن پیش کاو دشنه را برکشید | جگرگاه سیمین تو بر درید |
| ه) سپه‌ساز و برکش سوی نیمروز | شب از رفتن ره میاسای و روز |
| ۱) یک | ۲) دو |
| ۳) سه | ۴) چهار |

۱۰۸- ابیات کدام گزینه با هم تقابل معنایی دارند؟

- | | |
|--|---------------------------------------|
| الف) بستن لب بر در روزی کند کار کلید | کوزه از خم پر شراب ناب می‌آید برون |
| ب) بوی خون شفق از خنده من می‌آید | گرچه چون صبح به ظاهر لب خندان دارم |
| ج) ز سیما می‌توان دریافت در دل هر چه می‌باشد | عیار باده را صاحب نظر می‌گیرد از مینا |
| د) گر به ظاهر چون لب پیمانه خاموشیم ما | از ته دل چون خم سرپسته در جوشیم ما |
| ۱) الف، ب | ۲) ب، ج |
| ۳) د، الف | ۴) الف، ج |

۱۰۹- کدام گزینه با بیت زیر قرابت بیش‌تری دارد؟

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| «سر گرگ باید هم اول برید | نه چون گوسفندان مردم درید» |
| ۱) اول اندیشه وانگهی گفتار | پای بست آمده است و پس دیوار |
| ۲) درد او را دوا شناختنی است | چون شناسی علاج ساختنی است |
| ۳) وانگردد از ره آن تیر ای پسر | بند باید کرد سیلی را ز سر |
| ۴) گرگ آسود، نجستیم چو آثارش | درد افزود، نکردیم چو درمانش |

۱۱۰- کاربرد «حماسه» در کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| ۱) نهاد آن بن نیزه را بر زمین | ز خاک سیاه اندر آمد به زین |
| ۲) ز خون خاک دریا شد و دشت کوه | ز پس کشته افکنده از هر گروه |
| ۳) زمین آمد از سم اسپان به جوش | به ابر اندر آمد فغان و خروش |
| ۴) تو گفתי هوا کوه آهن شده است | سر کوه پرت‌رگ و جوشن شده است |

۷ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۱

ذوالقرنین

یا مَنْ فی البحارِ عجائبه

درس ۶ تا ۷

صفحه‌های ۶۱ تا ۸۸

■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (۱۱۱ - ۱۱۴)

۱۱۱- « هل تُصدّق أنّ الحيوان الذي يبلغُ وزنه ضعفَ وزنِ الإنسان، يُغني كالتّايور و يضحك

كالأطفال؟! »:

- (۱) آیا باورت می‌شود حیوانی که وزنش به دو برابر وزن انسان می‌رسد، مانند پرنده‌ها آواز بخواند و کودکانه بخندد؟!
- (۲) آیا تو باورت می‌شود جانوری که وزنش از وزن انسان هم بیشتر است، مانند پرنده آواز بخواند و مثل کودک بخندد؟!
- (۳) آیا باور می‌کنی که حیوانی هست که وزنش دو برابر انسان است و مانند پرندگان آواز می‌خواند و مثل بچه‌ها می‌خندد؟!
- (۴) آیا باور می‌کنی که حیوانی که وزنش به دو برابر وزن انسان می‌رسد، همچون پرندگان آواز می‌خواند و مثل کودکان می‌خندد؟!

۱۱۲- « هناك أدوية في تلك الصيدلية تتحسن بها حال المرضى لأنها قد صنعت من الأعشاب الطبية! »:

- (۱) در آن داروخانه دارویی هست که حال بیمار با آن خوب می‌شود، زیرا آن را از گیاهان دارویی ساخته‌اند!
- (۲) دارویی در آن داروخانه وجود دارد که با آن حال بیماران بهتر می‌شود، زیرا از گیاهان دارویی تولید شده است!
- (۳) داروهایی در آن داروخانه هست که حال بیماران با آن‌ها خوب می‌شود، چه از گیاهان دارویی ساخته شده است!
- (۴) آنجا داروهایی در آن داروخانه وجود دارد که حال بیماران را به وسیله آن‌ها خوب می‌کند، چون از گیاهان دارویی ساخته شده است!

۱۱۳- عین الخطأ:

- (۱) الرزّ مع الدجاج من الأطعمة الأصلية لشعب إيران المضيف! : برنج با مرغ از غذاهای اصلی مردم مهمان‌نواز ایران است!
- (۲) هناك معجزة بحرية يمكن أن يستعين البشر بها يوماً! : معجزه‌ای دریایی وجود دارد که ممکن است بشر روزی از آن کمک بجوید!

- (۳) اللهم اجعلني صبوراً على ما أريد في حياتي! : خدایا مرا بر آن‌چه در زندگی‌ام خواسته‌ام، صبور گردان!
- (۴) بُني! التزم بالصدق في كلامك حتى لا تتدم! : پسرکم! در کلامت به راستگویی پایبند باش تا پشیمان نشوی!

۱۱۴- « كلاغ با صدایش به بقیه حیوانات هشدار می‌دهد که از منطقه خطر دور شوند ». عین الصحيح:

- (۱) يُحذّر الغرابُ بصوته بقيةَ حيواناتٍ لكي تبتعدَ عن الخطر!
- (۲) الغرابُ يُحذّرُ بصوته بقيةَ الحيواناتِ حتى تبتعدَ عن منطقة الخطر!
- (۳) بصوت الغراب تُحذّرُ بقيةَ الحيواناتِ لكي تبتعدَ عن منطقة الخطر!
- (۴) للغراب صوتٌ يُحذّرُ به بقيةَ الحيواناتِ حتى تبتعدَ عن منطقة الخطر!

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۱۱۵ - ۱۲۰)

۱۱۵- عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- (۱) إنّ السيّد الدمشقيّ مهندس الصيانة في هذا الفندق!
- (۲) سحبته تيار الماء إلى الأعماق بشدة؛ ذكر الرجل بعد نجاته!
- (۳) إني قرأت في موسوعة علمية حول هذا الحيوان أشياء عجيبة!
- (۴) تستطيع الدلافين أن تُرشدنا إلى مكان غرق سفينة أو سقوط طائرة!

١١٦- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ الْمَفْرَدَاتِ:

- (١) الدَّلَافِينُ تَتَجَمَّعُ بِسُرْعَةٍ حَوْلَهَا، وَ تَضْرِبُهَا بِأَنُوفِهَا الْحَادَّةُ! (متضاد): تَتَفَرَّقُ / لَيِّن
- (٢) قَالَتِ السَّائِحَةُ: مَنْ هُوَ مَسْؤُولٌ تَنْظِيفِ الْغُرْفَةِ الثَّامِنَةِ! (جمع): سَيَّاح / غُرْف
- (٣) الْعُمَالُ هُمُ الَّذِينَ يَعْمَلُونَ لِمَصْلَحَةِ بِلَادِهِمْ! (مفرد): عَمِيل / بَلَد
- (٤) هُمُ يَسْكُنُونَ قُرْبَ جَبَلٍ مُرْتَفِعٍ! (مترادف): يَنْزِلُونَ / أَسْفَلَ

١١٧- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمُتَرَادِفُ أَوْ الْمُتَضَادُّ:

- (١) إِنَّ الدَّلَافِينَ الْبَحْرِيَّةَ تَوْدِي دَوْرًا مَهْمًا فِي الْحَرْبِ وَالسَّلَامِ!
- (٢) يَجِبُ عَلَى الْمَرْءِ أَنْ يَقِفَ وَرَاءَ الْحَقِيقَةِ وَ يَقِفَ أَمَامَ الظُّلَمِ!
- (٣) أَطَاعَ الْمَلِكَ الْعَادِلَ الْمُوَحَّدَ كَثِيرٌ مِنَ الْأُمَمِ وَ اسْتَقْبَلُوهُ لِعَدَالَتِهِ!
- (٤) لَمَّا دَخَلْتُ الْغُرْفَةَ الْفَارِغَةَ شَاهَدْتُ هُنَاكَ شِعَاعَ ضَوْءٍ فِي الظُّلَامِ!

١١٨- عَيْنِ فِعْلًا لَا يُمَكِّنُ أَنْ يُقْرَأَ مَجْهُولًا:

- (١) هَذِهِ كُتُبٌ مُؤَثَّرَةٌ تُنْقَذُ مَنْ لَهُ مَصَائِبٌ عَظِيمَةٌ وَ أَحْزَانٌ كَثِيرَةٌ!
- (٢) أَبْوَابُ صَالَةِ الْإِمْتِحَانِ سَتُغْلَقُ فِي السَّاعَةِ السَّابِعَةِ صَبَاحًا!
- (٣) الْحَضَارُ غَاضِبُونَ وَ إِنِّي مُتَأَكِّدٌ أَنَّهُمْ سَيُقْنَعُونَ بَعْدَ كَلَامِي!
- (٤) هَلْ يُؤَجَّلُ الْإِمْتِحَانُ بَعْدَ اتِّصَالِنَا بِالْمُدَرِّسِ مَرَّتَيْنِ!

١١٩- عَيْنِ حَرْفٍ جَرَّ يَدُلُّ عَلَى مَعْنَى الْفِعْلِ:

- (١) عَلَى الْغُصُونِ النُّضْرَةُ فَوَاكِهِ تُحِيرُنَا كَثِيرًا!
- (٢) عَلَيْكُمْ بِالصَّدَقِ، فَإِنَّ الصَّدَقَ يَهْدِي إِلَى الْبِرِّ!
- (٣) يَا رَبِّ انصُرْنَا عَلَى الَّذِينَ يَطْلُبُونَ تَخْرِيبَ بِيوتِنَا!
- (٤) الدَّلَافِينُ تُسَاعِدُنَا عَلَى اكْتِشَافِ أَمَاكِنِ تَجَمُّعِ الْأَسْمَاكِ!

١٢٠- عَيْنِ مَا فِيهِ «نُونُ الْوَقَايَةِ»:

- (١) سَأُسَاعِدُ إِخْوَانِي فِي الصَّعَابِ وَ الْبَلَايَا!
- (٢) الْيَوْمَ تُغْنِي الطَّيُّورُ فِي الْغَابَةِ بِصَوْتِ فَرَحٍ!
- (٢) قُلْتُ لِأُخْتِي: لَا تَسْكُنِي بَيْنَ النَّاسِ مُتَكَبِّرَةً!
- (٤) حِينَ تُحَاطَبُنِي عَيْنَاكَ أَدْرِكُ كُلَّ مَا تَفَكَّرَ فِيهِمَا!

۷ دقیقه

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

دین و زندگی ۱

دوستی با خدا، یاری از
نماز و روزه
درس ۹ و ۱۰
صفحه ۱۰۷ تا صفحه ۱۳۲

۱۲۱- خطایی که مخاطبان عبارت قرآنی «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ» دچار آن

شده‌اند، عمل نمودن به کدام فرمایش بزرگان دین است؟

(۱) «خداوند، بنده گناهکار توبه کننده را دوست دارد.»

(۲) «هرکس در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.»

(۳) «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.»

(۴) «در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید.»

۱۲۲- خداوند متعال شرط اصلی دوستی با خود را چه می‌داند و کدام حدیث شریف مَهر تأییدی بر آن می‌نهد؟

(۱) باطن انسان با خدا باشد، کافی است و درون انسان مهم است. - «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مَنْ عَصَاهُ»

(۲) باطن انسان با خدا باشد، کافی است و درون انسان مهم است. - «حُبُّ الشَّيْءِ يُعْمَى وَ يَصْمُ»

(۳) عمل به دستورات الهی که توسط پیامبر (ص) آورده شده است. - «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مَنْ عَصَاهُ»

(۴) عمل به دستورات الهی که توسط پیامبر (ص) آورده شده است. - «حُبُّ الشَّيْءِ يُعْمَى وَ يَصْمُ»

۱۲۳- مطابق مناجات امام سجاد (ع) با خدای متعال ره‌آورد چشیدن لذت دوستی با خدا کدام است و نتیجه دوستی شدید در عبارت شریفه «اَشَدَّ حُباً

لله چیست؟

(۱) عدم اختیار غیر خدا - «فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ»

(۲) مطالبه دوست داشتن خدا - «فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ»

(۳) عدم اختیار غیر خدا - «يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ»

(۴) مطالبه دوست داشتن خدا - «يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ»

۱۲۴- عبارت «نمی‌شود کسی دوستدار خداوند باشد اما زشتی و ستم را در جامعه ببیند و سکوت اختیار کند.» با کدام عبارت شریفه قرابت مفهومی

دارد؟

(۱) «لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ» (۲) «تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ»

(۳) «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ» (۴) «يَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»

۱۲۵- پیرامون موضوع «بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان» کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) همه پیامبران از حضرت نوح و حضرت ابراهیم تا پیامبر اسلام (ص) زندگی خود را در مبارزه با ستم و پلیدی گذراندند و در این مسیر به شهادت رسیدند.

(۲) سفارش امام خمینی (ره) به مسلمانان جهان این بود که عالم را از محبت و عشق نسبت به دوستان خدا و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند.

(۳) مطابق جمله‌ای که اساس بنای اسلام را تشکیل می‌دهد، اگر کسی بخواهد قلبش را خانه خدا کند، باید شیطان و امور شیطانی را از آن بیرون کند.

(۴) دینداری بر دو پایه تولی و تبری استوار است در واقع هر چه دوستی با خدا عمیق‌تر باشد، علاقه ما نسبت به انبیا و اولیای الهی قوی‌تر خواهد بود.

۱۲۶- احساس سهولت در انجام فرایض الهی، ثمره پایبندی به کدام حکم است و کدام عمل ناپسند سبب عدم پذیرش آن از سوی خداوند خواهد شد؟

(۱) «کتب علیکم الصّیام» - نگاه غضبناک به والدین

(۲) «کتب علیکم الصّیام» - غیبت کردن

(۳) «اقم الصّلاة» - غیبت کردن

(۴) «اقم الصّلاة» - نگاه غضبناک به والدین

۱۲۷- این فرمایش رسول خدا (ص) که «چه بسا روزه‌داری که جز گرسنگی و تشنگی چیزی نصیب او نمی‌شود» عاقبت عمل نکردن به کدام عبارت

قرآنی است؟

(۲) «لعلکم تتقون»

(۱) «تنهی عن الفحشاء و المنکر»

(۴) «کتب علیکم الصیام»

(۳) «ولذکرالله اکبر»

۱۲۸- توجه به عظمت و بزرگی خداوند در کدام رکن نماز سبب بی‌توجهی به غیر او می‌باشد و فایده رعایت شرط غصبی نبودن لباس و مکان نمازگزار

چیست؟

(۱) تکبیر - بی‌رغبتی به مکاسب محرمه در زندگی

(۲) رکوع و سجود - بی‌رغبتی به مکاسب محرمه در زندگی

(۳) تکبیر - دور شدن تدریجی از گناهان و مکروهات

(۴) رکوع و سجود - دور شدن تدریجی از گناهان و مکروهات

۱۲۹- تکلیف شرعی کدام شخص این است که باید روزه‌اش را قضا کند و برای هر روز یک مد طعام به فقیر بدهد؟

(۱) فردی که روزه ماه رمضان را عمداً نگیرد و تا قبل از ابتدای ماه رمضان آینده قضای آن را به جا نیاورد.

(۲) فردی که روزه ماه رمضان را عمداً نگیرد و تا قبل از ابتدای ماه رمضان آینده قضای آن را به جا آورد.

(۳) کسی که به علت عذری نتواند روزه بگیرد و تا ماه رمضان آینده بیماری او باقی مانده و قضای روزه را نگیرد.

(۴) کسی که به علت عذری نتواند روزه بگیرد و پس از آن، تا ماه رمضان آینده عمداً قضای روزه را نگیرد.

۱۳۰- وضعیت مردار حیوانی که حرام گوشت است ولی خون جهنده ندارد و حیوانی که خون جهنده دارد ولی حرام گوشت نیست، به ترتیب چگونه است؟

(۲) نجس است - نجس است

(۱) نجس است - پاک است

(۴) پاک است - نجس است

(۳) پاک است - پاک است



زبان انگلیسی ۱

۱۶ 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.

- 131- Thomas Edison, one of the most famous inventors in history, died ... October 18, 1931.
1) on 2) in 3) at 4) of
- 132- The students hear what their teacher is talking about because he is speaking very quietly.
1) should 2) can't 3) shouldn't 4) can
- 133- I really don't know why one of my uncles ... that parents are responsible for their children's behavior.
1) wasn't believing 2) doesn't believe 3) don't believe 4) isn't believing
- 134- The driver increased speed to reach the final ... in time that evening, and at last he succeeded.
1) information 2) suggestion 3) emotion 4) destination
- 135- There is no better and suitable place for those who are in search of a free ... than the beach.
1) entertainment 2) experience 3) noise 4) experiment
- 136- The old villager was very ... to us when we had to stay in his home for two days. He tried to make us feel happy all the time.
1) probable 2) hospitable 3) domestic 4) ashamed

• The Value of Knowledge

Listening (از ابتدای

(and Speaking

• Traveling the World

(تا پایان Grammar

درس ۳ تا ۴

صفحه‌های ۸۷ تا ۱۱۱

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.

Maryam Mirzakhani was one of the greatest mathematicians of her generation. Mirzakhani was born in 1977 in Tehran. She was the first woman and the first Iranian to be awarded the Fields Medal. In high school, she won the gold medal for mathematics in the Iranian National Olympiad. In 1994, Mirzakhani became the first Iranian female to win a gold medal at the International Mathematical Olympiad in Hong Kong, scoring 41 out of 42 points. The following year, she became the first Iranian to achieve a perfect score and win two gold medals at the International Mathematical Olympiad. In 1999, she received a degree in mathematics from the Sharif University of Technology in Tehran. Five years later, she earned a Ph.D. from Harvard University.

Despite the fame and attention she received, Mirzakhani remained humble, always avoiding the spotlight. She listened to the work of other mathematicians with excitement. At conferences, she could be found talking with graduate students and Fields medalists alike. Mirzakhani was diagnosed with breast cancer in 2013. In 2016, cancer spread to her bones and liver. She died in 2017 at the age of 40 at Stanford Hospital in Stanford, California. The Fields Medal, which Mirzakhani won in 2014, is considered the highest honor in mathematics, often equated with the Nobel Prize.

- 137- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?
1) What were the problems that Mirzakhani solved?
2) Where did Mirzakhani receive a perfect score in the International Mathematical Olympiad?
3) How many Iranian men and women have won the Fields Medal so far?
4) Who was the first woman to receive the most important award in mathematics?
- 138- Which of the following is TRUE about Maryam Mirzakhani, according to the passage?
1) She was the greatest mathematician in the world.
2) She liked to be a worldwide famous mathematician.
3) She was diagnosed with breast cancer when she was about 36.
4) She was the first woman to win the gold medal for mathematics in the Iranian National Olympiad.
- 139- The underlined word "spotlight" in paragraph 2 is closest in meaning to
1) care 2) attention 3) interest 4) range
- 140- The passage would most probably continue with a discussion of ...
1) why the Fields Medal is so important
2) how cancer spreads to the bones and liver
3) some interesting facts about the Nobel Peace Prize
4) other famous mathematicians who died of breast cancer

کتاب زرد

PART A: 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.

141- When speaking to a/an ... visitor, it is perhaps best to speak English a little slower than usual.

- 1) local 2) domestic 3) national 4) international

142- All these valuable plates must be carefully ... in boxes and transported; otherwise, they may break into pieces.

- 1) invented 2) packed
3) invited 4) retired

PART B: 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:

Liquid water cannot stay on the surface of the Moon. When exposed to solar radiation, water quickly disappears through a process known as photodissociation and is lost to space. However, since the 1960s, scientists have hypothesized that water ice may be carried by impacting comets or possibly produced by the reaction of oxygen-rich lunar rocks, and hydrogen from solar wind, leaving traces of water which could possibly remain in cold, permanently shadowed craters at either pole on the Moon. Computer models suggest that up to 14,000 km² (5,400 sq mi) of the surface may be in permanent shadow. The presence of usable quantities of water on the Moon is an important factor in making it a practical plan for humans to think of living on the Moon one day; the alternative of transporting water from Earth would be very expensive.

In years since, signs of water have been found to exist on the lunar surface. In 1994, the bistatic radar experiment, located on the Clementine spacecraft, indicated the existence of small, frozen pockets of water close to the surface. However, later radar observations by Arecibo suggest these findings may rather be rocks projected from craters. In 1998, the neutron spectrometer, located on the Lunar Prospector spacecraft, indicated that high concentrations of hydrogen are present in the first meter of depth in the regolith near the polar regions. In 2008, an analysis of volcanic lava beads, brought back to Earth aboard Apollo 15, showed small amounts of water to exist in the interior of the beads on the Moon.

143- Which of the following questions is the main focus of the passage?

- 1) Does the Moon carry any water?
2) Why do we not know enough about the Moon?
3) Where does the water on the Moon come from?
4) Are the conditions on the Moon suitable for human life?

144- The author refers to “shadowed craters” (paragraph 1) as places

- 1) in which water can be produced 2) where water can be stored
3) created due to lack of heat 4) with no winds

145- According to the passage, observations by Arecibo

- 1) were in agreement with the findings of the bistatic radar experiment
2) were inaccurate because the radar used was not modern enough
3) refused an earlier suggestion about water on the Moon
4) showed that lunar craters are covered with rocks only

146- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?

- 1) What are the steps in the photo dissociation process?
2) What country conducted the bistatic radar experiment?
3) What makes transporting water from the Earth to the Moon very expensive?
4) What samples brought to Earth by Apollo 15 did scientists examine to find out if there was water on the Moon?

PASSAGE 2:

Child labor refers to the employment of children in any work that does not allow children to enjoy their childhood, prevents them from attending regular school, and that is mentally, physically, socially or morally dangerous and harmful. This practice is what many international organizations are against. The law system across the world does not accept child labor. The laws do not consider all work by children as child labor; exceptions include work by child artists, family duties, supervised training, certain types of work such as those by Amish children, some forms of child work common among native American children, and others.

Child labor has existed to varying extents, through most of history. Before 1940, numerous children aged 5-14 worked in Europe, the United States and various colonies of European powers. These children mainly worked in agriculture, home-based assembly operations, factories, mining and in services such as newsies.

In developing countries, with high poverty and poor schooling opportunities, child labor is still common. In 2010, sub-Saharan Africa had the highest incidence rates of child labor, with several African nations with over 50 percent of children aged 5-14 working. Worldwide agriculture is the largest employer of child labor. Vast majority of child labor is found in rural areas and informal urban economy; children are most often employed by their parents, rather than factories. Poverty and lack of schools are considered as the primary cause of child labor.

147- The first sentence of the passage, “Child labor refers ... and harmful,” is a

- | | |
|---------------|-------------------------|
| 1) definition | 2) psychological topic |
| 3) warning | 4) national expectation |

148- The passage supports the fact that

- 1) child labor first began in Europe and United States, but not in sub-Saharan Africa
- 2) if a child is forced to work by his or her parents, the case is not a case of child labor
- 3) some forms of child work are not sometimes considered as instances of child labor
- 4) child labor is internationally accepted

149- The word “those” in paragraph 1 refers to

- | | |
|------------------|--------------------------------|
| 1) types of work | 2) exceptions |
| 3) family duties | 4) laws related to child labor |

150- Why does the author mention African countries in paragraph 3?

- 1) To give an example in support of an earlier statement
- 2) To indicate the relationship between poverty and child labor
- 3) To show the role of parents in causing young children to work
- 4) To prove that in countries with a traditional mode of agriculture child labor is ignored

وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

تابع + شمارش، بدون شمردن

ریاضی ۱: صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۴۰

۱۵۱- تابع f یک تابع قطعه‌ای به صورت $f(x) = \begin{cases} -3x+5, & x \geq 3 \\ 2, & -3 \leq x < 3 \\ -\frac{1}{2}x+2, & x \leq -4 \end{cases}$ است. حاصل $\sqrt{\frac{-2f(0)-f(6)}{f(-4)}}$ کدام است؟

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

۱۵۲- نمودار تابع $y = -2x^2 + 4x - 9$ را a واحد به سمت راست و b واحد به پایین انتقال می‌دهیم تا سهمی

$y = -2x^2 + 16x - 43$ به دست آید. مقدار $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۱۲ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۵۳- دامنه تابع $f(x) = ax^2 + 8x + a + 2$ برابر با $\mathbb{R}$ و برد آن $(-\infty, 8]$ است. مقدار $f(1)$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۵۴- مساحت سطح محصور بین نمودارهای دو تابع $f(x) = |x+1|$ و $g(x) = -|x|+3$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) $4\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) ۸

۱۵۵- با ارقام ۰، ۲، ۷، ۸ و ۹ چند عدد سه‌رقمی زوج، بدون ارقام تکراری می‌توان ساخت؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۳۰ (۳) ۱۸ (۴) ۳۲

۱۵۶- به چند طریق ۳ تهرانی و ۴ شیرازی می‌توانند کنار هم در یک ردیف قرار گیرند، به طوری که هیچ‌کدام از همشهری‌ها

کنار هم نباشند؟

- (۱) ۹۶ (۲) ۱۱۲ (۳) ۱۴۴ (۴) ۱۲۶

۱۵۷- با ارقام ۰، ۲، ۳، ۸، ۹ چند عدد چهاررقمی زوج می‌توان نوشت که مجموع یکان و دهگان کوچک‌تر از هزارگان باشد؟

(تکرار ارقام مجاز نیست.)

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۴ (۳) ۳۰ (۴) ۳۶

۱۵۸- اگر $C(n, 2) = 15$ باشد، $P(y, n)$ کدام است؟

- (۱) $5!$ (۲) $6!$ (۳) $7!$ (۴) $8!$

۱۵۹- از بین ۴ کتاب انگلیسی، ۵ کتاب عربی و ۳ کتاب فارسی به چند طریق می‌توان ۳ کتاب انتخاب کرد به طوری که

کتاب‌های عربی از کتاب‌های فارسی بیشتر نباشد؟

- (۱) ۹۱ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۰۹ (۴) ۱۱۰

۱۶۰- سه فوتبالیست و سه والیبالیست، به چند طریق می‌توانند کنار هم بایستند به طوری که هر سه فوتبالیست کنار هم قرار

گیرند؟

- (۱) ۱۸۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۱۴۴ (۴) ۵۷۶

محل انجام محاسبات

آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش @zistkanoon2

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد + از یاخته ناگیا

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۶۹ تا ۸۹

۱۶۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با «اندام‌های لوبیایی شکل در بدن انسان سالم و بالغ»، صحیح است؟

- (۱) در اطراف هر یک از آن‌ها پرده‌ای محافظتی از جنس بافت پوششی قرار دارد.
 - (۲) بخش قیفی شکل آن‌ها منفذی دارد که ادرار را مستقیماً به میزراه منتقل می‌کند.
 - (۳) به تعداد دو عدد در طرفین ستون مهره‌ها و در بخش جلویی حفره شکمی وجود دارند.
 - (۴) حفظ تعادل آب، اسید- باز، یون‌ها و نیز دفع مواد سمی و مواد زائد نیتروژن‌دار، از جمله وظایف این اندام‌هاست.
- ۱۶۲- مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که به محض ورود مواد تراوش شده به لوله پیچ‌خورده نزدیک آغاز می‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) در این مرحله، بخشی از خونابه که شامل آب و مواد محلول در آن به‌جز پروتئین‌ها است، در نتیجه فشار خون از کلافک خارج می‌شود.
- (۲) در این مرحله مواد براساس اندازه وارد گردیزه می‌شوند و هیچ انتخابی صورت نمی‌گیرد.
- (۳) همانند تراوش، تنها در بخش ابتدایی گردیزه (نفرون) صورت می‌پذیرد.
- (۴) در بیش‌تر موارد فعال است و با صرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد.

۱۶۳- کدام گزینه درباره «همه ساختارهایی که از کلیه‌های انسان سالم محافظت می‌کنند»، صحیح است؟

- (۱) از بافت‌هایی تشکیل شده‌اند که همگی در بیرونی‌ترین لایه تشکیل‌دهنده دیواره قلب قابل مشاهده هستند.
- (۲) متعلق به بافتی‌اند که از یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی و ماده زمینه‌ای تشکیل شده است.
- (۳) در جلوگیری از افتادگی کلیه‌ها از موقعیت طبیعی خود نقش دارند.
- (۴) تمام قسمت‌های هر دو کلیه را از سمت خارج احاطه می‌کنند.

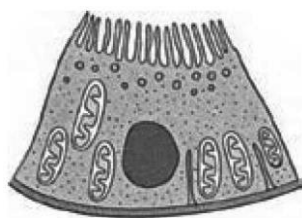
۱۶۴- در کلیه انسان سالم و بالغ، شبکه مویرگی اول شبکه مویرگی دوم

- (۱) همانند- از چند لایه یاخته سنگفرشی با فضای بین یاخته‌ای بسیار اندک تشکیل شده است.
- (۲) برخلاف- لوله‌های پیچ‌خورده نزدیک و دور و لوله‌های جمع‌کننده ادرار را در برنگرفته است.
- (۳) همانند- خون دارای اکسیژن زیاد دریافت می‌کند.
- (۴) برخلاف- در یک لپ کلیه دیده می‌شود.

۱۶۵- با توجه به شکل ظاهری کلیه‌های انسان سالم و بالغ، کدام گزینه در رابطه با ناحیه مقعر آن، نادرست است؟

- (۱) هر رگ خونی که از آن عبور می‌کند، واجد قطعات یاخته‌ای است که آنزیم دارند.
- (۲) هر ساختاری که حاوی یاخته‌های ماهیچه‌ای در این ناحیه است، واجد انشعابات در ساختار خود می‌باشد.
- (۳) هر ساختاری که در این قسمت بالاتر از سایرین قرار گرفته است، واجد انواعی بافت در ساختار خود می‌باشد.
- (۴) هر ساختاری که در این بخش پایین‌تر از سایرین قرار گرفته است، ادرار را از لگنچه می‌گیرد و به مثانه وارد می‌کند.

۱۶۶- با توجه به شکل مقابل، که نوعی یاخته در گردیزه کلیه انسان را نشان می‌دهد، چند مورد نادرست است؟



- الف) یاخته شکل مقابل برخلاف یاخته ترشح‌کننده اسید معده در غدد معده، دارای چین‌خوردگی غشایی است.
- ب) راکیزه‌های مشاهده شده در این یاخته، به‌طور مستقیم در بازجذب همه مواد قابل جذب درون نفرون نقش دارند.
- ج) خون درون مویرگ‌های خونی مجاور این یاخته‌ها، مستقیماً به درون شبکه مویرگی اطراف لوله هنله وارد می‌شود.
- د) شکل بافت پوششی در بخشی از نفرون که دارای یاخته مقابل است، مشابه شکل بافت پوششی سطح درونی اندام ترشح‌کننده هورمون سکر تین می‌باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۶۷- با توجه به توضیحات زیر درباره جانوران مختلف، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

- (الف) در گروهی از جانوران مهره دار، ترکیبات یونی به صورت محلول و از طریق بخش های ویژه تنفسی دفع می شوند.
(ب) در طی حیات در گروهی از جانوران مهره دار، اندام تنفسی آبشش به اندام شش تبدیل شده است.
(ج) در گروهی از جانوران مهره دار، کارایی تنفس آنها نسبت به پستانداران افزایش یافته است.
(د) گروهی از جانوران، دارای لوله های دفع کننده اوریکی اسید متصل به روده خود می باشند.

«درباره جانوران مربوط به گروه می توان گفت»

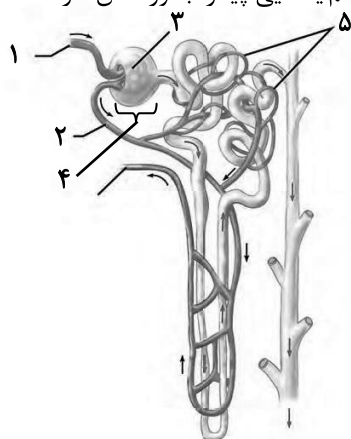
(۱) همه- «الف»- رگ های خارج شده از اعضای تنفسی، سرخرگی را تشکیل می دهند که به تمام بدن از جمله یاخته های قلب خون رسانی می کند.

(۲) همه- «ب»- میزان فشار وارده از طرف خون به دیواره رگ در سیاهرگ های بزرگ متصل به قلب جانور کمتر از سرخرگ های بزرگ متصل به قلب است.

(۳) فقط گروهی از- «د»- که دارای آرواره هایی خارج از دهان خود هستند که مواد غذایی را خرد می کنند و به دهان منتقل می کنند.

(۴) فقط گروهی از- «ج»- غده های نمکی نزدیک چشم یا زبان جانور با دفع آب و نمک در تنظیم هم ایستایی پیکر جانور نقش دارند.

۱۶۸- کدام گزینه در ارتباط با شکل مقابل، به درستی بیان شده است؟



(۱) شماره ۴ بخش انتهایی و قیف مانند گردیزه و واجد یاخته های پوششی است.

(۲) میزان گلوکز، آمینو اسید و اوره در سرخرگ شماره ۲ کم تر از سرخرگ شماره ۱ است.

(۳) ورود مواد به درون گردیزه همواره از طریق بخش ۳ و به صورت غیرفعال صورت می گیرد.

(۴) بخش شماره ۵ ترکیب مایع تراوش شده را هنگام عبور از گردیزه و مجرای جمع کننده، تغییر می دهد.

۱۶۹- کدام گزینه در مورد «نوعی ماده نیتروژن دار دفعی که باعث ایجاد نقرس می شود»، درست است؟

(۱) انحلال پذیری زیادی در آب ندارد.

(۲) فراوان ترین ماده دفعی آلی در ادرار است.

(۳) از طریق ترکیب با CO_2 در کبد تولید می شود.

(۴) تمایل آن به رسوب کردن و تشکیل بلور کم است.

۱۷۰- در کلیه های انسان سالم و بالغ، هر شبکه مویرگی که نقش دارد، قطعاً

(۱) در ورود داروها به گردیزه- نمی تواند موجب کاهش فشار اسمزی خون شود.

(۲) در افزایش مواد مفید خون- بین دو سرخرگ حاوی خون پراکسیژن قرار دارد.

(۳) در تنظیم pH خون- با مصرف ATP، تنها بعضی مواد درون نفرون را دریافت می کند.

(۴) فقط در یک مرحله از مراحل تشکیل ادرار- نمی تواند مواد را به درون نفرون ترشح کند.

۱۷۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟

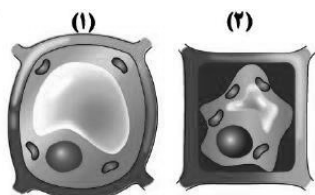
«شکل شماره مربوط به فرایندی است که»

(۱) آب بر اساس اسمز می تواند از غشای پروتوپلاست و واکوئول، با صرف انرژی زیستی عبور کند.

(۲) اگر طولانی مدت باشد، گیاه به دنبال مرگ یاخته هایش، می میرد.

(۳) ۱- می تواند سبب تغییر در اندازه یا وزن بافت گیاهی شود.

(۴) ۱- باعث استواری اندام های غیرچوبی گیاه می شود.



۱۷۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

«در بافت موجود در نهان دانگان، لایه‌ای از دیوارهٔ یاخته‌ای در یک یاختهٔ بالغ که در اتصال با است،»

- (۱) پارانشیمی - تیغهٔ میانی - ممکن است منافذی به نام لان در قسمت‌هایی از آن دیده شود.
- (۲) کلانشیمی - دیواره ضخیم - می‌تواند همانند دیوارهٔ نازک پارانشیم دارای منافذی باشد.
- (۳) آوندی - سیتوپلاسم زنده - قطعاً چندین لایهٔ به هم پیوسته داشته باشد.
- (۴) اسکلرانشیمی - غشای زنده - قطعاً منافذی در آن موجود است.

۱۷۳- کدام گزینه در ارتباط با «آوندهایی که دیوارهٔ عرضی آن‌ها از بین رفته و لولهٔ پیوسته‌ای تشکیل شده است»، صحیح می‌باشد؟

- (۱) لیگنین در دیوارهٔ یاخته‌های آن به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد.
- (۲) یاخته‌های آن، در جابه‌جا نمودن شیرهٔ پرورده نقش اصلی را دارند.
- (۳) یاخته‌های تشکیل دهندهٔ آن‌ها، دوکی شکل و درازند.
- (۴) سیتوپلاسم این یاخته‌ها از بین نرفته است.

۱۷۴- کدام گزینه دربارهٔ ریشه نهان دانگان، به درستی بیان شده است؟

- (۱) در سامانهٔ بافتی آوندی آن، انواعی از یاخته‌های سامانهٔ بافتی زمینه‌ای و پوششی نیز وجود دارند.
- (۲) یاخته‌های سامانهٔ بافتی روپوستی آن با ساخت ترکیبی لپیدی از تبخیر آب جلوگیری می‌کنند.
- (۳) سامانهٔ بافت پوششی در ریشهٔ جوان آن روپوست نامیده می‌شود و معمولاً از یک لایه یاخته تشکیل شده است.
- (۴) هر یاختهٔ دراز که در سامانهٔ بافتی آوندی آن دیده شود، جزء یاخته‌های اصلی این سامانه محسوب می‌شود.

۱۷۵- رایج‌ترین بافت در سامانهٔ بافت زمینه‌ای گیاهان نهان دانه بافت کلانشیم، است.

- (۱) برخلاف - دارای یاخته‌های زنده می‌باشد.
- (۲) برخلاف - توانایی ترمیم و بازسازی گیاه را دارد.
- (۳) همانند - فاقد لان و اندامک محتوی دنا می‌باشد.
- (۴) همانند - دارای یاخته‌هایی با دیوارهٔ پسین نازک است.

۱۷۶- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« هر یاختهٔ زندهٔ پیکری نهان دانگان که دارای است، به‌طور حتم »

(الف) دیوارهٔ پسین کامل - جهت قرارگیری رشته‌های سلولزی هر لایهٔ دیوارهٔ پسین آن با دیگر لایه دیواره پسین مجاور خود متفاوت است.

- (ب) ویژگی رشد - با انجام تقسیم هسته، لایه‌ای به نام تیغهٔ میانی تشکیل می‌دهد که سیتوپلاسم را به دو بخش تقسیم می‌کند.
- (ج) اندامک حاوی مقادیر فراوان سبزینه - به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم در تأمین غذای انسان دارای نقش است.
- (د) نقش ترشحی - دارای کانال‌های سیتوپلاسمی در مناطق نازک دیوارهٔ یاخته‌ای خود می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۷- نوعی آوند چوبی که در ساختار خود دیوارهٔ عرضی نمی‌تواند ...

- (۱) دارد - در محل لان‌های خود، لیگنین تولیدشده توسط پروتوپلاست خود را رسوب دهد.
- (۲) ندارد - بیش‌ترین اندازهٔ قطر را نسبت به سایر آوندها در یک دستهٔ آوندی داشته باشد.
- (۳) دارد - در مجاورت یاخته‌های زنده دیده شود.
- (۴) ندارد - توسط دسته‌ای از یاخته‌های دراز و دارای دیوارهٔ پسین که در تولید طناب کاربرد دارد احاطه شود.

۱۷۸- هر نوع یاختهٔ گیاهی که در استحکام پیکر گیاه نهان دانگان نقش دارد، در زمان حیات به‌طور قطع است.

- (۱) دارای دیوارهٔ چوبی شده
- (۲) متعلق به سامانه بافتی زمینه‌ای
- (۳) در نقل و انتقال مواد فاقد نقش
- (۴) واجد ترکیبی چسب‌مانند در دیواره خود

۱۷۹- چند مورد از موارد زیر، مشخصه مشترک همه انواع یاخته‌هایی است که در بافت آوندی دیده می‌شوند؟

الف) فقدان توانایی تقسیم شدن

ب) نقش اصلی در جابه‌جایی نوعی مایع در سراسر گیاه

ج) وجود ترکیبی چسب‌مانند در ساختار دیواره در بدو تشکیل

د) وجود شکل‌های متفاوت لیگنین در دیواره یاخته‌ای

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۰- کدام گزینه، در رابطه با «گیاهانی که بیشترین گونه‌های گیاهی روی زمین را تشکیل می‌دهند»، نادرست است؟

۱) می‌توانند گروهی از ترکیبات را بسازند که استفاده‌هایی به غیر از منابع غذایی دارند.

۲) به کمک ویژگی‌هایی بر محدودیت ساکن بودن در محیط غلبه کرده‌اند.

۳) هیچ یک از ترکیبات تولیدی آن‌ها ممکن نیست سرطان‌زا باشند.

۴) برای حفظ حیات خود، مانند جانوران به ماده و انرژی نیاز دارند.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

دما و گرما

فیزیک ۱: صفحه‌های ۸۳ تا ۱۰۲

۱۸۱- اختلاف عددهای یک دما در مقیاس‌های سلسیوس و فارنهایت برابر با ۲۵ است. این دما چند درجه سلسیوس می‌تواند باشد؟

۱) $-۸/۷۵$ یا $۷۱/۲۵$

۲) $۸/۷۵$ یا $-۷۱/۲۵$

۳) $۸/۷۵$ یا $۷۱/۲۵$

۴) $-۸/۷۵$ یا $-۷۱/۲۵$

۱۸۲- طول‌های دو میله فلزی هم‌دما که در امتداد هم و به فاصله ۴ میلی‌متری از هم قرار دارند، به ترتیب ۳۷ سانتی‌متر و ۶۳ سانتی‌متر است. جنس هر دو میله یکسان بوده و ضریب انبساط خطی آن‌ها $\frac{1}{100} \times 10^{-5}$ می‌باشد. اگر هر دو میله را با یک

وسیله گرمایی تا دمای یکسانی گرم کنیم، حداقل افزایش دماهای آن‌ها چند درجه سلسیوس باشد تا دو میله به هم برسند؟

۱) ۱۰

۲) ۱۰۰

۳) ۱۰۰۰

۴) ۱۰۰۰۰

۱۸۳- یک دماسنج، دمای ۳۶°C را عدد ۲۰ و دمای ۹۶°C را عدد ۲۰۰ نشان می‌دهد. این دماسنج دمای ۴۱°F را چه عددی نشان

می‌دهد؟

۱) -۷۳

۲) ۷۳

۳) ۳۵

۴) -۳۵

۱۸۴- کمیت دماسنجی در دماسنج ترموکوپل، ... است و گستره دماسنجی آن به ... بستگی دارد.

۱) ولتاژ، دمای اتصال مرجعش

۲) دما، جنس سیم‌هایش

۳) دما، دمای اتصال مرجعش

۴) ولتاژ، جنس سیم‌هایش

۱۸۵- اگر دمای یک کره فلزی را ۴۰ درجه سلسیوس افزایش دهیم، حجم آن نسبت به حالت قبل $۰/۰۶$ درصد افزایش می‌یابد.

در صورتی که دمای این کره را ۷۰ درجه سلسیوس افزایش دهیم، سطح کره چند درصد افزایش می‌یابد؟

۱) $۰/۱۴$

۲) $۰/۱۰۵$

۳) $۰/۰۷$

۴) ۷×10^{-4}

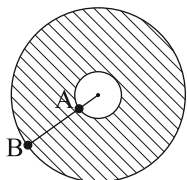
محل انجام محاسبات

آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش [zistkanoon2](https://www.zistkanoon2.com)

۱۸۶- چگالی نوعی روغن در دمای 100°C برابر با 900 واحد SI است. در چه دمایی برحسب درجه سلسیوس، چگالی این روغن نسبت به حالت اولیه به اندازه $40/5$ واحد SI کاهش می‌یابد؟ (ضریب انبساط حجمی این روغن، ثابت و برابر با 6×10^{-4} بر کلونین فرض شود.)

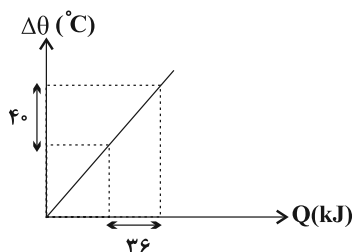
- (۱) 125 (۲) 175 (۳) 25 (۴) 75

۱۸۷- مطابق شکل زیر، از یک ورق دایره‌ای شکل فلزی به قطر 60cm ، حفره‌ای به شعاع 10cm خارج کرده‌ایم. اگر این ورق را به‌طور یکنواخت گرم کنیم تا فاصله نقاط A و B، 2mm تغییر کند، مساحت قسمت توپر ورق چگونه تغییر می‌کند؟ ($\pi = 3$)

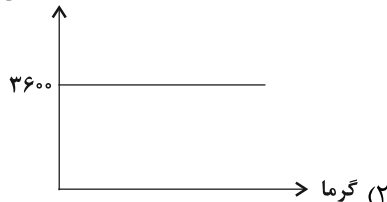


- (۱) $4/8\text{cm}^2$ افزایش می‌یابد.
(۲) $4/8\text{cm}^2$ کاهش می‌یابد.
(۳) $2/4\text{cm}^2$ افزایش می‌یابد.
(۴) $2/4\text{cm}^2$ کاهش می‌یابد.

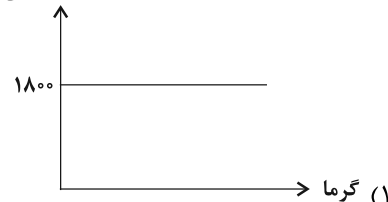
۱۸۸- نمودار تغییرات دما برحسب گرمای داده شده به جسمی به جرم m ، مطابق شکل زیر رسم شده است. اگر جرم جسم را دو برابر کنیم و سپس به آن گرما دهیم، کدام گزینه نمودار ظرفیت گرمایی این جسم برحسب گرمای داده شده در SI را به درستی نشان می‌دهد؟ (تغییر حالت رخ نمی‌دهد.)



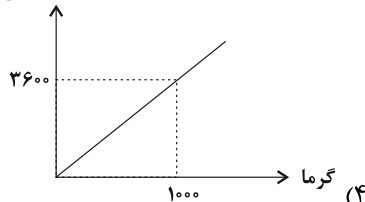
ظرفیت گرمایی



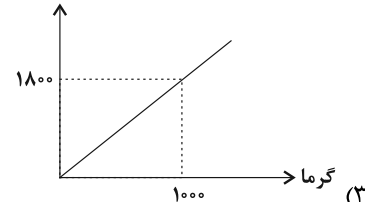
ظرفیت گرمایی



ظرفیت گرمایی



ظرفیت گرمایی



۱۸۹- یک گرم‌کن با توان 50W را درون گرماسنجی حاوی 200g آب 10°C قرار می‌دهیم. پس از چند ثانیه دمای مجموعه به

60°C می‌رسد؟ (ظرفیت گرمایی گرماسنج $180 \frac{\text{J}}{^{\circ}\text{C}}$ ، گرمای ویژه آب $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ و اتلاف انرژی ناچیز است.)

- (۱) 132 (۲) 1020 (۳) 264 (۴) 90

۱۹۰- فلزی با ظرفیت گرمایی C و دمای 75°C را داخل ظرفی به ظرفیت گرمایی $400 \frac{\text{J}}{\text{K}}$ که محتوی 500 گرم آب 10°C است،

می‌اندازیم. اگر دمای تعادل 50°C باشد، C چند واحد SI است؟ (اتلاف گرما ناچیز و $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$)

- (۱) 4000 (۲) 5000 (۳) 3750 (۴) 2000

محل انجام محاسبات

آدرس صفحه اینستاگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۱۲۲_kanoonir

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

 ردپای گازها در زندگی + آب، آهنگ زندگی
 شیمی ۱: صفحه‌های ۷۰ تا ۹۸

۱۹۱- چند مورد از مطالب زیر نادرست هستند؟

- (آ) شیمی سبز به دنبال فرایندها و فرآورده‌هایی است که تنها با بهره‌گیری از منابع مصنوعی، کیفیت زندگی را افزایش دهد.
 (ب) بنزین، اتانول و روغن‌های گیاهی از جمله سوخت‌های سبز هستند که زیست تخریب پذیرند.
 (پ) پلاستیک‌های سبز که بر پایه نشاسته ساخته می‌شوند در مدت زمان نسبتاً کوتاهی تجزیه می‌شوند.
 (ت) یکی از روش‌های کاهش ردپای کربن دی‌اکسید، تبدیل آن به K_2CO_3 و $MgCO_3$ در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

 ۱۹۲- کدام مطلب در رابطه با گازهای اکسیژن و اوزون درست است؟ ($O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن برگشتناپذیر است و مجموع ضرایب آن برابر ۵ است.
 (۲) تعداد مولکول‌های موجود در ۵ گرم اکسیژن نسبت به ۵ گرم اوزون بیشتر است.
 (۳) در هر واحد فرمولی، شمار پیوندهای کووالانسی در O_3 دو برابر تعداد پیوندهای کووالانسی در O_2 است.
 (۴) در شرایط یکسان، واکنش‌پذیری اکسیژن بیشتر از اوزون است.
- ۱۹۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درباره واکنش‌های تولید گاز اوزون تروپوسفری درست نیست؟
 (آ) در یک واکنش گاز NO و در هر سه واکنش گاز O_3 مصرف می‌شود.
 (ب) در واکنشی که در حضور نور خورشید انجام می‌شود، ضریب استوکیومتری اکسید قهوه‌ای رنگ نیتروژن، با ضریب گاز اوزون برابر است.
 (پ) در میان ترکیبات O_3 و NO_2 بزرگ‌ترین نسبت شمار الکترون‌های ناپیوندی به شمار الکترون‌های پیوندی، مربوط به O_3 است.

(ت) در مجموع واکنش‌های تولید اوزون تروپوسفری به ازای تولید یک مول گاز اوزون، $\frac{3}{5}$ مول گاز مصرف می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

 ۱۹۴- کدام گزینه درست است؟ ($C = 12, H = 1, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) از اکسایش ۹۰ g گلوکز مطابق معادله موازنه نشده زیر، مقدار ۶/۷۲ L گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP تولید می‌شود.
 $C_6H_{12}O_6(aq) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(l)$
 (۲) گازهای نیتروژن و هیدروژن در حضور کاتالیزگر و جرقه با هم واکنش می‌دهند.
 (۳) در شرایط بهینه، فرایند هابر در دما و فشار اتاق و با استفاده از کاتالیزگر ورقه آهنی انجام می‌شود.
 (۴) در فرایند هابر برای جدا کردن آمونیاک از مخلوط گازها، می‌توان این مخلوط را تا دمای 40°C سرد کرد.
- ۱۹۵- ۵۰/۵ گرم پتاسیم نیترات در دمای بالاتر از 50°C مطابق معادله زیر تجزیه می‌شود. طی این واکنش اختلاف حجم گازهای تولید شده در شرایط STP، چند لیتر است؟ ($K = 39, N = 14, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)
 $KNO_3(s) \rightarrow K_2O(s) + N_2(g) + O_2(g)$ (معادله واکنش موازنه شود.)
- (۱) ۵/۶ (۲) ۱۰/۴ (۳) ۸/۴ (۴) ۱۴

محل انجام محاسبات

آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش @zistkanoon2

۱۹۶- کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟

(آ) از اکسایش کامل یک مول چربی کوهان شتر: $(C_{57}H_{111}O_6)$ ، ۵۷ مول CO_2 تولید می‌شود.

(ب) در بسته‌بندی مواد خوراکی استفاده از گاز کربن دی‌اکسید مناسب‌تر است.

(پ) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد پس از موازنه در واکنش $NH_3 + O_2 \rightarrow NO + H_2O$ برابر ۱۸ می‌باشد.

(ت) در واکنش سوختن کامل ۰/۲ مول متان، مقدار ۴/۴۸ لیتر گاز CO_2 در شرایط STP تولید می‌شود.

(ث) در معادله سوختن کامل اتانول (C_2H_5O) ، نسبت ضریب استوکیومتری O_2 به اتانول برابر ۳/۵ می‌باشد.

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

۱۹۷- حجم گاز کربن دی‌اکسید تولیدی از سوختن ۱۱/۵ گرم اتانول در دمای ۵۴۶ درجه سلسیوس و فشار ۱ atm چند لیتر است؟



(۱) ۳۳/۶ (۲) ۱۱/۲ (۳) ۱۶/۸ (۴) ۵/۶

۱۹۸- چند مورد از عبارت‌های زیر، نادرست‌اند؟

(آ) مقدار بسیار کمی یون فلئوئورید به طور طبیعی در آب‌های آشامیدنی حل شده است.

(ب) کلسیم فسفات و نقره کلرید، نمک‌های سفید رنگی هستند که به خوبی در آب حل می‌شوند.

(پ) برای شناسایی یون باریم در محلول‌های آبی می‌توان از محلول آبی سدیم سولفات استفاده کرد.

(ت) افزایش مقدار یون‌های حل شده در آب‌های آشامیدنی ممکن است مزه آب را تغییر دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۹- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد ترکیب یونی آمونیوم کربنات درست است؟

(آ) نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آنیون‌ها در آن $\frac{1}{4}$ است.

(ب) آنیون سازنده آن، چهار جفت الکترون پیوندی دارد.

(پ) مقدار بار آنیون آن با مقدار بار یون نیترات برابر است.

(ت) مقدار بار کاتیون در آن با مقدار بار یون منیزیم برابر است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۰۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست نیست؟

(آ) در آب دریاها غلظت ppm فراوان‌ترین کاتیون عنصر گروه دوم جدول دوره‌ای از یون برمید بیشتر است.

(ب) نسبت شمار آنیون‌ها به شمار کاتیون‌ها در ترکیب حاصل از فراوان‌ترین کاتیون تک اتمی و دومین آنیون چند اتمی

فراوان موجود در آب دریا، برابر با ۰/۵ است.

(پ) نخستین عنصری از جدول دوره‌ای که آرایش الکترونی آن از قاعده آفبا پیروی نمی‌کند، می‌تواند دو ترکیب یونی با

فرمول‌های $X_2(SO_4)_3$ و $X(NO_3)_2$ را تولید کند.

(ت) تعداد الکترون‌های مبادله شده برای تشکیل یک مول آهن (III) کربنات، برابر شمار الکترون‌های مبادله شده برای

تشکیل ۶ مول آمونیوم نیتريد است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

آزمون ۱۲ شهریورماه ۱۴۰۰

بخش دوازدهم تجربی

زمان پیشنهادی اختصاصی دوازدهم : ۵۹ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی (دقیقه)
دوازدهم	ریاضی ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۵
	زیست‌شناسی ۳	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۹
	فیزیک ۳	۱۰	۲۲۱-۲۳۰	۱۵
	شیمی ۳	۱۰	۲۳۱-۲۴۰	۲۰
	شیمی ۳ (آشنا)	۱۰	۲۴۱-۲۵۰	
جمع دوازدهم				۵۹

وقت پیشنهادی : ۱۵ دقیقه

توابع چند جمله‌ای - توابع صعودی و نزولی + ترکیب توابع

ریاضی ۳: صفحه‌های ۲ تا ۲۳

۲۰۱- برد تابع $f(x) = \begin{cases} -x^3 - 1, & -2 \leq x < 1 \\ (x-1)^3 - 3, & 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$ بازه $[a, b]$ است. $b - a$ کدام است؟

(۱) ۷ (۲) ۱۰ (۳) ۹ (۴) ۸

۲۰۲- هرگاه $f(x) = x + \sqrt{4 - x^2}$ و $g(x) = \{(-1, 2), (5, 2), (1, 0), (3, 2)\}$ باشند، آن‌گاه $f \circ g$ چگونه تابعی است؟

(۱) صعودی اکید (۲) نزولی اکید (۳) غیر یکنوا (۴) هم صعودی و هم نزولی

۲۰۳- اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = -|\sqrt{x+1}| + 2$ باشد، آنگاه دامنه تابع $f \circ g$ کدام است؟

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

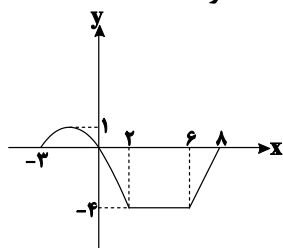
۲۰۴- نمودار تابع $y = f(x)$ را روی محور x ها، یک واحد به سمت راست می‌بریم و روی محور y ها ۲ واحد به سمت پایین منتقل می‌کنیم. سپس عرض تمام نقاط را ۲ برابر می‌کنیم. در این صورت ضابطه نمودار حاصل همواره کدام است؟

(۱) $y = 2f(x+1) - 2$ (۲) $y = 2f(x+1) - 4$ (۳) $y = 2f(x-1) - 4$ (۴) $y = 2f(x-1) - 2$

۲۰۵- اگر $f(x) = x^2 + 2x + 3$ و $(f \circ g)(x) = x^2 - 4x + 6$ باشد، دو تابع قابل قبول برای g ، در نقطه‌ای با کدام طول متقاطع‌اند؟

(۱) -۳ (۲) ۳ (۳) -۲ (۴) ۲

۲۰۶- شکل زیر نمودار تابع $y = -2f(x+3)$ است. نمودار تابع $y = f(x)$ با خط $y = 2$ در چند نقطه مشترک است؟



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) بی‌شمار

۲۰۷- دو تابع با ضابطه‌های $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$ و $g(x) = x+2$ مفروض‌اند، اگر α و β ریشه‌های معادله $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ باشند، حاصل $\alpha^2 + \beta^2$ کدام است؟

(۱) ۱۴ (۲) ۹ (۳) ۱۸ (۴) ۱۶

۲۰۸- دو تابع $f(x) = 1 + \sqrt{4x+9}$ و $g(x) = x+3$ مفروض‌اند. مساحت ناحیه محصور بین نمودار تابع $(f \circ g)(x)$ و خط $y = 5$ کدام است؟

(۱) ۱۴ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۲۰۹- نمودار تابع $f(x) = (x+1)^3$ را ابتدا در راستای محور x ها با ضریب ۳ انبساط داده، سپس نسبت به محور y ها قرینه و در نهایت نمودار حاصل را یک واحد به پایین منتقل می‌کنیم. نمودار کدام تابع به دست می‌آید؟

(۱) $y = -(\frac{1}{3}x + 1)^3 - 1$ (۲) $y = -(\frac{1}{3}x + \frac{1}{3})^3 - 1$

(۳) $y = (-\frac{1}{3}x + \frac{1}{3})^3 - 1$ (۴) $y = (-\frac{1}{3}x + 1)^3 - 1$

۲۱۰- اگر $f(x) = \log(3-x)^2$ و $g(x) = \sqrt{25-x^2}$ باشند، آنگاه دامنه تابع $f \circ g$ شامل چند عدد صحیح است؟

(۱) ۸ (۲) ۱۱ (۳) ۹ (۴) ۱۰

محل انجام محاسبات



نوکلئیک اسیدها + همانندسازی دنا + پروتئین ها + رونویسی

زیست شناسی ۳: صفحه های ۱ تا ۲۶

وقت پیشنهادی: ۹ دقیقه

۲۱۱- کدام گزینه درباره هر واحد تکرارشونده موجود در ساختار ماده وراثتی اصلی در جانداران مختلف، صادق است؟

- (۱) در ساختار خود دارای پیوند اشتراکی بین قند پنج کربنی و حلقه شش ضلعی باز آلی می باشد.
- (۲) در ساختار آن، گروه فسفات به طور مستقیم به کربن موجود در حلقه آلی مولکول قند متصل است.
- (۳) در طی ایجاد پیوند اشتراکی با نوکلئوتید مجاور، گروه هیدروکسیل خود را از دست می دهد.
- (۴) بین حلقه شش ضلعی باز آلی با حلقه شش ضلعی موجود در نوکلئوتید مکمل در رشته مقابل، پیوند هیدروژنی ایجاد می شود.

۲۱۲- هر پروتئین به طور قطع

- (۱) که ساختاری تاخورده و متصل به هم دارد - با تغییر یک آمینواسید، ساختار آن به شدت تغییر می کند.
- (۲) دارای پیوند اشتراکی بین گروه کربوکسیل و آمین - در ساختار خود دارای پیوند هیدروژنی است.
- (۳) دارای پیوند بین گروه کربوکسیل و آمین در ساختار خود - تنها دارای شکل صفحه ای یا مارپیچی در ساختار دوم است.
- (۴) دارای پیوند یونی در ساختار خود - از بیش از یک زنجیره پلی پپتیدی تشکیل شده است.

۲۱۳- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی، تکمیل می کند؟

«در ساختار پروتئینی که با چهار گروه هم در ارتباط است هر رشته پلی پپتیدی»

- (۱) اول - با ایجاد پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می گیرد.
- (۲) دوم - به صورت ساختار مارپیچ یا ساختار صفحه ای است.
- (۳) سوم - با تشکیل پیوندهایی مانند هیدروژنی، اشتراکی و یونی تثبیت می شود.
- (۴) چهارم - نقشی کلیدی در شکل گیری پروتئین دارند.

۲۱۴- شکل زیر مربوط به رونویسی ژن مربوط به نوعی پروتئین ریبوزومی در یاخته های تازه تقسیم شده دارای دناى حلقوی است. در

ارتباط با شکل مقابل، چند مورد صحیح است؟

- (الف) در هر زمان، انواع آنزیم های رنابسپاراز در مراحل مختلفی از فرایند رونویسی هستند.
- (ب) جدیدترین مولکول های رنایی که در حال ساخت هستند، کوتاه تر بوده و به راه انداز نزدیک تر هستند.

(ج) ممکن نیست توالی های معینی از رناهای ساخته شده، جدا و حذف و سایر بخش ها به هم متصل شوند.

(د) هر یک از مولکول های رنای (RNA) موجود در شکل، دارای رونوشت توالی ویژه پایان رونویسی، برخلاف رونوشت توالی راه انداز می باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در فرآیند رونویسی در پروکاریوت ها، در ارتباط با بخشی از DNA که رونویسی می شود، در محلی که به طور قطع، می شود.»

- (۱) اولین پیوند هیدروژنی در بخش مورد رونویسی شکسته می شود - اولین پیوند هیدروژنی، تشکیل
- (۲) هر ریبونوکلئوتید از DNA جدا می شود - آخرین پیوند هیدروژنی، تشکیل
- (۳) آخرین پیوند فسفودی استر تشکیل می شود - پیوند هیدروژنی، شکسته
- (۴) رشته الگو به رشته غیر الگو متصل می شود - پیوند هیدروژنی، تشکیل

۲۱۶- در مورد فرایند پیرایش، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) در محل ساخت پروتئین های هیستون، اتفاق می افتد.
- (ب) با ورود نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفات به رشته پلی نوکلئوتیدی همراه است.
- (ج) باعث کاهش اشتباه در ساخت ماده وراثتی یاخته می شود.
- (د) همانند ویرایش، تنها با شکسته شدن پیوند فسفودی استر همراه است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



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

«در حالت طبیعی در ارتباط با مرحله رونویسی از یک ژن پروتئین ساز، می توان گفت،»

- (۱) آغاز - دو رشته مولکول دنا دوباره به یکدیگر متصل نمی شوند.
- (۲) پایان - به دنبال رونویسی از نوعی توالی بین ژنی، طول مولکول رنا افزایش می یابد.
- (۳) طویل شدن - همزمان با حرکت مولکول رنابسپاراز، پیوندهای هیدروژنی شکسته نمی شوند.
- (۴) پایان - جداسدن آنزیم رنابسپاراز از مولکول دنا بر جدایی مولکول رنا از رشته رمزگذار تقدم دارد.

۲۱۸- چند مورد از موارد زیر مربوط به مرحله آغاز رونویسی است؟

- شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین دو رشته و جداسدن رشته ها از یکدیگر
- شناسایی توالی راه انداز و نقطه شروع رونویسی
- تشکیل پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی نوکلئوتیدها
- تشکیل پیوند فسفودی استر بین دو نوکلئوتید دارای قند ریبوز
- شکسته شدن پیوند کووالان

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

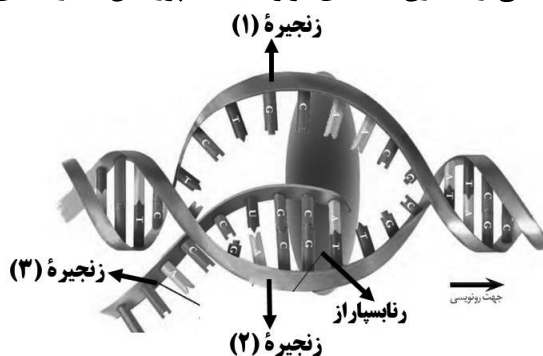
۲۱۹- یک باکتری که در ماده وراثتی خود دارای نوکلئوتیدهای حاوی ^{15}N است، با فرارگیری در محیط دارای نوکلئوتیدهای

حاوی ^{14}N چندین دور همانندسازی می کند. پس از سانتریفیوژ مولکول های دنا، در صورتی که مدل همانندسازی فرض شود پس از گذشت زمان دقیقه، تشکیل شدن لوله آزمایش قابل انتظار

است. (تقسیم باکتری ها حدود ۲۰ دقیقه طول می کشد.)

- (۱) حفاظتی - ۴۰ - دو نوار یکی در بالا و یکی در میانه
- (۲) نیمه حفاظتی - ۲۰ - یک نوار در انتهای
- (۳) حفاظتی - ۲۰ - یک نوار در میانه
- (۴) نیمه حفاظتی - ۴۰ - دو نوار یکی در بالا و یکی در میانه

۲۲۰- در صورتی که شکل زیر نشان دهنده بخشی از یک ژن هسته ای مربوط به یک پروتئین تک رشته ای باشد، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) در رونویسی از این ژن، ممکن نیست چند نوع آنزیم رنابسپاراز به طور همزمان فعالیت کنند.
- (۲) ممکن است به کمک اطلاعات زنجیره ۳، در ماده زمینه ای سیتوپلاسم مولکول هایی با پیوندهای پپتیدی تولید شوند.
- (۳) زنجیره ۳ از نظر توالی بازهای آلی، به طور کامل مشابه زنجیره ۱ خواهد بود.
- (۴) اگر در ژن دیگر موجود بر روی این مولکول دنا، رشته رمزگذار، زنجیره ۱ باشد، جهت رونویسی این دو ژن مشابه یکدیگر خواهد بود.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

شناخت حرکت + حرکت با سرعت ثابت + حرکت با شتاب ثابت

فیزیک ۳: صفحه های ۲ تا ۲۰

۲۲۱- در یک عطسه شدید، چشم های انسان به مدت $1/5\text{s}$ بسته می شود. اگر در حال رانندگی با تندی ثابت $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ،

عطسه ای شدید کنید، مسافت پیموده شده توسط اتومبیل شما در این مدت چند متر است؟

(۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

محل انجام محاسبات

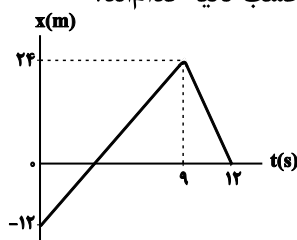


۲۲۲- رباتی روی یک خط راست با تندی متوسط $20 \frac{m}{s}$ به جلو حرکت می‌کند. پس از $50m$ حرکت، ربات روی همان مسیر

۱۵s با تندی متوسط $12 \frac{m}{s}$ باز می‌گردد. اندازه سرعت متوسط ربات در 40 ثانیه آغاز حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $14/5$ (۲) $10/5$ (۳) 8 (۴) 17

۲۲۳- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، به صورت شکل زیر است. اگر این متحرک در لحظه t_1 در فاصله 8 متری از مکان اولیه خود و در لحظه t_2 که در خلاف جهت محور x در حال حرکت است، در فاصله 8 متری از بیشترین فاصله خود از مبدأ مکان قرار داشته باشد، t_1 و t_2 به ترتیب از راست به چپ بر حسب ثانیه کدام‌اند؟



- (۱) 7 و 1
(۲) 7 و 2
(۳) 10 و 2
(۴) 10 و 1

۲۲۴- تندی متوسط اتومبیل A بعد از طی مسافتی به طول $3600m$ برابر با $86/4 \frac{km}{h}$ و تندی متوسط اتومبیل B بعد از طی

همین مسیر برابر با $64/8 \frac{km}{h}$ است. کدام اتومبیل و چند دقیقه زودتر، این مسیر را طی کرده است؟

- (۱) 50 , B (۲) 5 , B (۳) 50 , A (۴) 5 , A

۲۲۵- متحرکی با شتابی ثابت و در مبدأ زمان، در جهت منفی محور x ها، از مبدأ مکان عبور کرده و پس از $12s$ ، جابه‌جایی و مسافت طی شده آن به ترتیب برابر با $(-15)m$ و $25m$ می‌شود. شتاب این متحرک چند واحد SI است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) 1 (۴) اطلاعات مسأله کافی نیست.

۲۲۶- قطاری با سرعت v در مسیر مستقیم در حال حرکت است. ناگهان واگنی از آن جدا شده و سرعت آن به صورت یکنواخت کاهش می‌یابد تا این که پس از طی مسافت $60m$ متوقف می‌شود. اگر سرعت قطار ثابت مانده باشد، مسافتی که بقیه قطار از لحظه جدایی واگن تا توقف آن طی می‌کند، چند متر است؟

- (۱) 20 (۲) 120 (۳) 80 (۴) 200

۲۲۷- در 5 ثانیه اول حرکت اتومبیلی که با شتاب ثابت بر مسیری مستقیم حرکت می‌کند، تندی متوسط اتومبیل بزرگتر از اندازه سرعت متوسط آن است. کدام گزینه در مورد این حرکت الزاماً صحیح است؟

- (۱) در $t = 4s$ حرکت تندشونده است. (۲) در $t = 4s$ حرکت کندشونده است.
(۳) در $t = 6s$ حرکت تندشونده است. (۴) در $t = 6s$ حرکت کندشونده است.

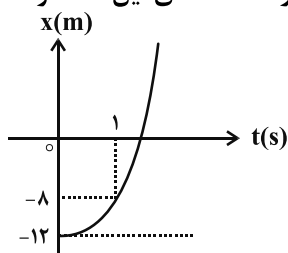
۲۲۸- جسمی با شتاب ثابت بر محور x و در سوی مثبت آن در حرکت است. این جسم در لحظه $t = 0$ در مکان $x_0 = 12m$ قرار

دارد و سرعتش $5 \frac{m}{s}$ است. اگر در مکان $x = 16m$ سرعت جسم $3 \frac{m}{s}$ باشد، معادله مکان - زمان آن در SI کدام است؟

- (۱) $x = t^2 - 5t + 12$ (۲) $x = -t^2 + 5t + 12$
(۳) $x = t^2 + 5t - 12$ (۴) $x = -t^2 - 5t - 12$



۲۲۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، به صورت سهمی شکل زیر است. تندی این متحرک در



لحظه عبور از مبدأ مکان چند برابر تندی آن در لحظه $t = 1s$ است؟

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

۲۳۰- معادله مکان - زمان حرکت جسمی در مسیری مستقیم در SI به صورت $x = -t^2 + 4t - 4$ است. در فاصله زمانی بین

صفر تا ۴ ثانیه، مسافت و جابه جایی طی شده توسط جسم به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟

- (۱) صفر و صفر (۲) ۴ و ۸ (۳) ۴ و صفر (۴) ۸ و صفر

تاریخچه صابون + پاکیزگی محیط + اسیدها و بازها + رسانایی الکتریکی + ثابت تعادل + ثابت یونش pH

وقت پیشنهادی (سؤالهای طراحی + سؤالهای آشنا): ۲۰ دقیقه

شیمی ۳: صفحه های ۱ تا ۲۵

۲۳۱- کدام گزینه درست است؟

- (۱) اوره بر خلاف استون، یک ترکیب محلول در آب است.
(۲) هگزان حلالی ناقطبی بوده و گشتاور دو قطبی آن تقریباً برابر با صفر است.
(۳) اتیلن گلیکول، الکلی تک عاملی بوده و قابلیت تشکیل پیوند هیدروژنی با آب را دارد.
(۴) روغن زیتون، همانند بنزین، هیدروکربنی ناقطبی است.

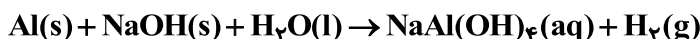
۲۳۲- کدام گزینه در رابطه با قدرت پاک کنندگی صابون ها و عوامل مؤثر بر آن درست است؟

- (۱) حضور برخی کاتیون های فلزهای قلیایی در آب منجر به کاهش قدرت پاک کنندگی صابون می شود.
(۲) صابون آنزیم دار می تواند پارچه پلی استری را نسبت به پارچه نخی بهتر تمیز کند.
(۳) قدرت پاک کنندگی صابون در آب دریا کمتر از آب چشمه است.
(۴) اثر دما بر روی قدرت پاک کنندگی صابون در یک پارچه نخی برعکس اثر آن در یک پارچه پلی استری است.

۲۳۳- صابونی با فرمول شیمیایی ... در حالت خالص دارای حالت فیزیکی ... بوده و ... پاک کننده غیر صابونی در آب سخت رسوب ...

- (۱) $C_{18}H_{35}O_2K$ - جامد - همانند - نمی کند
(۲) $C_{16}H_{31}O_2Na$ - مایع - برخلاف - می کند
(۳) $C_{18}H_{35}O_2K$ - مایع - همانند - نمی کند
(۴) $C_{16}H_{31}O_2Na$ - جامد - برخلاف - می کند

۲۳۴- چند مورد از مطالب زیر در مورد واکنش داده شده درست است؟



الف) مخلوط پودر آلومینیم و سدیم هیدروکسید به عنوان یک پاک کننده خورنده محسوب می شود.

ب) این واکنش گرماده است.

پ) برای باز کردن مسیرهای مسدود شده با چربی و رسوب از این پاک کننده استفاده می شود.

ت) تولید گاز بر قدرت پاک کنندگی این مخلوط می افزاید.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش @zistkanoon2

۲۳۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

- (الف) خوراکی‌ها، شوینده‌ها، داروها، مواد آرایشی و بهداشتی شامل مقادیر متفاوتی از یون‌ها به ویژه یون H_3O^+ هستند.
- (ب) محلول آبی سدیم هیدروکسید تنها حاوی یون‌های $Na^+(aq)$ و $OH^-(aq)$ است که با جنبش‌های آزادانه اما نامنظم در سرتاسر آن پراکنده‌اند.
- (پ) در فلزها و گرافیت (مغز مداد) رسانایی الکتریکی به وسیله الکتردها انجام می‌شود و به این مواد رسانای الکترونی می‌گویند.
- (ت) در شرایط یکسان، غلظت آنیون‌ها و کاتیون‌ها در محلول هیدروکلریک اسید از محلول هیدروفلوئوریک اسید بیشتر است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۳۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) به فرایندی که در آن یک ترکیب مولکولی در آب به یون‌های مثبت و منفی تبدیل می‌شود، یونش می‌گویند.
- (۲) به اسیدی که هر مولکول آن در آب تنها می‌تواند یک یون هیدرونیوم تولید کند، اسید تک پروتون‌دار می‌گویند.
- (۳) کربوکسیلیک اسیدها از جمله اسیدهای ضعیف هستند که تنها هیدروژن گروه کربوکسیل آنها می‌تواند به صورت یون هیدرونیوم وارد محلول شود.
- (۴) اسیدهای موجود در سیب، انگور، ریواس و پرتقال از جمله اسیدهای خوراکی اما قوی هستند.

۲۳۷- با توجه به شکل کدام گزینه درست است؟



(۱) HA می‌تواند مربوط به نیتریک اسید باشد.

(۲) HX می‌تواند مربوط به هیدروفلوئوریک اسید باشد.

(۳) اگر غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۰/۱ مولار HA برابر با 0.005 mol.L^{-1} باشد، درجه یونش این اسید برابر با ۰/۰۵ است.

(۴) اگر مجموع غلظت یون‌ها در محلول HX برابر با 0.3 mol.L^{-1} باشد، غلظت اولیه اسید برابر با 0.3 mol.L^{-1} بوده است.

۲۳۸- در یک واکنش برگشت‌پذیر لزوماً، در لحظه برقراری تعادل سرعت واکنش‌های رفت و برگشت و غلظت مواد فراورده و واکنش‌دهنده می‌شود. ثابت تعادل، در دمای ثابت مقدار آغازی واکنش‌دهنده‌ها است.

(۱) ثابت - برابر - مستقل از (۲) ثابت - برابر - وابسته به

(۳) برابر - ثابت - وابسته به (۴) برابر - ثابت - مستقل از

۲۳۹- به تقریب به چند گرم فورمیک اسید با ثابت یونش $K_a = 2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ نیاز است تا ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول با

$pH = 2$ از آن تهیه شود؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۰/۹۲ (۲) ۹/۲ (۳) ۴/۶ (۴) ۰/۴۶

محل انجام محاسبات

۲۴۰- ۱۱/۰۴ گرم از اسید ضعیف HA با درصد یونش ۵٪ را در آب حل کرده و حجم محلول را به ۲۰۰ میلی لیتر می رسانیم.

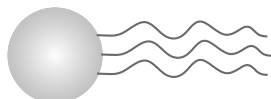
pH محلول به دست آمده کدام است؟ ($\log 3 \simeq 0.5$, $HA = 92 \text{ g.mol}^{-1}$)

- ۱/۵ (۱) ۲ (۲) ۳/۵ (۳) ۳ (۴)

ناریخچه صابون + پاکیزگی محیط + اسیدها و بازها + رسانایی الکتریکی + ثابت تعادل + ثابت یونش + pH سؤال های آشنا

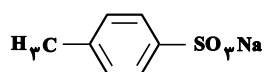
۲۴۱- چند مورد از مطالب زیر، درباره ی ترکیبی که ساختار مولکول آن نشان داده شده، درست است؟

- به یک استر سه عاملی مربوط است.
- به یک اسید چرب سه ظرفیتی مربوط است.
- در بنزین حل می شود و در آب نامحلول است.
- بخش ناقطبی آن بر بخش قطبی آن غلبه دارد.



- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۴۲- آیا ترکیب زیر را به عنوان شوینده جهت تولید صنعتی پیشنهاد می کنید و دلیل آن، کدام است؟



- (۱) آری، زیرا، بهتر از شوینده های موجود با زنجیر هیدروکربنی ۱۲ کربنی، در آب حل می شود.
- (۲) خیر، زیرا، انحلال پذیری آن از شوینده های موجود با زنجیر هیدروکربنی ۱۲ کربنی در آب، کمتر است.
- (۳) آری، زیرا، بخش ناقطبی آن، جاذبه ی بیشتری با لکه ی چربی روی لباس، نسبت به شوینده های موجود دارد.
- (۴) خیر، زیرا، بخش ناقطبی آن، جاذبه ی کمتری با لکه ی چربی روی لباس، نسبت به شوینده های موجود دارد.

۲۴۳- کدام عبارت های زیر درست هستند؟ ($Li = 7, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

(آ) می توان گفت همه ی اکسیدهای نافلزی، اسید آرنیوس هستند.

(ب) در اثر انحلال یک مول N_2O_5 در مقدار زیادی آب، دو مول یون H^+ تولید می شود.

(پ) با اضافه کردن ۳ گرم نمک لیتیم اکسید به مقدار زیادی آب، $2/408 \times 10^{23}$ عدد یون تولید می شود.

(ت) معادله ی واکنش انحلال گاز گوگرد تری اکسید در آب به صورت $H_2SO_3(aq) + H_2O(l) \rightarrow SO_3(g) + H_2O(l)$ می باشد.

- (۱) آ - ب (۲) ب - پ (۳) فقط پ - ت (۴) آ - پ - ت

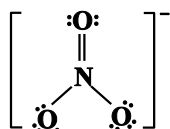
۲۴۴- کدام مطلب در مورد دی نیتروژن پنتا اکسید نادرست است؟

(۱) از انحلال هر مول از آن در آب ۲ مول یون تولید می شود.

(۲) اکسیدی اسیدی به شمار می رود و در آب تولید یون H^+ می کند.

(۳) ساختار لوویس آنیون حاصل از واکنش آن با آب به صورت مقابل است:

(۴) از دیدگاه آرنیوس، اسید محسوب می شود.



۲۴۵- درستی یا نادرستی چه تعداد از موارد، همانند عبارت زیر است؟

«اگر در محلول هیدروفلوئوریک اسید، از هر ۱۰۰۰ مولکول حل شده در دمای اتاق تنها ۲۴ مولکول یونیده شود، درجه

یونش آن برابر ۰/۰۲۴ است.»

(آ) قدرت اسیدی محلول استیک اسید بیشتر از هیدروفلوئوریک اسید است.

(ب) استیک اسید جزء اسیدهای قوی است و درجه یونش آن حدوداً برابر یک می باشد.

(پ) در یک نمونه هیدروژن فلئورید، تعداد کمی از مولکول ها به H^+ و F^- تبدیل می شوند.

(ت) در کربوکسیلیک اسیدها تنها هیدروژن گروه کربوکسیل می تواند به صورت یون هیدرونیوم وارد محلول شود.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

محل انجام محاسبات

آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش @zistkanoon2



۲۴۶- ۲/۴ گرم استیک اسید (CH_3COOH) در ۵٪ لیتر آب حل شده است. اگر مجموع غلظت مولی یون H^+ و (CH_3COO^-) در محلول، برابر $10^{-3} \times 7/2 \text{ mol.L}^{-1}$ باشد، درصد یونش استیک اسید در شرایط آزمایش، چند است؟
($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۷/۲۰ (۲) ۲/۲۵ (۳) ۴/۵۰ (۴) ۶/۰۰

۲۴۷- در واکنش‌های برگشت پذیر، کدام عبارت(ها) در مورد لحظه‌ی برقراری تعادل همواره درست هستند؟

(آ) سرعت واکنش در جهت رفت با سرعت واکنش در جهت برگشت برابر است.

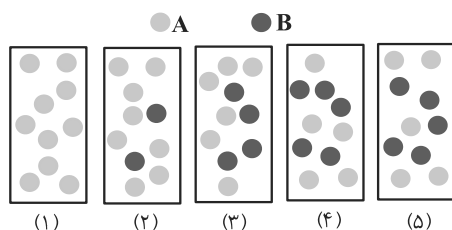
(ب) مجموع سرعت متوسط تولید فرآورده‌ها با مجموع سرعت متوسط مصرف واکنش دهنده‌ها برابر است.

(پ) جرمی از واکنش دهنده‌ها که به فرآورده‌ها تبدیل می‌شوند برابر با جرمی از فرآورده‌ها است که به واکنش دهنده‌ها تبدیل می‌شوند.

(ت) مجموع شمار مول‌های واکنش دهنده‌ها با مجموع شمار مول‌های فرآورده‌ها برابر است.

(۱) فقط آ (۲) ب - پ (۳) آ - پ (۴) پ - ت

۲۴۸- شکل روبه‌رو، درباره‌ی بررسی واکنش نمادین برگشت پذیر: $\text{A(g)} \rightleftharpoons \text{B(g)}$ می‌باشد و با بررسی آن می‌توان دریافت که



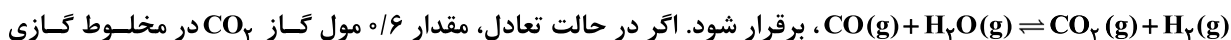
(۱) وضعیت تعادل - واکنش به حالت تعادل رسیده است.

(۲) وضعیت تعادل - واکنش در حال پیشرفت در جهت تولید مقدار بیشتری از B است.

(۳) سرعت - سرعت واکنش به دلیل افزایش غلظت ماده‌ی B رو به افزایش است.

(۴) سرعت - برخورد ذرات به یک‌دیگر، به دلیل افزایش تعداد آن‌ها، رو به افزایش است.

۲۴۹- مخلوطی شامل یک مول گاز CO و یک مول بخار آب را در یک ظرف سرپسته‌ی ۱۰ لیتری گرما می‌دهیم تا تعادل گازی:



وجود داشته باشد، ثابت این تعادل در شرایط آزمایش کدام است؟

(۱) ۱/۶ (۲) ۲/۲۵ (۳) ۱/۱۵ (۴) ۲/۴

۲۵۰- شکل زیر، واکنش منیزیم با هیدروکلریک اسید و استیک اسید را نشان می‌دهد. با توجه به آن، عبارت کدام گزینه درست است؟ (غلظت هر دو اسید یکسان است).

(۱) ظرف (آ) حاوی هیدروکلریک اسید و ظرف (ب) حاوی استیک اسید است.

(۲) فرآورده‌ی گازی حاصل از انجام هر دو واکنش یکسان است.

(۳) مجموع ضرایب استوکیومتری گونه‌های شرکت کننده در واکنش ظرف (آ) بیش‌تر از ظرف (ب) است.

(۴) غلظت یون هیدرونیوم در هر دو ظرف یکسان است.



(آ)

(ب)

محل انجام محاسبات

آدرس صفحه اینستاگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۱۲۲_kanoonir