



آزمون ۲۶ شهریور ماه ۱۴۰۰ دوازدهم تجربی

عمومی

طراحان سؤال

فارسی

سیدعلیرضا احمدی، محسن اصغری، محسن فدایی، سعید گنج بخش زمانی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، سیدمحمدهاشمی

عربی، زبان قرآن

ابراهیم احمدی، نوید امساک، ولی برجی، حسین رضایی، سید محمدعلی مرتضوی، مهدی نیک‌زاد

دین و زندگی

محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، علیرضا ذوالفقاری زحل، عباس سید شیبتری، محمد رضایی بقا، مجید فرهنگیان، مرتضی محسنی کبیر، سیداحسان هندی

زبان انگلیسی

رحمت‌اله استیری، تیمور رحمتی، ساسان عزیزی‌نژاد، زیدان فرهانیان، مهدی روش

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی	سیدعلیرضا احمدی	محسن اصغری	محمدحسین اسلامی، پرگل رحیمی، مرتضی منشاری	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	زهره رشوندی علیرضا ذوالفقاری زحل، سکینه گلشنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچه‌لو، رحمت‌اله استیری، محدثه مرآتی	سپیده جلالی

اختصاصی

طراحان سؤال

ریاضی

محمد بحیرایی - مصطفی بهنام‌مقدم - علی پرنیان - سهیل حسن‌خان‌پور - سیدمحمدرضا حسینی‌فرد - آریان حیدری - افشین خاصه‌خان - فرزانه خاکپاش - عاطفه خان‌محمدی - امیرهوشنگ خمسه

رضا ذاکر - زهره رامشینی - علی زوبیری - علی ساوجی - ندا صالح‌پور - نسترن صمدی - فرشاد فرامرزی - مرتضی فهیم‌علوی - کیان کریمی‌خراسانی - رسول محسنی‌منش - علی مرشد

نیلوفر مهدوی - احمد مهرایی - اسماعیل میرزایی - حامد نصیری

زیست‌شناسی

عباس آرایش - علیرضا آروین - مهرزاد اسماعیلی - نوید امیدیان - امیرحسین بهروزی‌فرد - محمدامین بیگدلی - علی پناهی‌شایق - احمد حسنی - سجاد حمزه‌پور - سجاد خادم‌نژاد - حسین خاکپور

حمید راهواره - سهیل رحمانپور - عبدالسلام رسولی - علیرضا رهبر - محمدمهدی روزبهرانی - اشکان زرنندی - امیررضا صدریکتا - علی طاهرخانی - سیدپوریا طاهریان - مجتبی عطار - پارسا فراز

فرید فرهنگ - رضا قربان‌زاده - علی کرامت - فرشید کرمی - مهرداد محبی - احسان مزیکی - مهدی مهدی‌زاده - محمدحسن مؤمن‌زاده - امیرحسین میرزایی - کاوه ندیمی - پیام هاشم‌زاده

فیزیک

حمیده اخوان - سعید اردم - خسرو ارغوانی‌فرد - معصومه افضلی - عبدالرضا امینی‌نسب - امیر محمودی‌انزلی - زهره آقامحمدی - محمدحسین جوان - فرزانه حریری - محمدعلی راست‌پیمان

محمدعلی عباسی - سیاوش فارسی - محمد قدس - مسعود قره‌خانی - محسن قندچلر - مصطفی کیانی - احسان محمدی - امیر محمودی‌انزلی - سیدعلی میرنوری - حسین ناصحی

شیمی

محمد اسپرهم - رئوف اسلام‌دوست - حسن اسماعیل‌زاده - امیرعلی برخورداریون - علی جدی - کامران جعفری - امیر حاتمیان - ایمان دریابک - حمید ذبحی - سهند راحمی‌پور

حسن رحمتی‌کوکنده - سیدرضا رضوی - حامد رواز - منصور سلیمانی‌ملکان - ساجد شیر - رسول عابدینی‌زواره - سروش عبادی - محمد عظیمیان‌زواره - محمدپارسا فراهانی

عیرضا کیانی‌دوست - علی مجدی - محمدحسن محمدزاده‌مقدم - امیرحسین معروفی

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 ونکی فراهانی	امیررضا کتابچی	آتانه اسفندیاری
زیست‌شناسی	محمدمهدی روزبهرانی	امیرحسین بهروزی‌فرد	حمید راهواره	امیرحسین مرتضوی		مهساسادات هاشمی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	سروش محمودی	علی ونکی فراهانی		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: آرین فلاح‌اسدی - عمومی: معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: 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 @zistkanoon۲ مراجعه کنید.

آزمون ۲۶ شهریور ماه ۱۴۰۰

بخش یازدهم تجربی

زمان پیشنهادی عمومی یازدهم: ۳۰ دقیقه

زمان پیشنهادی اختصاصی یازدهم: ۶۵ 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	۸
	ریاضی ۲	۱۰	۴۱-۵۰	۲۰
	زیست‌شناسی ۲	۲۰	۵۱-۷۰	۱۵
	فیزیک ۲	۱۰	۷۱-۸۰	۲۰
	شیمی ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰
جمع یازدهم		۹۰	۱-۹۰	۹۵

۷ دقیقه

فارسی ۲

ادبیات داستانی

(قصه عینکم)

درس ۱۶ تا ۱۸

صفحه ۱۲۶ تا ۱۶۸

۱- معنی واژگان «کذا، مهملی، ممد، برزیگر» به ترتیب در کدام گزینه تماماً درست است؟

- (۱) چنان، بی کارگی، ادامه دهنده، برزگر
(۲) آن چنانی، تنبلی، یاری دهنده، دهقان
(۳) چنان، بیهوده، مدد کننده، کشاورز
(۴) دروغین، بی کارگی، یاری رسان، دروگر

۲- در کدام بیت غلط املائی وجود ندارد؟

- (۱) شعر را خوانند مهمل طعنه بر شاعر زنند
(۲) جوهر اهل صفا سهل نباید شمرد
(۳) گر تو سنگ سخره و مرمر شوی
(۴) آنقدر اسرار بر عصیان مکن
(۱) گرچه نگشایند خود آلا که بر مهمل دهان
(۲) آینه گر قطره ایست بهر نما می شود
(۳) چون به صاحب دل رسی گوهر شوی
(۴) خویش را مستوجب نیران مکن

۳- انتساب چند اثر به پدیدآورنده آن درست است؟

«شلوارهای وصله دار: رسول پرویزی»، «سه دیدار: نادر ابراهیمی»، «ماه نو و مرغان آواره: رابیندرانات تاگور»، «پیامبر و دیوانه: جبران خلیل جبران»، «دیوان غربی-شرقی: گوته»، «پرنده ای به نام آذرباد: سودابه پرتوی»

- (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

۴- آرایه های مقابل همه ابیات کاملاً درست است، به جز ...

- (۱) عمرتان باد و مراد ای ساقیان بزم جم
(۲) خرقة زهد و جام می گرچه نه در خور همند
(۳) از بوی تو در تاب شود آهوی مشکین
(۴) بگذار تا بگریم چون ابر در بهاران
(۱) گرچه جام ما نشد پر می به دوران شما (جناس، ایهام)
(۲) این همه نقش می زنم از جهت رضای تو (تضاد، تناسب)
(۳) گر باز کنند از شکن زلف تو تابی (تشبیه، جناس تام)
(۴) کز سنگ ناله خیزد، روز وداع یاران (اغراق، ایهام تناسب)

۵- در کدام بیت تعداد تشبیه کم تر است؟

- (۱) قد و روی و زلف، سرو و ماه و مشک
(۲) مهر او آب و کین او آتش
(۳) از گل و ابر آسمان و زمین
(۴) خرم بهار خواند عاشق تو را که تو
(۱) مشک پیچان، ماه تابان، سرور است
(۲) خشم او درد و عفو او درمان
(۳) پر طاووس گشت و پشت پلنگ
(۴) لاله رخ و بنفشه خط و یاسمن تنی

۶- تعداد ترکیب‌های اضافی در کدام ابیات برابر است؟

- | | |
|--|---|
| الف) دست غم اندر جیب جان پای نشاط اندر چمن | پیراهنم صد چاک و من گل در گریبان می‌کنم |
| ب) گلخن‌فروز حسرت‌م گردآورد خاشاک غم | بی‌درد پندارد که من گشت گلستان می‌کنم |
| ج) آورده اقبال‌م دگر تا سجده این در کنم | شکرانه هر سجده‌ای صد سجده دیگر کنم |
| د) بر اوج تخت کاندراو سیم‌رخ شهر گم کند | من پشه و از پشه کم کی عرض بال و پر کنم |
| ۱) الف، ب | ۲) ب، ج |
| ۳) الف، د | ۴) ج، د |

۷- مجموع تعداد «فعل‌های امر و نهی» در همه ابیات یکسان است به جز:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ۱) برو از خانه گردون به در و نان مطلب | کان سیه‌کاسه در آخر بکشد مهمان را |
| ۲) بچه از جا چه می‌پایی چرا بی دست و بی پای | نمی‌دانی ز هدهد جو ره قصر سلیمان را |
| ۳) تو نکوتر کشی ایرا تو سبک دست‌تری | خیز و برهان ز گران‌دستی اغیار مرا |
| ۴) نیک‌نامی خواهی ای دل با بدان صحبت مدار | خودپسندی جام من برهان نادانی بود |
- ۸- کدام ابیات با یک‌دیگر مفهوم مشترک دارند؟

- | | |
|---|--|
| الف) فرمان خرد بر دل هشیار نویسند | حکمی نبود بر سر دیوانه قلم را |
| ب) درنگیرد دمت ای ناصح دانا به کمال | تا بر آتش ننهی دفتر دانایی را |
| ج) با عشق بر آمیختم و ترک خرد گفت | یعنی که سر صحبت اغیار ندارم |
| د) به نور عقل نتوان رفت راه عشق ای عاقل | ز مجنون پرس اگر داری طریق حی (قبیله) لیلی را |
| ه) ز نیک و بد نتوان رست تا خرد باقی است | که جامه از کف هشیار مشکل است ربود |
| ۱) الف، ب | ۲) ب، ج |
| ۳) ج، د | ۴) ب، هـ |

۹- مفهوم «او اختران را در آسمان نهاده تا به بر و بحر نشانمان باشند» با کدام بیت زیر قرابت دارد؟

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| ۱) رسم شب ما ستاره پنهان شدن است | راه دل ما بر سر پیکان شدن است |
| ۲) کسی که راه به تنگ دهان جانان برد | در آفتاب قیامت ستاره پیدا کرد |
| ۳) به راه منزل من گر رباط ویران بود | کنون ستاره خورشید باشدم خرگاه |
| ۴) بنما ای ستاره کاندرا ریگ | نتوان راه بی‌نشان کردن |

۱۰- کدام گزینه با عبارت «روح را خاک نتواند مبدل به غبارش سازد، زیرا هر دم در تلاش است که بالاتر رود» قرابت معنایی دارد؟

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| ۱) نگار نیست در ایوان به حسن صورت تو | که روح و نطق نباشد نگار ایوان را |
| ۲) بر شاخ وجود بنده مرغی است | منسوب به آشیانه تو |
| ۳) گهی که تیغ اجل بگسلد علاقه روح | بود تعلق دل با تو هم‌چنان ما را |
| ۴) این باد روح‌پرور از انفاس صبحدم | گوی مگر ز طره عنبرفشان توست |

٨ دقیقه

عربی ٢

تأثیر اللغة الفارسية على

اللغة العربية

درس ٧

صفحة ٨٠ تا ٩٢

■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (١١ - ١٣)

١١- ﴿... اسْتَغْفِرُوا رَبَّكُمْ إِنَّهُ كَانَ غَفَّارًا﴾:

(١) از پروردگارتان آمرزش بخواهید چه او بسیار آمرزنده است!

(٢) از پروردگار طلب آمرزش کنید چرا که فقط او آمرزنده است!

(٣) اگر از خدای خود بخشش بخواهید، او قطعاً بسیار بخشنده است!

(٤) بخواهید که پروردگارتان شما را بیمارزد چه او بی شک آمرزنده بود!

١٢- «لِمَاذَا لَمْ تَرَاجِعِ الطَّبِيبَ، أَلَا تَعْلَمِينَ أَنَّكَ مُصَابَةٌ بِزَكَامٍ قَدْ سَبَّبَ حُمَى شَدِيدَةً لَكَ!»:

(١) برای چه به پزشک مراجعه نکرده‌ای، آیا نمی‌دانی که تو دچار سرماخوردگی شدید شدی و باعث تب شدید شده است!

(٢) چرا به پزشک مراجعه نمی‌کنی، آیا نمی‌دانی که تو به سرماخوردگی شدیدی مبتلا شدی که موجب تب شدیدی برای تو

گردیده است!

(٣) برای چه به پزشک مراجعه نکردی، آیا نمی‌دانی که تو به سبب یک سرماخوردگی سخت به تب شدیدی دچار شده‌ای!

(٤) برای چه به پزشک مراجعه نکرده‌ای، آیا نمی‌دانی که تو به یک سرماخوردگی شدید دچار شدی که باعث تب شدیدی برای

تو گردیده است!

١٣- «تُسَمَّى بِالْمُعَرَّبَاتِ مَفْرَدَاتٌ تَدْخُلُ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ مِنْ لُغَاتٍ أُخْرَى وَ تَتَغَيَّرُ حُرُوفُ مِنْهَا وَفَقاً لِهَذِهِ اللُّغَةِ!»:

(١) واژگانی که از دیگر زبان‌ها داخل عربی شده و حرف‌هایی از آن‌ها طبق این زبان دگرگون شده، کلمات عربی‌شده نامیده

می‌شوند!

(٢) واژگانی که از زبان‌های دیگری وارد زبان عربی می‌شود و حروفی از آن‌ها طبق این زبان تغییر می‌کند، معرّبات نامیده

می‌شود!

(٣) مفرداتی که از زبان‌های دیگر وارد زبان عربی می‌شود و حرف‌هایی از آن‌ها را مطابق این زبان تغییر می‌دهند، کلمات معرّب

نام دارند!

(٤) کلماتی را که از زبان‌های دیگری داخل زبان عربی شده و حروف آن‌ها مطابق با این زبان تغییر کرده است، عربی‌شده‌ها

می‌نامند!

■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (١٤ - ١٨) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

المُعَلِّمُ تِلْكَ الشَّمْعَةُ الَّتِي تَحْتَرِقُ لِتُنِيرَ حَيَاةَ الْآخَرِينَ، الْمُعَلِّمُ ذَاكَ الْإِنْسَانَ الَّذِي يَسْهَرُ (= لَا يَنَامُ) لَيْلَهُ فِي سَبِيلِ أَنْ يَنْتَفِعَ غَيْرُهُ، فَقَالَ الشَّاعِرُ شَوْقِي: كَادَ الْمُعَلِّمُ أَنْ يَكُونَ رَسُولًا!

لَوْلَا الْمُعَلِّمُ لَمَّا قُرِئَ الْقُرْآنُ وَ فَهِمَتِ مَعَانِيهِ، وَ لَوْلَاهُ لَمَا كَانَ هُنَاكَ أَطِبَّاءُ يَعَالِجُونَ وَ مِهْنَدِسُونَ يَبْنُونَ الْمَصَانِعَ وَ الْمُسْتَشْفَيَاتِ. الْمُعَلِّمُ هُوَ الْقَاعِدَةُ الَّتِي تَبْنِي عَلَيْهَا الْأُمَمُ وَ تَقْدِمُهَا. وَ قَدْ ارْتَفَعَ الْإِسْلَامُ بِمَنَازِلِ الْمُعَلِّمِينَ إِذْ تَوَكَّدَ أَحَادِيثُ كَثِيرَةٌ عَلَى مَقَامِ الْمُعَلِّمِ. وَقَدْ جَاءَ فِي حَدِيثٍ عَنْ رَسُولِ اللَّهِ أَنَّهُ قَالَ: «إِنَّ اللَّهَ وَمَلَائِكَتَهُ حَتَّى النَّمْلَةِ فِي جُحْرِهَا وَحَتَّى الْخُوتِ فِي الْبَحْرِ يُصَلُّونَ عَلَى مُعَلِّمِ النَّاسِ الْخَيْرِ.» فَعَلِينَا أَنْ نُقَدِّسَ هَذَا الْكَائِنَ وَ نُجَلِّلَهُ وَ نُقَدِّمَ لَهُ أَسْمَى مَعَانِي الْإِحْتِرَامِ وَ التَّقْدِيرِ.

١٤- عَيِّنِ الْخَطَأَ حَسَبَ النَّصِّ:

- (١) إِنَّ الْإِسْلَامَ قَدْ عَظَّمَ الْمُعَلِّمِينَ!
- (٢) تَقَدَّمَ الشَّعْبُ هُوَ نَتِيجَةُ جُهُودِ الْمُعَلِّمِينَ!
- (٣) مَنْ يَسْهَرُ لَيْلَهُ يَسْتَطِيعُ أَنْ يَنْتَفِعَ بِعِلْمِ الْمُعَلِّمِ!
- (٤) عَلَى كُلِّ وَاحِدٍ مِنَّا أَنْ يُجَلِّلَ مُعَلِّمِيهِ فِي الْحَيَاةِ!

١٥- عَيِّنِ الصَّحِيحَ:

- (١) أَطِبَّاءُ يُعَالِجُونَ الْمَرَضَى لَا يَعْرِفُونَ قَدْرَ الْمُعَلِّمِ!
 - (٢) عَلَى الْمُعَلِّمِينَ أَنْ يَبْنُوا مُسْتَشْفَيَاتٍ لِلْبِلَادِ!
 - (٣) لَوْلَا الْمُعَلِّمُ لَمَا حَقَّقَ الْعَالَمُ التَّقَدَّمَ الْعِلْمِيَّ!
 - (٤) إِنَّ الْوَاجِبَ عَلَيْنَا تَقْدِيسَ الْمُعَلِّمِينَ فَقَطْ!
- ١٦- عَيِّنِ الصَّحِيحَ لِلْفَرَاغِ: كَادَ الْمُعَلِّمُ أَنْ يَكُونَ رَسُولًا لِأَنَّهُ . . .

- (١) يَجْهَدُ فِي التَّعْلِيمِ أَكْثَرَ مِنَ الرِّسُولِ!
- (٢) يَقُومُ بِمِهْنَةِ الْأَنْبِيَاءِ فِي حَيَاتِهِ!
- (٣) يَقْدِرُ عَلَى سَمَاعِ كَلَامِ اللَّهِ عَزَّ وَ جَلَّ!
- (٤) يُرِيدُ أَنْ يُصْبِحَ نَبِيًّا!

■ عَيْنُ الْخَطَا فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (١٧ و ١٨)

١٧- «المصانع»:

- (١) جمع (مفردة مذكّر) - يدلّ على المكان - معرفة
- (٢) اسم - جمع مكسّر (مفردة على وزن: مَفْعَل) - معرّف بآل
- (٣) اسم - جمع تكسير أو جمع مكسّر؛ مفردة: مَصْنُوع؛ مذكّر
- (٤) مذكّر - اسم مكان - مأخوذ من مصدر «صُنِع» (و ليس له حرف زائد)

١٨- «قُرئ»:

- (١) فعل - حروفه الأصلية: ق ر أ - مجهول / فعل و الجملة فعلية
- (٢) فعل ماضٍ - للمفرد المذكر - مصدره: قراءة / فعل و مفعوله: «القرآن»
- (٣) ماضٍ - له ثلاثة حروف أصلية؛ اسم فاعله: قارئ / فعل و ليس له فاعل
- (٤) فعل - للغائب - حروفه الأصلية ثلاثة و ليس له حرف زائد / الجملة فعلية

■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (١٩ - ٢٠)

١٩- عَيْنُ مُضَارَعًا لَا يَدُلُّ عَلَى الْإِسْتِمْرَارِ:

- (١) كان المعلم يُدرّس فَعَلِينَا أَنْ نَسْتَمِعَ إِلَى كَلَامِهِ!
- (٢) شَاهَدْتُ طَالِبًا نَشِيطًا يَلْعَبُ فِي سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ!
- (٣) لَمْ يَكُنِ التَّلَامِيذُ يَعْرِفُونَ شَيْئًا كَثِيرًا حَوْلَ الْكِيمِيَاءِ!
- (٤) عُلَمَاءُ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ كَانُوا يُغَيِّرُونَ الْكَلِمَاتِ الْفَارْسِيَّةَ!

٢٠- عَيْنُ فَعْلٍ «كَانَ» يَخْتَلِفُ مَعْنَاهُ عَنِ الْبَاقِي:

- (١) وَأَذْكُرُ فِي الْكِتَابِ إِدْرِيسَ إِنَّهُ كَانَ صِدِّيقًا نَبِيًّا!
- (٢) إِنَّ الْأَبْرَارَ يَشْرَبُونَ مِنْ كَأْسٍ كَانَ مِزَاجُهَا كَافُورًا!
- (٣) كَانَ الرَّبِيعُ فِي أَيَّامِ الطُّفُولَةِ أَجْمَلَ لِي مِنْ هَذِهِ الْأَيَّامِ!
- (٤) تَأْتِيرُ لُغَتُنَا عَلَى الْعَرَبِيَّةِ كَانَ أَكْثَرَ مِنْهَا فِي لُغَتِنَا قَبْلَ الْإِسْلَامِ!

۷ دقیقه

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

دین و زندگی ۲

در مسیر

درس ۱۱ تا ۱۲

صفحه ۱۳۴ تا صفحه ۱۵۸

۲۱- از آیه شریفه «لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَىٰ وَ زِيَادَةٌ وَلَا يَرْهَقُ وُجُوهَهُمْ قَتَرٌ وَلَا ذِلَّةٌ» کدام مفهوم دریافت می‌شود؟

- (۱) نتیجه آلوده شدن به گناه و پیروی از هوای نفس، نشستن گرد خواری و ذلت بر چهره آدمی است.
- (۲) عدالت خداوند سبب می‌شود که جزای کار خیر یا کیفر عمل ناپسند از سوی او به اندازه همان عمل باشد.
- (۳) در این آیه نتیجه متابعت از تمایلاتی بیان می‌شود که دستیابی به آن‌ها موجب احساس موفقیت و کمال در فرد می‌شود.
- (۴) هر انسانی در درون خود با دو دعوت روبه‌روست؛ دعوت عقل و وجدان و دعوت دیگر که دعوت هوی و هوس یا همان نفس اماره است.

۲۲- به فرموده امام علی (ع)، چرا نباید مصداق عبارت شریفه «فَلَا تَبِعُوهَا إِلَّا بِهَا» گردید؟

- (۱) بزرگ بودن خالق جهان در نظر انسان‌های با عزت
 - (۲) بهای جان انسان جز بهشت نیست.
 - (۳) پاداش نیک و هر چیز فزون‌تری که برای نیکوکاران است.
 - (۴) نشستن غبار ذلت و خواری بر چهره نیکوکاران
- ۲۳- مطابق روایت علوی تعبیر «غیر خدا در چشم آنان کوچک است» وصف حال کدام دسته از افراد است و «اعطای نعمت حریت از سوی خداوند» چه

ثمره‌ای را به دنبال داشته است؟

- (۱) عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند - نفی بندگی جز خدا
- (۲) عزت خود را در دوری از گناه دانسته‌اند - نفی بندگی جز خدا
- (۳) عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند - رد شایستگی غیر خدا
- (۴) عزت خود را در دوری از گناه دانسته‌اند - رد شایستگی غیر خدا

۲۴- چرا تمایلات مادی و دنیوی، مورد علاقه و میل طبیعی انسان‌ها هستند؟

- (۱) زیرا نه تنها بد نیستند، بلکه خوب و ضروری‌اند، اما نباید به عنوان اهداف فرعی انسان قرار گیرند.
- (۲) زیرا نسبت به تمایلات عالی بسیار ناچیز و پایین‌ترند و قابل مقایسه با آن تمایلات نیستند.
- (۳) زیرا با بهره‌مندی درست از آن‌ها، انسان به رشد و کمال واقعی خود می‌رسد.
- (۴) زیرا لازمه زندگی در دنیا هستند و بدون آن‌ها یا نمی‌شود زندگی کرد یا زندگی مشکل می‌شود.

۲۵- انجام کدام دستورات دینی، عزت نفس را در انسان به وجود می‌آورد؟

- (۱) حفظ پیمان با خدا - احساس حضور در پیشگاه خداوند
- (۲) حفظ پیمان با خدا - دوری از گناه و توجه به خود عالی
- (۳) تسلیم و بندگی خداوند - احساس حضور در پیشگاه خداوند
- (۴) تسلیم و بندگی خداوند - دوری از گناه و توجه به خود عالی

۲۶- از تأمل در مفهوم کدام عبارت شریفه می‌توان دریافت که در انتقاد از مخاطب بیان الطاف اولویت دارد؟

(۱) «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیها ...»

(۲) «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً و جعل لکم من ازواجکم بنین و حفدة ...»

(۳) «لذین احسنوا الحسنی و زیادة و لا یرھق وجوھهم قتر و لا ذلة»

(۴) «و الذین کسبوا السيئات جزاء سيئة بمثلها و ترھقهم ذلة»

۲۷- طبق بیان آیات قرآن کریم، خداوند بر چه اساسی زندگی را برای دختران و پسران سامان می‌دهد و نتیجه نامیمون رابطه غیر شرعی چه آشکار و چه

پنهان آن کدام است؟

(۱) به فرمان قرآن قبل از ازدواج حتماً عفاف پیشه کنند. - تهدید سلامت جسمی به دنبال عدم سلامت روحی خواهد بود.

(۲) به فرمان قرآن قبل از ازدواج حتماً عفاف پیشه کنند. - در نسل‌های آنان تأثیر بدی خواهد گذاشت.

(۳) با عمل به قرآن، برای آمادگی ازدواج برنامه‌ریزی داشته‌باشند. - در نسل‌های آنان تأثیر بدی خواهد گذاشت.

(۴) با عمل به قرآن، برای آمادگی ازدواج برنامه‌ریزی داشته‌باشند. - تهدید سلامت جسمی به دنبال عدم سلامت روحی خواهد بود

۲۸- درک خصوصیات افراد و پیش‌بینی ازدواج برگرفته از کدام صفت پدر و مادر است و کدام‌یک از اهداف ازدواج موجب می‌شود هر کدام از زن و مرد به

یک آرامش روانی برسند؟

(۱) علاقه و محبت به فرزند - پاسخ صحیح به نیاز جنسی

(۲) تجربه و پختگی پدر و مادر - توجه به انس با همسر

(۳) علاقه و محبت به فرزند - توجه به انس با همسر

(۴) تجربه و پختگی پدر و مادر - پاسخ صحیح به نیاز جنسی

۲۹- محبوب‌ترین بنا نزد خدا از نظر رسول خدا (ص) چیست و تحکیم بخش وحدت درونی زن و مرد چیست؟

(۱) ازدواج - مودت و رحمت (۲) خانواده - مودت و رحمت

(۳) ازدواج - فرزند (۴) خانواده - فرزند

۳۰- ورود به مرحله «مسئولیت‌پذیری» و «برنامه‌ریزی» برای جوان به‌ترتیب با کدام نوع بلوغ تحقق می‌یابد و «ابطال عقد اجباری» در احکام اسلامی

گویای کدام ارزش محقق شده است؟

(۱) جنسی، عقلی - قبول مسئولیت زندگی

(۲) جنسی، جنسی - رعایت معیار همسر شایسته

(۳) عقلی، جنسی - قبول مسئولیت زندگی

(۴) عقلی، عقلی - رعایت معیار همسر شایسته



زبان انگلیسی ۲

۸ دقیقه

PART A: Grammar and Vocabulary

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

زبان انگلیسی ۲
Art and Culture
درس ۳
صفحة ۸۱ تا ۱۱۰

31- ... the pollution caused by the exhaust gas of automobile engines, natural gas is used as an alternative fuel for cars.

- | | |
|----------------|---------------|
| 1) To prevent | 2) Preventing |
| 3) It prevents | 4) Prevent |

32-Our math teacher repeatedly tells us that we cannot expect to succeed if we ... things above our abilities.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) attempted to do | 2) attempted doing |
| 3) attempt to do | 4) attempt doing |

33-French people's ... towards their president varies widely because some believe the rich have gotten richer, while the poor have gotten poorer for the last two years.

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) attitude | 2) institute |
| 3) identity | 4) education |

34-When you are teaching very young students, it is absolutely necessary to ... a right balance between love and discipline.

- | | |
|----------------|------------|
| 1) decrease | 2) achieve |
| 3) communicate | 4) hurt |

35-Why don't you try our new washing powder? If you're not totally..., you can get your money back.

- | | |
|--------------|---------------|
| 1) amazed | 2) ashamed |
| 3) satisfied | 4) frightened |

36-When I ... all his explanations later, I knew that I just should not have lost my temper.

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1) reflected on | 2) depended on |
| 3) happened to | 4) took away |

PART B: Cloze Test

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

The first drawings on walls appeared thousands of years ago. Modern graffiti, or wall painting, seems to have appeared in Philadelphia in the early 1960s. The term 'graffiti' was first used by The New York Times and art ...(37)... in New York began buying graffiti in the 1970s. By the 1980s, however, it became really hard ...(38)... on walls without being caught by the police. But is graffiti a form of art? Peter Vallone thinks that if you paint on a wall without asking its owner, it ...(39)... a crime. On the other hand, Felix, a German artist, says that graffiti helps cities look different. Some graffiti artists have also become very rich and famous. For example, works by the British artist, Banksy, have been ...(40)... for over £100,000.

- | | | | |
|-----------------|----------------|----------------|---------------|
| 37- 1) rugs | 2) objects | 3) galleries | 4) souvenirs |
| 38- 1) to paint | 2) painting | 3) painted | 4) paint |
| 39- 1) became | 2) will become | 3) must become | 4) has become |
| 40- 1) defended | 2) visited | 3) surprised | 4) sold |

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه
آمار و احتمال

ریاضی ۲: صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۶۶

۴۱- احتمال قبولی علی و اشکان در درس آمار به ترتیب $0/7$ و $0/6$ است. احتمال این که دقیقاً یکی از آن‌ها در این درس قبول شود، کدام است؟

- (۱) $0/88$ (۲) $0/46$ (۳) $0/28$ (۴) $0/18$

۴۲- با ارقام ۱، ۲، ... و ۹، عددی سه رقمی بدون تکرار ارقام می‌سازیم. اگر بدانیم که رقم دهگان این عدد زوج است، احتمال آن که عدد سه رقمی فرد باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{7}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{9}{17}$ (۴) $\frac{5}{8}$

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

- (۱) $\frac{5}{12}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{3}{10}$

۴۴- در پرتاب دو تاس، اگر دو عدد متوالی ظاهر شود، احتمال این که دقیقاً یکی از اعداد رو شده مضرب ۳ باشد، کدام است؟

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

۴۵- دو شرکت A و B برای تولید نوعی خودرو در رقابت هستند. اگر احتمال این که شرکت A به نتیجه برسد برابر $\frac{1}{3}$ و

احتمال این که حداقل یکی از دو شرکت به نتیجه برسند برابر $\frac{4}{7}$ باشد، احتمال به نتیجه رسیدن شرکت B کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{7}$ (۲) $\frac{3}{14}$ (۳) $\frac{2}{7}$ (۴) $\frac{5}{14}$

۴۶- در پرتاب دو تاس، اگر بدانیم ضرب دو عدد رو شده، عددی دو رقمی است، با چه احتمالی جمع دو عدد رو شده، عددی یک رقمی و فرد است؟

- (۱) $\frac{6}{17}$ (۲) $\frac{7}{17}$ (۳) $\frac{8}{19}$ (۴) $\frac{10}{19}$

۴۷- اگر میانگین داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_n$ برابر ۳۹ باشد، واریانس این داده‌ها کدام است؟

- (۱) $5/5$ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۴۸- داده‌های آماری $x_1, x_2, \dots, x_n$ با میانگین و واریانس غیرصفر مفروض‌اند. اگر تمام این داده‌ها را ۲۰ درصد افزایش دهیم،

واریانس α برابر و ضریب تغییرات β برابر می‌شود. $\frac{\alpha}{\beta}$ کدام است؟

- (۱) $1/44$ (۲) $1/2$ (۳) ۱ (۴) $0/83$

۴۹- میانگین نمرات یک کلاس ۲۵ نفری برابر ۱۶ محاسبه شده است. اگر معلم کلاس متوجه شود که به جای عدد $12/5$ ، عدد

۱۲۵ نوشته شده است، میانگین واقعی نمرات کدام است؟

- (۱) ۱۱ (۲) $11/5$ (۳) ۱۲ (۴) $12/5$

۵۰- داده‌های ۱۴، ۱۱، ۹، ۸، ۸، ۷، ۵، ۲ مفروض‌اند. اگر کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین داده را از میان این داده‌ها حذف کنیم،

واریانس داده‌ها چقدر کم می‌شود؟

- (۱) $\frac{41}{6}$ (۲) $\frac{20}{3}$ (۳) $\frac{23}{3}$ (۴) $\frac{49}{6}$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

تولیدمثل نهاندانگان + پاسخ گیاهان به محرکها

زیست شناسی ۲: صفحه های ۱۱۹ تا ۱۵۲

۵۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی، کامل می کند؟

«اگر گیاه»

- (۱) داوودی را در اوایل تابستان در معرض جرقة نوری در طول شب قرار دهیم، گل خواهد داد.
- (۲) گوجه فرنگی را در تابستان پرورش دهیم، به دلیل طول نامناسب روز گل نخواهد داد.
- (۳) شبدر را در تابستان پرورش دهیم نیازی به تغییر مصنوعی طول شب برای گل دادن ندارد.
- (۴) داوودی را در پاییز در معرض جرقة نوری در طول شب قرار دهیم، گل خواهد داد.

۵۲- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوعی هورمون گیاهی که می تواند به منظور استفاده شود، می تواند همانند هورمونی که»

(الف) ایجاد و حفظ اندامها - موجب خروج یونهای منفی از یاخته های نگهبان روزنه می شود، در جلوگیری از رشد گیاه نقش داشته باشد.

(ب) تشکیل لایة ریشه‌زا - توسط قارچ آلوده کننده دانه رست برنج تولید می شود، فعالیت گروهی از پروتئین های گیاه را تغییر دهد.

(ج) تحریک عبور یاخته ها از نقاط واریسی چرخة یاخته ای - از سوخت فسیلی آزاد می گردد، حالت چیرگی رآسی را برقرار کند.

(د) تکثیر رویشی قلمه زدن - منجر به ایجاد ساقه از توده تمایز نیافته کال می شود، ریزش برگ ها را در گیاهان القا کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۳- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «..... یکی از شیوه های دفاع گیاهان برای مقابله با

..... است، مثلاً.....»

(۱) دفاع شیمیایی - حشره گیاه خوار - گیاه آکاسیا جانوری را که اوریک اسید را با کمک لوله های با یک انتهای بسته دفع می کند، با آزاد کردن نوعی ترکیب شیمیایی از بین می برد.

(۲) تولید ترکیبات شیمیایی - گیاه خواران - ترکیبات سیانیددار تولیدی توسط گروهی از گونه های گیاهی، می توانند تنفس یاخته ای را متوقف کنند.

(۳) تولید مواد فرار - گیاه خواران - یاخته های سالم برگ گیاه تنباکو ترکیبی متصاعد می کنند که نوعی زنبور وحشی آن را شناسایی می کند.

(۴) تلاش برای جلوگیری از ورود - ویروس های بیماری زا - در گیاه آلوده به ویروس، فرایندهایی به راه می افتد تا از ورود ویروس به یاخته ها جلوگیری کند.

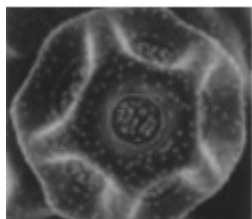
۵۴- کدام گزینه در ارتباط با ساختار مقابل، صحیح است؟

(۱) دو دیواره منفذدار دارد و در طی گرده افشانی پراکنده می شود.

(۲) یاخته های آن، در حلقه سوم گل کامل تولید و تقسیم می شوند.

(۳) در پی جدا شدن کروماتیدهای خواهری از هم، به وجود آمده است.

(۴) ممکن است سبب ترشح هیستامین از بازوفیل و ماستوسیت های خونی شوند.



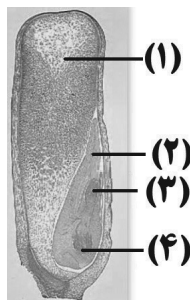
۵۵- با توجه به گل ها و گرده افشان ها نمی توان گفت

(۱) گروهی از پستانداران در شب به گرده افشانی گل های سفید می پردازند.

(۲) گروهی از حشرات به گرده افشانی گل هایی که دارای بو و شهد قوی هستند، می پردازند.

(۳) در گیاه بلوط عدم وجود شهد یا قند فراوان باعث می شود گرده افشانی آن توسط زنبور عسل صورت نگیرد.

(۴) آغشته شدن پیکر جانوران گرده افشان به هر نوع دانه گرده گیاهان، در پراکنش گرده ها در مناطق مختلف نقش دارد.



۵۶- با توجه به شکل روبه‌رو چند مورد، صحیح است؟

- الف) یاخته‌های بخش شماره ۱ در نوعی گندم می‌تواند نه لاد باشد.
ب) بخش شماره ۳، اولین قسمتی از رویان موجود در دانه است که در شرایط مناسب از دانه خارج می‌شود.
ج) ساختار شماره ۲، در نتیجه رشد یاخته کوچک‌تر حاصل از تقسیم یاخته تخم اصلی تشکیل شده است.
د) ساختار شماره ۴، می‌تواند در نهایت موجب ایجاد ریشه‌هایی افشان با ضخامت نسبتاً کم شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۷- کدام یک از عبارات‌های زیر در ارتباط با نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهانی که باعث کاهش یون‌های کلر و پتاسیم یاخته‌های نگهبان روزنه می‌شود، به درستی بیان نشده است؟

- ۱) همانند هورمونی که توسط بافت‌های آسیب‌دیده تولید می‌شود، می‌تواند تقسیم یاخته‌ای یاخته‌های گیاهی را کاهش دهد.
۲) همانند هورمونی که باعث رها شدن آنزیم‌های گوارشی در دانه می‌شود، در پاسخ گیاه به ورود ویروس‌های بیماری‌زا نقش ندارد.
۳) برخلاف هورمونی که باعث رشد ساقه به سمت نور یک جانبه می‌شود، برای تولید کردن میوه‌های بدون دانه مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.
۴) برخلاف هورمونی که پس از قطع جوانه رأسی منجر به رشد جوانه جانبی می‌شود، در تنظیم رشد و فعالیت گیاه نقش دارد.

۵۸- کدام عبارت زیر درباره تولیدمثل غیرجنسی در گیاهان، نادرست است؟

- ۱) ساقه رونده همانند ساقه‌ای که در روش خوابانیدن با خاک پوشانده می‌شود، دارای گره است.
۲) در روش خوابانیدن، بخشی از ساقه یا شاخه تخصص یافته برای تولیدمثل غیرجنسی که دارای گره است با خاک پوشانیده می‌شود.
۳) هریک از جوانه‌های تشکیل شده در سطح غده سبب‌زمینی، می‌تواند به یک گیاه تبدیل شود.
۴) در گیاه زنبق برخلاف توت‌فرنگی، گیاه جدید از جوانه‌های ساقه در زیر خاک ایجاد می‌شود.

۵۹- کدام گزینه درباره نوعی گیاه نهان‌دانه درست است که فقط در سال دوم رشد زایشی دارد؟

- ۱) پس از ایجاد ساقه گل‌دهنده و تولید گل و دانه از بین می‌رود.
۲) ممکن است در بیش‌تر از یک سال قدرت تشکیل رویان درون دانه را به‌دست آورد.
۳) تنها از مواد ذخیره شده در ساقه تمایز یافته، برای تشکیل گل و دانه استفاده می‌کند.
۴) ممکن نیست فقط در یک دوره رشد خود، اندام(های) مربوط به تولیدمثل جنسی تشکیل دهد.

۶۰- کدام یک از عبارات‌های زیر در ارتباط با رشد و نمو میوه‌ها در گیاهان فتوسنتزکننده به درستی، بیان نشده است؟

- ۱) در گروهی از میوه‌های بدون دانه از لقاح اسپرم و تخم‌زا ممانعت به عمل آمده است.
۲) در بعضی از میوه‌های کاذب تخمدان توسط نهج رشد یافته به‌طور کامل احاطه می‌شود.
۳) در همه میوه‌های حقیقی، میوه از رشد یاخته‌هایی حاوی سبزینه ایجاد می‌شود.
۴) در همه میوه‌های دانه‌دار، فضای درون تخمدان توسط دیواره برچه‌ها، تقسیم شده است.

۶۱- چند مورد، در ارتباط با گیاه خیار، درست است؟

- الف) در فضای تخمدان‌های آن مرز برچه‌ها از یکدیگر قابل تشخیص است.
ب) مواد ذخیره شده در ریشه خود را برای تشکیل گل و دانه در سال دوم، به مصرف می‌رساند.
ج) اکسیژن مورد نیاز یاخته‌های زنده خود را می‌تواند از طریق عدسک‌ها دریافت کند.
د) بافت‌های لازم برای افزایش قطر ساقه آن، با تقسیم یاخته‌های مریستم پسین فراهم می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

- «در روند طبیعی تولیدمثل جنسی، در گلی دولا که دیده می‌شود؛ قطعاً.....»
۱) بافت خورش - امکان تولید گامت نر نیز وجود دارد.
۲) کیسه گرده - توانایی تولید دانه گرده رسیده وجود دارد.
۳) گامت نر و ماده - حلقه‌های سوم و چهارم گل کامل دیده می‌شوند.
۴) چهار حلقه گل - یکی از یاخته‌های کیسه گرده با تقسیم میوز چهار یاخته هاپلوئید می‌سازد.

۶۳- چند مورد، دربارهٔ یاخته‌های) درون کیسهٔ رویانی یک تخمک بارور شدهٔ همهٔ گیاهان گلدار، می‌تواند درست باشد؟

- الف) همگی در پی ادغام محتوای ژنتیکی چندین هسته ایجاد شده‌اند.
 ب) تعدادی از یاخته‌ها، فاقد کروموزوم‌های همتا درون خود می‌باشند.
 ج) به طور معمول می‌توانند ساختارهای چهار کروماتیدی ایجاد کنند.
 د) در صورت تشکیل دانه، با ایجاد بخشی ویژه در برقراری ارتباط بین رویان و گیاه مادر نقش دارند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۴- به طور طبیعی همهٔ یاخته‌های هاپلوئید حاصل از یک یاختهٔ دیپلوئید در سومین و چهارمین حلقهٔ یک گل کامل، در چند مورد از موارد، ویژگی مشترک دارند؟

- الف) ابتدا به صورت پی‌درپی چندین تقسیم میتوزی انجام می‌دهند.
 ب) از تقسیم میوز یاخته‌های سازندهٔ بافت خورش به وجود آمده‌اند.
 ج) توسط یاخته‌های هاپلوئید در اطراف خود احاطه شده‌اند.
 د) در پی جداسدن کروماتیدهای خوهری از هم، ایجاد می‌شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۵- در رابطه با یک گیاه نهان‌دانهٔ فتوسنتزکننده، کدام گزینه دربارهٔ هورمون اکسین همانند اتیلن، نادرست است؟

- ۱) بر فعالیت هیچ‌یک از پروتئین‌های موجود در یاختهٔ گیاهی مؤثر نیستند.
 ۲) در غلظت‌هایی می‌توانند مانع از ایجاد شاخه‌ها و برگ‌های سبز بیشتر در ساختار گیاه شوند.
 ۳) در مقدار زیاد، مانع تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده در لایهٔ جداکننده می‌شود.
 ۴) توسط یاخته‌هایی تولید می‌شوند که از نقطهٔ واریسی G_2 چرخهٔ یاخته‌ای عبور می‌کنند.

۶۶- هنگام رشد گیاه، جوانه رأسی بر رشد جوانه‌های جانبی اثر بازدارندگی دارد. در این فرایند تولید یک هورمون در جوانهٔ جانبی کاهش و نوع دیگری هورمون در جوانهٔ رأسی افزایش می‌یابد. کدام گزینه به ترتیب در مورد این هورمون‌ها درست است؟

- ۱) در درشت کردن میوه‌های بدون دانه نقش دارند - تقسیم یاخته‌ای را تحریک می‌کند.
 ۲) پیرشدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازند - محرک ریشه‌زایی در کشت بافت است.
 ۳) بر فعالیت گروهی از پروتئین‌های یاخته‌ای اثر دارند - در ایجاد ساقه از تودهٔ یاخته‌ای کال نقش اصلی دارد.
 ۴) بر رشد جوانه‌های گروهی از گیاهان دولپه‌ای اثر بازدارندگی دارند - نوعی ترکیب تولید شده توسط قارچ جیبرلا می‌باشد.

۶۷- دربارهٔ گیاه گوجه فرنگی، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) تبدیل سرلاد زایشی به رویشی در آن‌ها وابسته به طول روز و شب نیست.
 ۲) میوه‌های نارس، فاقد هرگونه سبزینه در یاخته‌های خود هستند.
 ۳) می‌توانند مواد مورد نیاز برای رشد گیاهان انگل را تأمین کنند.
 ۴) رنگ میوه‌های رسیده به علت نوعی ترکیب رنگی در واکوئل است که در pHهای متفاوت تغییر می‌کند.

۶۸- کدام عبارت زیر صحیح است؟

- ۱) فرایند ریزش برگ در بعضی درختان در پاسخ به کاهش دمای محیط بدون دخالت عوامل هورمونی گیاه صورت می‌گیرد.
 ۲) در نوعی گیاه یک ساله، کاهش دمای بذر مرطوب می‌تواند سبب تبدیل سریع‌تر مریستم زایشی جوانه‌ها به مریستم رویشی شود.
 ۳) هر گیاه فتوسنتزکننده زمانی گل می‌دهد که مریستم موجود در جوانه به مریستم گل تبدیل شود.
 ۴) بسته شدن گلبرگ‌های برخی گیاهان در پاسخ به شب، نوعی پاسخ گیاهان به نور محسوب می‌شود.

۶۹- چند مورد فقط دربارهٔ بعضی از گیاهان نهان‌دانه‌ای که تولید گل برای آن‌ها هزینه‌بر می‌باشد، صحیح است؟

- الف) در پی رویش دانه، لپه‌ها) از خاک بیرون می‌آیند و به مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کنند.
 ب) برخلاف جانوران نمی‌توانند برای تأمین ماده و انرژی مورد نیاز خود از جایی به جای دیگر بروند.
 ج) در همهٔ فصل‌های سال، می‌توانند ساختارهای اختصاص یافته برای تولید مثل جنسی ایجاد کنند.
 د) می‌توانند به وسیلهٔ فتوسنتز، بخشی از مواد مورد نیاز خود مانند کربوهیدرات‌ها و در پی آن پروتئین‌ها را تولید کنند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۷۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«درباره هورمونی که مقدار زیادتر آن در فرایند شکل نقش دارد؛ نمی توان گفت

- (۱) الف - همانند هورمون ترشح شده از یاخته های درون ریز کلیه، بر فعالیت نقاط واریسی مؤثر است.
- (۲) ب - برخلاف هورمون مترشح از غده پاراتیروئید، امکان ورود یون های معدنی به پیکر جاندار را افزایش دهد.
- (۳) الف - همانند هورمون هیپوفیزی محرک فولیکولی، بر تمایز گروهی از یاخته های هسته دار اثرگذار است.
- (۴) ب - برخلاف هورمون کاهنده قند خون در انسان، ممکن است توسط یاخته هایی با هسته تریپلوئید تولید شود.

مغناطیسی و القای الکترومغناطیسی

فیزیک ۲: صفحه های ۸۵ تا ۱۰۴

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

۷۱- سطح یک قاب رسانا عمود بر خط های میدان مغناطیسی یکنواختی قرار گرفته است. در کدام یک از حالت های زیر، نیروی

محرکه القایی در قاب ایجاد می شود؟

- (۱) قاب را بدون تغییر جهت، عمود بر خطوط میدان جابه جا کنیم.
- (۲) قاب را بدون تغییر جهت، در جهت خطوط میدان جابه جا کنیم.
- (۳) قاب را با سرعت ثابت، حول بردار عمود بر سطح بچرخانیم.
- (۴) قاب را با سرعت ثابت، حول یکی از قطره های قاب بچرخانیم.

۷۲- یک حلقه دایره ای شکل به شعاع r را در امتداد قطر، تا می کنیم تا دو نیمه عمود بر هم ساخته

شود. میدان مغناطیسی $\vec{B}$ را طوری عمود بر خط تا، اعمال می کنیم که با صفحات نیم دایره

زاویه 37° و 53° بسازد. در این حالت، شار مغناطیسی عبوری از حلقه، چند وبر است؟

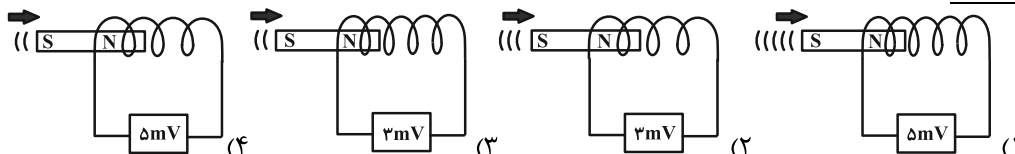
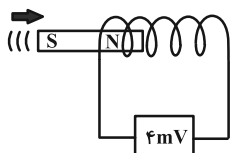
$$(\sin 37^\circ = 0/6, \cos 37^\circ = 0/8)$$

- (۱) $1/4\pi r^2 B$
- (۲) $0/7\pi r^2 B$
- (۳) $1/6\pi r^2 B$
- (۴) $1/2\pi r^2 B$

۷۳- مطابق شکل مقابل، یک سیملوله را به گالوانومتری وصل کرده ایم و یک آهنربا را با تندی ثابت

وارد آن می کنیم. اگر تعداد دورهای سیملوله یا تندی حرکت آهنربا را تغییر دهیم، کدام گزینه

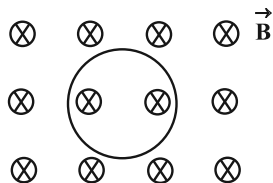
نادرست است؟ (تعداد خطوط زیر پیکان متناسب با تندی آهنرباست.)



۷۴- شکل زیر، سطح حلقه ای را عمود بر خط های میدان مغناطیسی یکنواختی در لحظه $t = 0$ نشان می دهد. اگر معادله بردار

میدان مغناطیسی بر حسب زمان در SI به صورت $\vec{B} = (2t^2 - t - 3)\vec{i}$ باشد، در چند ثانیه از ۵ ثانیه اول، جهت جریان القایی

در حلقه ساعتگرد خواهد بود؟

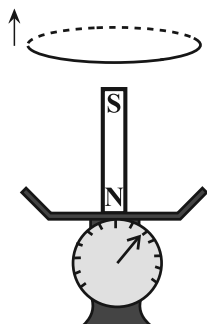


$$(1) 4/75$$

$$(2) 1/25$$

$$(3) 1/5$$

$$(4) 4/5$$



۷۵- مطابق شکل زیر، در بالای یک آهنربای میله‌ای که روی یک ترازو قرار دارد، حلقه‌ای را به سمت بالا حرکت می‌دهیم. در این حالت عددی که ترازو نشان می‌دهد، از وزن آهنرباست و پایین حلقه قطب مغناطیسی وجود دارد.

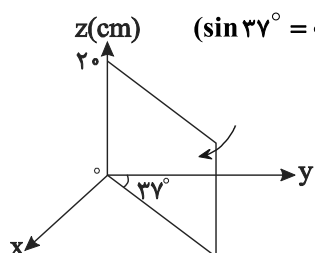
(۱) کمتر، S

(۲) کمتر، N

(۳) بیشتر، N

(۴) بیشتر، S

۷۶- مطابق شکل زیر، قاب مربع شکلی درون میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = (0 / 5T) \vec{i}$ قرار دارد. قاب حول ضلعی که منطبق بر محور z است، در جهت نشان داده شده دوران می‌کند، طوری که زاویه‌اش با محور y به اندازه ۱۶ درجه



افزایش یابد. شار مغناطیسی گذرنده از قاب چند میلی وبر و چگونه تغییر می‌کند؟ $(\sin 37^\circ = 0.6)$

(۱) کاهش

(۲) افزایش

(۳) 4×10^{-3} ، کاهش

(۴) 4×10^{-3} ، افزایش

۷۷- بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از سیم‌لوله‌ای به طول ۲۵cm که شامل ۱۰۰۰ حلقه است و از آن جریان ثابتی عبور می‌کند، در محور آن برابر با ۲۴۰ گاوس است، انرژی ذخیره شده در سیم‌لوله چند ژول است؟

$$(L = 1/92 \times 10^{-2} H, \mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$$

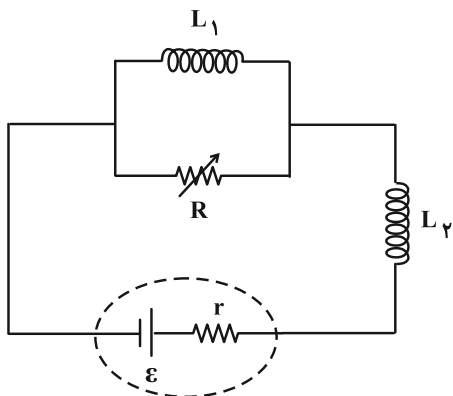
(۴) ۰/۱۲

(۳) ۰/۲۴

(۲) ۱/۲

(۱) ۲/۴

۷۸- در مدار شکل زیر، سیم‌لوله‌های L_1 و L_2 به ترتیب دارای مقاومت‌های R_1 و R_2 هستند. اگر مقاومت متغیر R را به تدریج افزایش دهیم، در مورد نحوه تغییرات انرژی ذخیره شده در هر سیم‌لوله کدام عبارت صحیح است؟



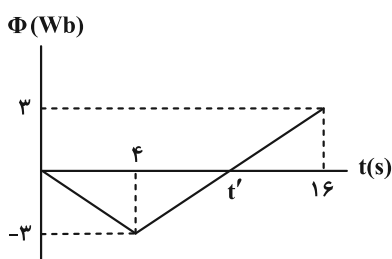
(۱) انرژی L_1 کاهش و انرژی L_2 افزایش می‌یابد.

(۲) انرژی L_1 افزایش و انرژی L_2 کاهش می‌یابد.

(۳) انرژی هر دو سیم‌لوله کاهش می‌یابد.

(۴) انرژی هر دو سیم‌لوله افزایش می‌یابد.

۷۹- نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای رسانا نسبت به زمان مطابق شکل زیر است. در بازه زمانی ۵s تا ۱۲s،



اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه چند ولت است؟

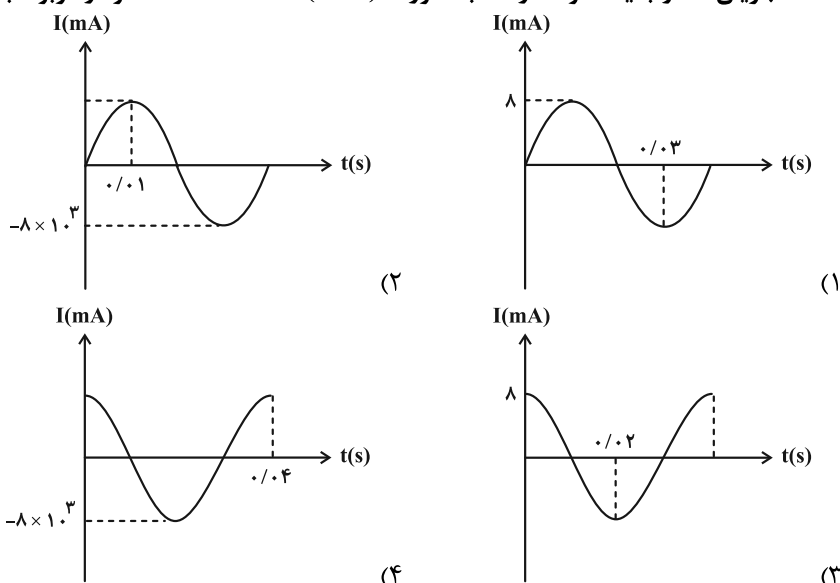
(۱) صفر

(۲) ۲

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{1}{3}$

۸۰- معادله جریان متناوب یک مولد در SI به صورت $I = 8 \sin(50\pi t)$ است. نمودار مربوط به جریان این مولد به کدام صورت است؟



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

پوشاک، نیازی پایان ناپذیر

شیمی ۲: صفحه‌های ۹۷ تا ۱۲۱

۸۱- چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- (الف) در میان «نایلون، گلوکز، نشاسته، تفلون، انسولین» ۳ مورد جزء درشت مولکول‌های طبیعی هستند.
 (ب) الیاف سلولز شامل واحدهای تکرارشونده به صورت حلقه‌های پنج کربنه و شش ضلعی هستند که با پیوندی اتری به یکدیگر متصل هستند.
 (پ) در صنعت نساجی، مرحله تبدیل پارچه خام به پارچه آماده استفاده را فراوری نامیده‌اند.
 (ت) درشت مولکول‌ها می‌توانند طبیعی یا ساختگی باشند و هر مولکول از آن‌ها ممکن است از ده‌ها هزار اتم تشکیل شده باشد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۲- چند مورد از مطالب بیان شده زیر درست‌اند؟

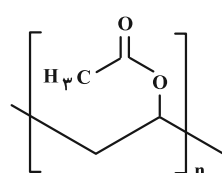
- (الف) الیاف پنبه از گلوکز تشکیل شده و زنجیری بسیار بلند است که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول سلولز به یکدیگر ساخته می‌شود.
 (ب) جامد سفیدرنگ پلی‌اتن، از گرما دادن ساده‌ترین آلکین در فشار بالا به دست می‌آید.
 (پ) تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن ممکن نیست، به همین دلیل برای پلیمرها نمی‌توان فرمول مولکولی دقیقی در نظر گرفت.
 (ت) اگر مونومرهای سازنده پلی‌اتن از کناره‌ها به یکدیگر افزوده شده و زنجیرهای شاخه‌دار تولید کنند، پلیمر حاصل، پلی‌اتن سبک خواهد بود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۸۳- کدام گزینه نادرست است؟

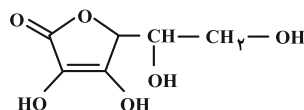
- (۱) امروزه جرم الیاف پلی استر تولید شده در جهان از مجموع جرم الیاف پشمی و پنبه‌ای تولیدی بیشتر است.
- (۲) سلولز و نشاسته هر دو درشت مولکول هستند و مونومر سازنده آنها گلوکز است.
- (۳) تفلون نقطه ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم بوده و از نظر شیمیایی بی اثر است.
- (۴) با توجه به واکنش: $n\text{CH}_2 = \text{CH}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{گرما و فشار}} (-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 -)_n(\text{s})$ ، در ساختار هر واحد تکرارشونده پلی اتن، هزاران اتم کربن و هیدروژن وجود دارد.

۸۴- پلی وینیل استات پلیمری است که در تهیه انواع پاستیل کاربرد دارد. با توجه به ساختار این پلیمر، کدام گزینه درست است؟

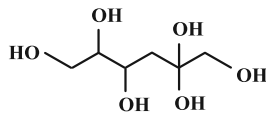


- (۱) مونومر آن وینیل استات با ساختار $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \text{CH} = \text{CH}_2$ است.
- (۲) واحد سازنده آن یک ترکیب سیرشده و غیرآروماتیک است.
- (۳) در هر واحد سازنده آن، دو اتم کربن وجود دارد که به هیچ هیدروژنی متصل نیست.
- (۴) فرمول مولکولی مونومر آن $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ است.

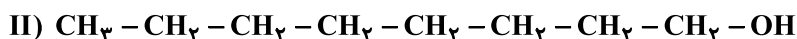
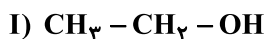
۸۵- ساختار روبرو ویتامین (C) را نمایش می‌دهد. اگر ابتدا پیوند دوگانه کربن-کربن با هیدروژن واکنش دهد، ترکیب A به دست می‌آید و اگر مولکول اولیه دارای گروه عاملی کربوکسیل و هیدروکسیل که در اثر استری شدن، ترکیب A را تولید می‌کند، ترکیب B بنامیم، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) مجموع شمار اتم‌های کربن و هیدروژن، در ترکیب A با استیرین برابر است.
- (۲) تعداد گروه‌های OH موجود در هر واحد فرمولی ترکیب B با تعداد اتم‌های موجود در هر واحد فرمولی وینیل کلرید برابر است.

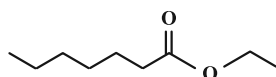


- (۳) فرمول پیوند-خط ترکیب B به صورت مقابل است:
 - (۴) در واکنش ۱ مول از ترکیب A با ۴ مول استیک اسید، قطبیت ترکیب آلی حاصل از ترکیب A کمتر است.
- ۸۶- با توجه به دو ساختار داده شده زیر، کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟



- الف) در ترکیب (II) پیوند هیدروژنی بر نیروی واندروالسی غلبه دارد.
 - ب) در ترکیب (I) بخش ناقطبی مولکول بر بخش قطبی غلبه دارد.
 - پ) از واکنش ترکیب (I) با کربوکسیلیک اسید راست زنجیری به فرمول $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$ ، استری حاصل می‌شود که در انگور یافت می‌شود.
 - ت) انحلال پذیری ترکیب (II) با آلکان‌های راست زنجیر یکسان است.
- (۱) فقط «پ»
(۲) فقط «ب» و «پ»
(۳) «الف»، «ب» و «پ»
(۴) «پ» و «ت»

۸۷- با توجه به ساختار زیر کدام عبارت نادرست است؟ ($C=12, H=1, O=16: g.mol^{-1}$)



(۱) نام آن اتیل هپتانوات است و در انگور وجود دارد.

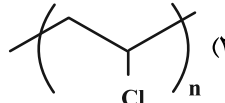
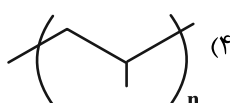
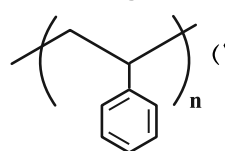
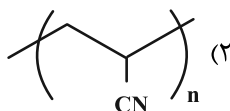
(۲) از الکل سازنده آن نمی‌توان محلول سیرشده در آب تهیه کرد.

(۳) اختلاف جرم مولی کربوکسیلیک اسید و الکل سازنده آن برابر ۸۴ گرم بر مول است.

(۴) جرم یک مول از این ترکیب ۵۴ گرم از جرم هر مول از استر عامل طعم و بوی سیب بیشتر است.

۸۸- تفاوت جرم مولی تترافلوئورو اتن با مونومر سازنده کدام یک از پلیمرهای زیر کمتر است؟

($C=12, H=1, N=14, F=19, Cl=35.5: g.mol^{-1}$)

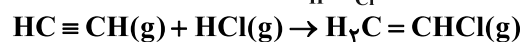
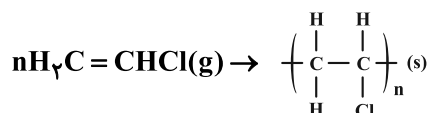


۸۹- در یک کارخانه روزانه صد هزار عدد کیسه خون به جرم ۹۳/۷۵ گرم از جنس پلی‌وینیل کلرید ساخته می‌شود. با توجه به

این که مونومر سازنده کیسه‌ها طی واکنش زیر تولید می‌شود، برای تهیه مونومر مورد استفاده برای فعالیت ۳۰ روز این

کارخانه باید چند میلیون لیتر گاز هیدروژن کلرید را در شرایط STP با مقدار کافی گاز اتین واکنش دهیم؟

($C=12, H=1, Cl=35.5: g.mol^{-1}$)



(۴) ۲۰۱/۶

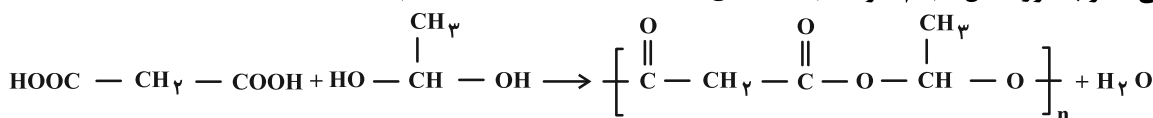
(۳) ۱۰۰/۸

(۲) ۵۰/۴

(۱) ۲۵/۲

۹۰- چند گرم الکل دو عاملی زیر با ۲۶ گرم از اسید دو عاملی داده شده باید ترکیب شود تا مطابق واکنش موازنه نشده زیر،

تولید پلی‌استر به طور کامل انجام شود؟ ($C=12, H=1, O=16: g.mol^{-1}$)



(۴) ۱۸

(۳) ۱۵/۵

(۲) ۲۰

(۱) ۲۴

آزمون ۲۶ شهریور ماه ۱۴۰۰

بخش دهم تجربی

زمان پیشنهادی عمومی دهم: ۳۰ دقیقه

زمان پیشنهادی اختصاصی دهم: ۶۵ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی (دقیقه)
دهم	فارسی ۱	۱۰	۹۱-۱۰۰	۷
	عربی ۱	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۸
	دین و زندگی ۱	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۷
	زبان انگلیسی ۱	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۸
	ریاضی ۱	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۲۰
	زیست‌شناسی ۱	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۱۵
	فیزیک ۱	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۲۰
	شیمی ۱	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۱۰
جمع دهم		۹۰	۹۱-۱۸۰	۹۵

۲ دقیقه

فارسی ۱

ادبیات داستانی (خسرو)

ادبیات جهان

درس ۱۵ تا ۱۸

صفحه ۱۲۰ تا ۱۶۱

۹۱- کدام گروه از واژه‌ها، همگی درست معنی شده‌اند؟

الف) (خودرو: لجوج) (مبتنی: وابسته به چیزی) (نثار: افشاندن)

ب) (صاحب‌دل: آگاه) (مائده: نعمت) (مرحمت: احسان)

ج) (برین: برتر) (تمایز: جدا شده) (تکیده: لاغر)

د) (طبع: سرشت) (راهب: ترسای پارسا) (عنود: ستیزه‌کار)

۴) الف، ب

۳) الف، ج

۲) ج، د

۱) ب، د

۹۲- در کدام بیت، غلط املائی دیده می‌شود؟

۱) این چه کژ طبعی بود که صد هزاران غم خوریم

۲) هم بدین‌سان مدبر و مخزول باشد بی‌خلاف

۳) مبتلا شد چون دل مسکین به زلف یار، باز

۴) چون بر سر آب است تو را منزل مألوف

جمع مستان را بخوان تا باده‌ها با هم خوریم

گر کسی را زین سبب اندیشه عصیان بود

جان سلامت کی توان بردن از آن طرّار باز

بر چشمه چشم من خونخوار فرود آی

۹۳- آرایه‌های بیت زیر، کدام‌اند؟

«چنان به موی تو آشفته‌ام به بوی تو مست»

۱) حسن تعلیل، ایهام تناسب، اغراق

۳) حسن تعلیل، کنایه، پارادوکس

که نیستم خبر از هرچه در دو عالم هست»

۲) تضاد، جناس، کنایه

۴) جناس، ایهام، اغراق

۹۴- در کدام بیت آرایه مقابل ابیات نادرست است؟

۱) خود خراب‌آباد گیتی نیست جای تو ولیک

۲) چو نسرين برگشاده ناخنی چند

۳) شاه ترکان چو پسندید و به چاهم انداخت

۴) عابدانی که روی بر خلقند

گنج‌ها نهند هرگز جز که در جای خراب (تشبیه)

به نسرين برگ گل از لاله می‌کند (استعاره)

دستگیر ار نشود لطف تهمتن چه کنم (تضمین)

پشت بر قبله می‌کنند نماز (کنایه)

۹۵- کدام گزینه نادرست است؟

۱) میوه جنت اگر بر آدمی گردد گران

۲) هزار کوه گرت سدّ ره شوند، برو

۳) قسمت حق سدّ راه شکوه مردم نشد

۴) گو کم یار برای دل اغیار مگیر

می‌شود از سنگ طفلان هم دل دیوانه سیر

(نقش کلمات مشخص شده به ترتیب: مسند و صفت است)

هزار ره گرت از پا درافکنند، بایست

(نقش ضمائر متصل به ترتیب مضاف‌الیه و مفعولی است)

چون کند راضی کسی از خود به احسان خلق را؟

(در بیت، واژه‌ای یافت می‌شود که هم‌آوا دارد)

دشمن این نیک پسندد که تو گیری کم دوست

(بیت از دو جمله مرکب تشکیل شده است)

۹۶- در کدام بیت «او عطف» به کار رفته است؟

- (۱) گویند رمز عشق مگویند و مشنویید
(۲) عذری بنه ای دل که تو درویشی و او را
(۳) این که من در جستجوی او ز خود فارغ شدم
(۴) دورم به صورت از در دولت‌سرای تو
- مشکل حکایتی است که تقریر می‌کند
در مملکت حسن سر تاجوری بود
کس ندیده است و نبیند مثلش از هر سو ببین
لیکن به جان و دل ز مقیمان حضرتم

۹۷- در ابیات زیر به ترتیب، چند «حرف ندا» و چند «منادا» دیده می‌شود؟

- (الف) ای که شمشیر جفا بر سر ما آخته‌ای
(ب) تو امیر ملک حسنی به حقیقت ای دریغا
(ج) در گفت‌وگوی عشق زبان دگر بود
(د) چون شراب تلخ صائب نیست بی‌کیفیتی
(ه) گل به سر جام به کف آن چمن‌آیین آمد
(و) مطرب غزلی تر زد، درد کهنم نو شد
- دشمن از دوست ندانسته و نشناخته‌ای
اگر التفات بودی به فقیر مستمندت
زاهد تو این ترانه ندانی، خموش کن
حرف تلخی کز نصیحت می‌چشانم خلق را
می‌کشان مژده بهار آمد و رنگین آمد
معذور برم جانا گر جامه قبا کردم
- (۱) دو، چهار
(۲) سه، دو
(۳) سه، سه
(۴) دو، سه

۹۸- بیت «اشتر به شعر عرب در حالت است و طرب / گر ذوق نیست تو را کز طبع جانوری» با همه گزینه‌ها تناسب مفهومی دارد به جز ...

- (۱) پریشان شود گل به باد سحر
(۲) شعر من شعر است و شعر دیگران هم شعر لیک
(۳) تربیت را نبود در دل تاریک اثر
(۴) جهان پر سماع است و مستی و شور
- نه هیزم که نشکافدش جز تبر
ذوق نیشگر کجا یابد مذاق از بوریا
جوش دریا سبب خامی عنبر گردد
ولیکن چه بیند در آینه کور؟

۹۹- با توجه به سروده «سپیده‌دم»، مفهوم مقابل کدام گزینه‌ها در مورد جنوب لبنان «غلط» است؟

- (۱) ای که ردای حسین بر دوش داری (معنوی و مقدس بودن انقلاب)
(۲) درهای امید و روشنایی را به روی ما بگشای (امیدواری به آینده)
(۳) ای سرزمینی کز خاکت، پیامبران برمی‌خیزند (منبع وحی الهی بودن)
(۴) تو را آب‌ها و خوشه‌ها و ستاره غروب نامیدم (نابودی نعمت‌ها و زیبایی‌ها)

۱۰۰- ابیات کدام گزینه قرابت معنایی دارند؟

- (الف) در سواد دیده‌ما عیب می‌گردد هنر
(ب) پاک‌چشمان ز هنر چشم ندوزند به عیب
(ج) با وجود صد هنر بر عیب خود دارم نظر
(د) دیده ناقص‌بصیرت از هنر افتد به عیب
- سنگ گوهر می‌شود در پله میزان ما
چشمت از آینه بر زنگ چرا می‌آید؟
بال طاووسی نمی‌گرداند از پا فارغم
چشم روزن را نصیب از شمع غیر از دود نیست
- (۱) الف، ب
(۲) الف، ج
(۳) ب، د
(۴) د، ج

۸ دقیقه

عربی ۱

صناعة التلميع في الادب

الفارسي

درس ۸

صفحة ۸۹ تا ۱۰۲

■ ■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۰۱ - ۱۰۴)

۱۰۱- « قَدْ ابْتَدَأَ دِيَوَانَ حَافِظٍ بِبَيْتٍ مِصْرَعُهُ الْأَوَّلُ عَرَبِيٌّ وَ مِصْرَعُهُ الثَّانِي فَارْسِيٌّ، يُسَمَّى الْبَيْتُ مُلَمَّعًا! »:

(۱) دیوان حافظ با بیتی شروع شده است که مصرع اولش عربی و مصرع دومش فارسی است، این بیت ملمّع نامیده می‌شود!

(۲) حافظ دیوان شعرش را با یک بیت آغاز کرده که مصرع اولش عربی و دومین مصرعش فارسی است، آن را ملمّع می‌نامند!

(۳) دیوان غزلیات حافظ با بیتی شروع شده که نخستین مصرعش عربی و مصرع دومش فارسی است، آن بیت را ملمّع می‌نامند!

(۴) حافظ دیوان خود را با بیتی آغاز کرده که مصرع اولش عربی و دومین مصرعش فارسی است، چنین بیتی ملمّع نامیده

می‌شود!

۱۰۲- « الْمَصَانِعُ كَانَتْ أَمَاكِنَ قِيَمَةٍ جَدًّا فِي الْفُلُوتِ لَكِي تُنْقِذَ رَكْبًا كَانَتْ تَهِيمٌ فِي طَرِيقِهَا! »:

(۱) آب انبارها مکان‌های بسیار ارزشمندی در بیابان‌ها بودند تا نجات یابند اسب‌سوارانی که در راهشان تشنه و سرگردان

می‌شدند!

(۲) آب انبارها مکان‌های بسیار با ارزش در مسیر بودند تا اسب‌سوارانی را که در بیابان‌ها تشنه و سرگردان می‌شدند نجات دهند!

(۳) آب انبارها بسیار جاهای ارزشمندی در بیابان‌ها بودند تا اسب‌سوارانی که در مسیر خود تشنه و سرگردان بودند نجات پیدا

کنند!

(۴) آب انبارها بسیار جاهای با ارزشی در بیابان‌ها بودند برای اینکه اسب‌سوارانی را که در راه خود تشنه و سرگردان می‌شدند،

نجات دهند!

۱۰۳- عَيْن الصَّحِيح:

(۱) هناك ناسٌ يشكون من صعاب الحياة!: آن جا مردم از سختی‌های زندگی شکایت می‌کنند!

(۲) قد شُبّه الكتاب ببستان مليء بالأزهار النَّضرة!: کتاب را به بوستانی پُر از گل‌های تر و تازه تشبیه کرده است!

(۳) إِنَّ هَؤُلَاءِ يَرْضَوْنَ بِالطَّعَامِ القَلِيلِ لَأَنَّ كثرة الطَّعام داءٌ!: همانا اینان به غذای اندک رضایت می‌دهند زیرا فراوانی غذا،

بیماری است!

(۴) إلهي هو الذي بابُه مفتوح دائماً للطَّالِبين!: معبود من آن خدایی است که درگاهش را همواره برای طلب‌کنندگان باز نگه

می‌دارد!

۱۰۴- «آن شاعران ابیات زیبایی را دربارهٔ وطن می‌سرودند!». عَيْن الصَّحِيح:

(۱) أولئك الشعراء كانوا أنشدوا أبياتاً جميلة للوطن!

(۲) أولئك شعراء كانوا يُنشدون أبياتاً جميلة عن الوطن!

(۳) كان أولئك الشعراء يُنشدون أبياتاً جميلة عن الوطن!

(۴) ذلك الشعراء كانوا يُنشدون الأبيات الجميلة عن الوطن!

■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (١٠٥ - ١١٠)

١٠٥- عَيْنُ الْخَطِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

- (١) تَذَهَبُ الرَّائِزَةُ عِنْدَ مُوْظَفِ الْإِتِّصَالَاتِ لِبِطَاقَةِ الشَّحْنِ!
- (٢) الرَّاسِبُونَ فِي الْمَدْرَسَةِ هُمُ الَّذِينَ مَا نَجَحُوا فِي الْإِمْتِحَانَاتِ!
- (٣) قَرَأْتُ كِتَابًا حَوْلَ مُؤَلَّفِ مُعْجَمِ الْمُعَرَّبَاتِ الْفَارِسِيَّةِ فِي الْعَرَبِيَّةِ!
- (٤) ﴿... أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتُصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً﴾

١٠٦- عَيْنُ الْخَطِ عَنِ الْمَفْرَدَاتِ:

- (١) قُلْ لَا يَعْلَمُ الْغَيْبُ إِلَّا اللَّهُ! (جمع): غُيُوب
- (٢) طَلَبْنَا مِنْهُ أَنْ يُبَدِّلَ الْقَمِيصَ! (مترادف): يُعْطِي
- (٣) أَحْبَبْتِي هَجْرُونِي كَمَا تَشَاءُ عُدَاتِي! (مفرد): عَادِي
- (٤) سَلِ الْمَصَانِعَ رَكْبًا تَهَيِّمُ فِي الْفُلَوَاتِي! (مترادف): تَعْطِشُ

١٠٧- عَيْنُ كَلِمَةٍ لَا تُنَاسِبُ التَّوْضِيحَاتِ:

- (١) بِدَايَةُ اللَّيْلِ!: الْعِشَاءُ
- (٢) آلَةٌ تَفْتَحُ بِهَا الرُّجَاجَةُ!: الْمِفْتَاحُ
- (٣) نَقُولُ لِمَنْ يُجَهِّزُ!: الْمُجَهِّزُ
- (٤) فَصْلٌ سَوَاءٌ فِي أَوَّلِهِ اللَّيْلُ وَ النَّهَارُ!: الرَّبِيعُ

١٠٨- عَيْن ما فيه اسم المبالغة:

(١) الخَفَاش طائرٌ من اللَّبونات!

(٢) رُبُع سُكَّانِ الْعَالَمِ مِنَ الْمُسْلِمِينَ!

(٣) سَيَأْتِي الْمَشْرِفُ مَعَ مَسْؤُولِ الصِّيَانَةِ!

(٤) مَنْ اعْتَمَدَ عَلَى الْكَذَّابِ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ!

١٠٩- عَيْن اسم الفاعل خيراً:

(١) رَبَّنَا فَاغْفِرْ لَنَا وَ أَنْتَ خَيْرَ الرَّاحِمِينَ!

(٢) لكَثِيرٍ مِنَ الشَّعْرَاءِ الْإِيرَانِيِّينَ مُلَمَّعَاتٌ جَمِيلَةٌ!

(٣) تَكَلَّمْتُ مَعَ زَمَلَائِي وَ هُمْ صَادِقُونَ فِي كَلَامِهِمْ!

(٤) الرَّائِزَةُ تَشْتَرِي شَرِيحَةَ الْجَوَالِ وَ تَضَعُهَا فِي جَوَالِهَا!

١١٠- عَيْن «مُنْتَظَر» يكون اسم مفعول:

(١) لِمَ تَأَخَّرْتَ كَثِيراً أَتَعْلَمُ كَمْ كَانَ وَلَدِي مُنْتَظِراً!

(٢) إِنْتَهَى انتظاري بعد سنتين وَ وَصَلَ مُنْتَظَرِي!

(٣) وَصَلَتِ الْحَافِلَةُ وَ أَنَا كُنْتُ مُنْتَظِراً نِصْفَ سَاعَةٍ!

(٤) إِنَّ صَدِيقَكَ مُنْتَظِرٌ لَكَ أَمَامَ الْبَيْتِ لِمَ لَا تَتَحَرَّكَ مُسْرِعاً!

۷ دقیقہ

دین و زندگی ۱

فضیلت آراستگی، زیبائی
پوشیدگی
درس ۱۱ و ۱۲
صفحہ ۱۳۳ تا صفحہ ۱۵۲

۱۱۱- قرآن کریم در مورد چه کاری تعبیر «جاهلیہ» را بیان می‌فرماید و در این راستا امام علی (ع) سرانجام آن را چه

چیزی بیان می‌کنند؟

(۱) فقط آراستگی ظاہری - جنگ با خدا

(۲) افراط در آراستگی - جنگ با خدا

(۳) افراط در آراستگی - سستی و ضعف دینداری

(۴) فقط آراستگی ظاہری - سستی و ضعف دینداری

۱۱۲- کدام عامل موجب می‌شود آدمی زیبائی ظاہری خود را وسیله جلب توجه دیگران قرار ندهد و توجه به آن چه رہ‌آوردی دارد؟

(۱) تندروی در کسب عزت - ضعف روحی و ناتوانی در اثبات خود

(۲) عفاف - ضعف روحی و ناتوانی در اثبات خود

(۳) تندروی در کسب عزت - ممانعت از اہانت به شخصیت انسانی فرد

(۴) عفاف - ممانعت از اہانت به شخصیت انسانی فرد

۱۱۳- فلسفہ ارزشمندی عفاف در وجود زنان و دختران در کدام عبارت بیان شده است؟

(۱) خداوند زنان را بیش از مردان به نعمت زیبائی آراسته است.

(۲) احساسات لطیف زن کہ بیانگر زیبائی‌های درونی وی است.

(۳) آراستگی و پوشش نباید جنبہ خودنمایی به خود گیرد.

(۴) استعدادها و ارزش‌های برتری در زن وجود دارد کہ می‌تواند تحسین دیگران را برانگیزد.

۱۱۴- در چه صورتی نوع آراستگی و پوشش انسان با وقارتر می‌شود و اثر عرضہ نابجای زیبائی کدام است؟

(۱) نیاز به مقبولیت در جوانان نمود بیش‌تری پیدا کند. - احساسات لطیف را نابود می‌کند.

(۲) نیاز به مقبولیت در جوانان نمود بیش‌تری پیدا کند. - عفت و حیا را از بین می‌برد.

(۳) رشته‌های عفاف در روح انسان قوی و مستحکم شود. - عفت و حیا را از بین می‌برد.

(۴) رشته‌های عفاف در روح انسان قوی و مستحکم شود. - احساسات لطیف را نابود می‌کند.

۱۱۵- عدم اہانت به شخصیت انسانی نتیجہ متّصف شدن انسان به کدام صفت است؟

(۱) عفاف (۲) آراستگی

(۳) مقبولیت (۴) تقوا

۱۱۶- نظر زنان راهبه و قدیس در مورد انتخاب حجاب کامل با کدام عبارت قرآنی ارتباط مفهومی بیش‌تری دارد و میزان توجه هر کسی به عفاف را از

کدام امر می‌توان دریافت؟

(۱) «یدنین علیهن من جلابیهن» - نوع آراستگی

(۲) «یدنین علیهن من جلابیهن» - نوع پوشش

(۳) «ذلک ادنی ان یعرفن» - نوع پوشش

(۴) «ذلک ادنی ان یعرفن» - نوع آراستگی

۱۱۷- پرسش «دیدن چه مقدار از بدن زن نامحرم جایز است؟» از سوی چه کسی مطرح گردید و چوپانی دختران حضرت شعیب (ع) در جمع مردان،

باطل‌کننده کدام ادعای ناصواب است؟

(۱) فضیل‌بن‌یسار - چهره و ظاهر، بنیان اصلی ارزش زن

(۲) برادر امام کاظم (ع) - حجاب، قانونی برای سلب آزادی زنان

(۳) فضیل‌بن‌یسار - حجاب، قانونی برای سلب آزادی زنان

(۴) برادر امام کاظم (ع) - چهره و ظاهر، بنیان اصلی ارزش زن

۱۱۸- ادیان الهی چه چیزی را لازمه دینداری دانسته‌اند و کدام آیه به ثمره آن اشاره دارد؟

(۱) عفاف - «یدنین علیهن»

(۲) حجاب - «یدنین علیهن»

(۳) عفاف - «ان تعرفن»

(۴) حجاب - «ان تعرفن»

۱۱۹- فزونی ارزش حجاب و عفاف در پیشگاه الهی کدام است و علت مناسب بودن چادر برای زنان چیست؟

(۱) اکمل بودن و دقیق بودن آن - چون وقار و احترام آنان را حفظ می‌کند.

(۲) اکمل بودن و دقیق بودن آن - زیرا توجه مردان نامحرم را به حداقل می‌رساند.

(۳) به اندازه میزان جلوگیری از گناه - زیرا توجه مردان نامحرم را به حداقل می‌رساند.

(۴) به اندازه میزان جلوگیری از گناه - چون وقار و احترام آنان را حفظ می‌کند.

۱۲۰- پیرامون حجاب در ادیان چند عبارت درست است؟

- مطابق با آیین یهود زنان هنگام حضور در اجتماعات موی سر خود را می‌پوشاندند.

- نقاشان قدیمی مسیحی تصویر حضرت مریم را با پوشش و حجاب کامل می‌کشیدند.

- زنان ایرانی قبل از اسلام با پوشش کامل در محل‌های عمومی رفت و آمد می‌کردند.

- پوشش و حجاب زنان در حجاز در زمان پیامبر اکرم (ص) چنان برجسته بود که حتی برخی از مورخان غربی، حجاز را منشأ اصلی گسترش حجاب

در جهان دانستند.

زبان انگلیسی ۱

۸ دقیقه

زبان انگلیسی ۱

Traveling the World

درس ۴

صفحة ٩٧ تا ١١١

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.

121- You ... our Solar System as just our Sun and the nine known planets, but other objects are in the Solar system, too.

- 1) may think of 2) should think to
3) must think of 4) can think to

122- When you are translating a text, remember that some words ... a different meaning based on their context.

- 1) must have 2) can have
3) may having 4) should having

123- I stayed ... Singapore for two months. It was one of the countries I liked a lot. ... the evenings, there were always cultural events like classical western music in the street.

- 1) in – At 2) on – In
3) at – On 4) in – In

124- Mr. and Mrs. Valentine live at home with their aged parents, children, and grandchildren. They are a typical example of a ... family.

- 1) comfortable 2) historical
3) careful 4) traditional

125- The “Drive ...” message is finally getting through to people, and there are now fewer accidents on the roads.

- 1) heavily 2) safely
3) hopefully 4) orally

126- Don't just teach your children to read. Teach them to question what they read and to ... the beliefs of others even if they disagree with them.

- 1) respect 2) plan 3) range 4) attract

PART B: Cloze Test

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

Many American children do not go to school. Instead, they stay at home and learn all they need to know from their parents. Of course, teaching children all the necessary subjects and ... (127) ... is not an easy task. So, how ... (128) ...? It differs from household to household.

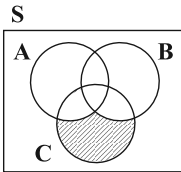
Wanting to ensure that their children make progress, some parents copy a typical school schedule and make a day of study just as it would be at a ... (129) ... school. To make certain that their home-schooled children's learning experience is no ... (130) ... a traditional one, parents can also buy standard textbooks and ready-made lesson plans. Kingdom of Children, a book on home schooling, tells about one mother who even bought a school desk to create a traditional classroom in the basement.

- | | | |
|-------------|----------------------------|-----------------------------|
| 127- | 1) gifts | 2) qualities |
| | 3) inventions | 4) skills |
| 128- | 1) parents can do this job | 2) parents can do these job |
| | 3) can parents do this job | 4) this job can parents do |
| 129- | 1) regular | 2) proper |
| | 3) probable | 4) domestic |
| 130- | 1) as bad | 2) worse |
| | 3) worse than | 4) the worst of |

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

آمار و احتمال

ریاضی ۱: صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۷۰



۱۳۱- قسمت هاشورخورده در نمودار ون روبه‌رو، نشان‌دهنده کدام پیشامد در فضای نمونه‌ای S است؟

(۱) A، B و C هر سه با هم رخ ندهند. (۲) نه A رخ دهد و نه B.

(۳) فقط A یا فقط B رخ دهند. (۴) فقط C رخ بدهد.

۱۳۲- سکه‌ای را ۵ بار پرتاب می‌کنیم، احتمال آن که دقیقاً سه بار «رو» بیاید کدام است؟

(۱) $\frac{3}{16}$ (۲) $\frac{5}{16}$ (۳) $\frac{6}{25}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۱۳۳- اگر ۷ نفر که دو نفر آن‌ها با هم برادرند، به تصادف در یک ردیف قرار بگیرند، چه قدر احتمال دارد تعداد افراد بین دو برادر بیش از یک نفر باشد؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{10}{21}$ (۳) $\frac{1}{7}$ (۴) $\frac{11}{21}$

۱۳۴- در پرتاب سه تاس، احتمال این که حاصل ضرب سه عدد روشده ۶ شود، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{18}$ (۳) $\frac{1}{24}$ (۴) $\frac{1}{30}$

۱۳۵- در یک آزمایش تصادفی، دو پیشامد A و B ناسازگار بوده و $P(B) = \frac{1}{6}$ است. اگر احتمال این که فقط یکی از دو پیشامد

A یا B رخ دهد برابر $\frac{1}{8}$ باشد، تعداد عضوهای پیشامد $B - A$ چند برابر تعداد عضوهای پیشامد $B' - A$ است؟

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

۱۳۶- می‌خواهیم با استفاده از دو رنگ آبی و قرمز خانه‌های شکل زیر را رنگ کنیم به‌طوری که در هر خانه از یک رنگ استفاده شود. اگر این کار را به صورت تصادفی انجام دهیم، حدوداً چقدر احتمال دارد حداقل ۳ بار از رنگ آبی استفاده کنیم؟



(۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{2}{24}$ (۳) $\frac{3}{76}$ (۴) $\frac{4}{91}$

۱۳۷- کدام گزینه درست نیست؟

(۱) اولین قدم در استفاده از علم آمار، جمع‌آوری داده‌هاست.

(۲) پیش‌بینی و تصمیم‌گیری برای آینده، نتیجه استفاده از علم آمار است.

(۳) تعداد اعضای نمونه را اندازه نمونه یا حجم نمونه می‌گویند.

(۴) به مجموعه تمام افراد یا اشیایی که درباره یک یا چند ویژگی آن‌ها تحقیق صورت می‌گیرد، نمونه می‌گویند.

۱۳۸- کدام گزینه، همه انواع متغیرهای مربوط به جامعه آماری را دارد؟

(۱) انواع هواپیما (مسافربری، باربری، جنگنده)، سرعت خودرو، مراحل رشد انسان، رنگ چشم

(۲) نوع بارندگی (باران، برف)، میزان هوش افراد (کم‌هوش، متوسط، باهوش)، شاخص توده بدنی، تعداد مدارس ایران

(۳) قد افراد، گروه خونی افراد، تعداد فرزندان خانواده، میزان دمای محیط

(۴) انواع وضعیت آب و هوایی (آفتابی، ابری، بارانی، برفی)، وزن ماشین‌ها، مراحل تحصیل، رنگ خودرو

محل انجام محاسبات

۱۳۹- در انتخاب تصادفی ۳ متغیر از بین متغیرهای زیر، با کدام احتمال، حداقل ۲ متغیر کمی پیوسته انتخاب می‌شوند؟
متغیرها: شاخص توده بدنی افراد کلاس / نوع شغل افراد جامعه / درجه اشخاص در ارتش / قطر تنه درختان / گروه خونی افراد / سن / رنگ چشم / وزن / تعداد فرزندان / درصد آلودگی هوا / نوع تلفن همراه کارمندان یک شرکت

$$\begin{array}{cccc} (۱) & \frac{۳۵}{۶۶} & (۲) & \frac{۷}{۱۱} \\ (۳) & \frac{۱۴}{۳۳} & (۴) & \frac{۵}{۱۱} \end{array}$$

۱۴۰- نوع متغیرهای «تعداد سلول‌های بدن انسان - میزان علاقه به فوتبال - تعداد سربازهای پادگان - درصد کربن دی‌اکسید موجود در هوا» به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) کمی پیوسته - کیفی ترتیبی - کمی گسسته - کیفی اسمی
- (۲) کمی گسسته - کیفی اسمی - کمی گسسته - کمی پیوسته
- (۳) کمی گسسته - کیفی ترتیبی - کمی گسسته - کمی پیوسته
- (۴) کمی گسسته - کیفی ترتیبی - کمی گسسته - کیفی ترتیبی

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

از یاخته نا گیاه + جذب و انتقال مواد در گیاهان

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۹۰ تا ۱۱۱

۱۴۱- کدام گزینه درباره ذرات غیر آلی ساخته شده در فرایند هوازدگی، درست می‌باشد؟

- (۱) نمی‌توان عناصر موجود در آن را در مواد آلی مشاهده کرد.
- (۲) این ذرات همواره در اندازه کوچک شامل ماسه و شن می‌باشند.
- (۳) فقط تجزیه بقایای جانوران می‌توانند در تولید این ذرات نقش داشته باشند.
- (۴) تغییرات متناوب اقلیمی به همراه ترشحات برخی گیاهان می‌تواند این ذرات را افزایش دهد.

۱۴۲- کدام گزینه در ارتباط با نوعی عنصر به کار رفته در فراوان‌ترین مولکول غشای یاخته‌های گیاهی که بیش‌تر از خاک جذب می‌شود، صحیح است؟

- (۱) خاک اغلب مناطق دچار کمبود عنصر یاد شده است.
- (۲) تنها عنصری است که در قالب یون در اختیار گیاهان قرار می‌گیرد.
- (۳) به کمک باکتری‌های متفاوتی در خاک به شکل قابل جذب تبدیل می‌شود.
- (۴) برخی گیاهان برای افزایش جذب آن نیازمند شبکه گسترده‌تری از ریشه‌ها و یا ایجاد ریشه‌های دارای تارهای کشنده بیشتر هستند.

۱۴۳- چند مورد عبارت زیر را به درستی، کامل می‌کند؟

- «کودهایی که مواد معدنی را در اختیار گیاه قرار می‌دهند، ...»
- الف) می‌توانند حاوی مواد آلی و یا غیر آلی برخلاف موجودات زنده باشند.
 - ب) می‌توانند خود معدنی باشند و یا مواد معدنی خاک را افزایش دهند.
 - ج) قطعاً در شرایطی مواد آلی را نیز به خاک می‌دهند.
 - د) به راحتی و به سرعت در اختیار خاک قرار می‌گیرند.

$$\begin{array}{cccc} (۱) & ۱ & (۲) & ۲ \\ (۳) & ۳ & (۴) & ۴ \end{array}$$

۱۴۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

- «در رابطه با ریشه یک گیاه نهان‌دانه دولپه همانند ریشه یک گیاه نهان‌دانه تک‌لپه، می‌توان گفت ...»
- (۱) سه نوع سامانه بافتی در آن مشاهده می‌شود.
 - (۲) شکل مولکولی نیتروژن برای آن قابل جذب نیست.
 - (۳) در آن‌ها تار کشنده، از تمایز یاخته‌های روپوستی که پوستک ندارند، ایجاد می‌شود.
 - (۴) در آن‌ها بخش‌هایی که یاخته‌های مورد نیاز برای ساختن سامانه‌های بافتی را تولید می‌کنند، مشاهده نمی‌شوند.



۱۴۵- یاخته‌های زنده پیرامون آوندهای ریشه در نهان‌دانگان، با کمک می‌توانند

- (۱) فرایند انتقال فعال- موجب خروج مواد جذب شده به خارج از ریشه در عرض آن شوند.
- (۲) نوعی فرایند انتشار- میزان یون‌های ورودی را کاهش داده و فشار ریشه‌ای ایجاد کنند.
- (۳) فرایند انتقال فعال- پروتئین‌ها و نوکلئیک‌اسیدها را از طریق پلاسمودسم‌ها منتقل کنند.
- (۴) نوعی فرایند انتشار- سبب افزایش فشار درون آوندهای چوبی و ایجاد فشار ریشه‌ای شوند.

۱۴۶- در ارتباط با تامین‌کننده اصلی نیتروژن برای می‌توان اظهار داشت

- (۱) توپره‌واش- می‌تواند دارای لوله‌های منشعب در اطراف منافذ تنفسی خود باشد.
- (۲) گونا- هیچ یک از مواد آلی مورد نیاز خود را از بخش هوایی گیاه دریافت نمی‌کند.
- (۳) سویا- فقط در خارج از پیکر گیاه باعث تثبیت نیتروژن جو می‌شود.
- (۴) آزولا- در پی مرگ گیاه، گیاهاک غنی از نیتروژن ایجاد می‌کند.

۱۴۷- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها مغایرت دارد؟

- (۱) حدود ۹۰ درصد گیاهان با قارچ‌ها رابطه همزیستی دارند که در این همزیستی، قارچ‌ها مواد معدنی گوناگونی را برای گیاه فراهم می‌کنند.
- (۲) افزایش ضخامت پوستک در ریشه گیاهان جالیزی می‌تواند میزان نفوذ اندام مکنده گل جالیز به ریشه این گیاهان را کاهش دهد.
- (۳) در هر جانور شکار شده توسط گیاهان مناطق فقیر از لحاظ نیتروژن، دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.
- (۴) نوعی گیاه حشره‌خوار برخلاف نوعی جانور گیاه‌خوار، نمی‌تواند برای تامین انرژی مورد نیاز خود از جایی به جای دیگر برود.

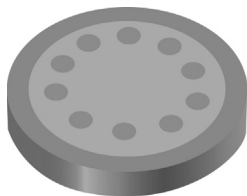
۱۴۸- درباره نوعی جانور که از خرطوم آن برای تعیین سرعت و ترکیب شیره موجود در گیاهان استفاده می‌شود، کدام گزینه

نادرست است؟

- (۱) همانند ملخ دارای سه جفت پا است.
- (۲) از محصولات قندی گیاه برای تغذیه بهره می‌برد.
- (۳) خرطوم خود را وارد آوند آبکش گیاه می‌کند.
- (۴) دارای سامانه گردش خون بسته است.

۱۴۹- شکل مقابل، نشان‌دهنده ... است. در ارتباط با نحوه سازمان‌یابی سامانه‌های بافتی این گیاه کدام گزینه صحیح است؟

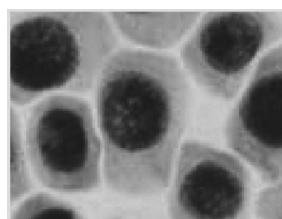
- (۱) ریشه تک‌لپه- در ساقه، دسته‌های آوندی، در یک حلقه قرار گرفته‌اند که هر دسته دارای آوندهای چوبی و آبکشی است.



- (۲) ساقه دولپه- در برگ، قطر استوانه‌های حاوی سامانه بافت آوندی مرکز برگ، نسبت به کناره‌های آن بیشتر است.
- (۳) ساقه تک‌لپه- در ریشه چوبی شده، تارهای کشنده جوان می‌توانند نیتروژن را به شکل یون آمونیوم جذب کنند.
- (۴) ریشه دولپه- در برگ، سامانه بافت پوششی معمولاً از یک‌لایه پارانشیم سبزینهدار تشکیل شده است.

۱۵۰- چند مورد در رابطه با یاخته‌های نشان داده شده در شکل مقابل صحیح است؟

- (الف) این یاخته‌ها در نوک ساقه و نزدیک نوک ریشه قرار دارند و دائماً تقسیم می‌شوند.
- (ب) می‌توانند دارای دیواره‌ای با قسمت‌های نازک در دیواره یاخته‌ای خود باشند.
- (ج) با ایجاد ترکیب پلی‌ساکاریدی، سبب نفوذ آسان ریشه به خاک می‌شوند.
- (د) ممکن است توسط بافتی ترشح‌کننده، محافظت شوند.



۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۱- کدام یک از گزینه‌های زیر عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ساختار نخستین هر ... قطعاً ...»

- (۱) ریشه‌ای که تارکشنده دارد- به دلیل وجود نوعی بافت نفوذناپذیر نسبت به گازها در مناطقی، یاخته‌ها از هم فاصله گرفته و امکان تبادل گازها فراهم شده است.
- (۲) ساقه‌ای که کامبیوم آوندساز ندارد- برخی از دسته‌های آوندی چسبیده به روپوست قرار دارند.
- (۳) ساقه‌ای که پوستک دارد- دسته‌های آوندی به طور منظم بر روی یک حلقه قرار دارند.
- (۴) ریشه‌ای که روپوست ندارد- بافت‌های آوندی ساختار ستاره‌ای شکل تشکیل داده‌اند.



۱۵۲- با کندن پوست درخت، نوعی کامبیوم از گیاهان دولپه‌ای در برابر آسیب‌های محیطی قرار می‌گیرد. کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های این بخش به نکته درستی اشاره می‌کند؟

- (۱) در بخشی از گیاه که بافت آوندی به صورت متراکم در مرکز قرار گرفته، آرایش دایره‌ای شکل دارند.
- (۲) مقدار آوند چوبی‌ای که این مریستم می‌سازد، در مقایسه با آوند آبکش بسیار محدود است.
- (۳) یاخته‌هایی بنیادی هستند که برخلاف لنفوسیت‌های انسان، هسته درستی دارند.
- (۴) یاخته‌های آن، در سامانه بافت زمینه‌ای ساقه و ریشه تشکیل نمی‌شوند.

۱۵۳- همه باکتری‌های موجود در خاک که با استفاده از نیتروژن ... یون ... می‌سازند، ...

- (۱) مولکولی جو- آمونیوم- واجد توانایی ساخت نیترات نیز هستند.
- (۲) مولکولی جو- نیترات- می‌توانند به‌صورت آزاد در خاک زندگی کنند.
- (۳) موجود در مواد آلی- آمونیاک- نمی‌توانند عمل تثبیت نیتروژن را انجام دهند.
- (۴) موجود در مواد آلی- آمونیوم- توانایی تولید یونی را دارند که بدون تغییر، وارد تار کشنده می‌شود.

۱۵۴- کدام گزینه، درباره جذب دو عنصر مهمی که در ساختار پروتئین‌ها و مولکول‌های وراثتی یاخته‌های گیاهی شرکت می‌کنند، صحیح است؟

- (۱) گیاهان این دو عنصر را فقط از خاک جذب می‌کنند.
 - (۲) هر دو عنصر به‌صورت ترکیبات یونی، قابل جذب هستند.
 - (۳) در اغلب خاک‌ها مقدار نامحدودی از این عناصر در دسترس گیاه قرار دارد.
 - (۴) بیشتر گیاهان برای جذب این دو عنصر، شبکه گسترده‌تری از ریشه‌ها ایجاد می‌کنند.
- ۱۵۵- به‌طور طبیعی در یک گیاه تنها با ساختار نخستین، هر مریستمی که در اندام ... وجود دارد، ...

- (۱) هوایی- توسط برگ‌های جوانه محافظت می‌شود.
- (۲) غیرهوایی- توسط بخش انگشتانه مانندی پوشیده می‌شود.
- (۳) هوایی- قطعاً با فعالیت خود، هیچ شاخه یا برگ جدیدی ایجاد نمی‌نماید.
- (۴) غیرهوایی- در تولید یاخته‌های مورد نیاز برای ساختن سامانه‌های بافتی گیاه، فاقد نقش است.

۱۵۶- کدام عبارت درباره عامل اصلی انتقال شیره خام در یک گیاه، صحیح است؟

- (۱) انتقال فعال یون‌های معدنی به درون آوند چوبی باعث آن می‌شود.
- (۲) افزایش آن باعث خروج آب از روزنه‌های انتهای برگ‌ها می‌شود.
- (۳) فرورفتگی‌های غار مانند در روپوست گیاه باعث افزایش آن می‌شود.
- (۴) در هنگام تورژسانس یاخته‌های مجاور یاخته‌های نگهبان روزنه، شدیداً کاهش می‌یابد.

۱۵۷- در گیاهان جابه‌جایی مواد در مسیرهای طولانی توسط جریان توده‌ای انجام می‌شود. چند مورد از موارد زیر در ارتباط با یکی از عواملی که در بهترین حالت می‌تواند چند متر آن را بالا بفرستند، نادرست است؟

(الف) در شرایط محیطی خاص، باعث خروج آب به صورت مایع از ساختارهای ویژه‌ای می‌شود که باز و بسته شدن آن تحت تأثیر عوامل درونی و محیطی است.

(ب) یاخته‌های درون پوست با انتقال فعال یون‌ها به آوند چوبی در ایجاد آن نقش دارند و این یاخته‌ها در ریشه برخی گیاهان به دو شکل متفاوت دیده می‌شوند.

(ج) در همه گیاهان فتوسنتزکننده، این عامل در صعود شیره خام به بخش‌های بالایی گیاه، نقش کمی دارد.

(د) برای تعیین سرعت و ترکیب شیره‌ای که باعث جابه‌جایی آن می‌شود می‌توان از نوعی جاندار دارای طناب عصبی شکمی استفاده کرد.



۱۵۸- کدام گزینه در مورد مریستم‌هایی که بعداً عمل می‌کنند، درست است؟

- (۱) در وسیع‌ترین بخش تنه یک درخت ده ساله با دانه‌های دارای دولپه، دو نوع از آن‌ها یافت می‌شود.
- (۲) نوعی از آن که در پوست درخت یافت می‌شود، به سمت داخل و خارج، یاخته‌هایی می‌سازد که هسته خود را از دست می‌دهند.
- (۳) در گیاه گل‌داری که دسته‌های آوندی ساقه آن بر روی یک دایره مشخص قرار دارند، ممکن است دیده شود.
- (۴) در نتیجه فعالیت این یاخته‌ها عمدتاً افزایش طول و تاحدودی عرض ساقه، شاخه و ریشه مورد انتظار است.

۱۵۹- چند مورد جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در گیاهان نهان‌دانه فتوسنتزکننده و دارای ریشه، به دنبال افزایش رخ می‌دهد.»

- (الف) افزایش اختلاف فشار اسمزی در یاخته‌های عرضی ریشه - حرکت آب فقط در مسیر سیمپلاستی
- (ب) کاهش شدید میزان رطوبت در محیط - خروج بخار آب تنها از یاخته‌های روپوستی اندام‌های هوایی
- (ج) افزایش جابه‌جایی یون‌های معدنی از آوند چوبی ریشه به درون پوست - میزان فشار ریشه‌ای
- (د) کاهش فشار اسمزی در یاخته‌های روپوستی فتوسنتزکننده - تبادل گازهای تنفسی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۰- در یک خاک با pH خنثی، pH خاک سبب آلومینیوم قابل جذب گیاهان می‌شود و موجب تغییر رنگ گل ادریسی می‌شود.

- (۱) کاهش - کاهش - گلبرگ آبی
- (۲) افزایش - کاهش - گلبرگ صورتی
- (۳) کاهش - افزایش - گلبرگ صورتی
- (۴) افزایش - کاهش - گلبرگ آبی

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

دما و گرما

فیزیک ۱: صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۲۰

۱۶۱- مقدار گرمایی که ۱۰۰ گرم یخ صفر درجه سلسیوس را به آب صفر درجه سلسیوس تبدیل می‌کند، ۵۰ گرم یخ 20°C - را به آب چند درجه سلسیوس تبدیل خواهد کرد؟ ($L_F = 80^{\circ}\text{C} = 160^{\circ}\text{C}$)

(۱) ۷۵ (۲) ۷۰ (۳) ۶۰ (۴) ۵۵

۱۶۲- در ظرفی ۴۰۰ گرم آب با دمای ۲۵ درجه سلسیوس موجود و مجموعه در حال تعادل گرمایی است. قطعه‌ای یخ به جرم ۱۰۰ گرم و دمای (۱۰-) درجه سلسیوس را در ظرف آب می‌اندازیم. اگر دمای تعادل به ۵ درجه سلسیوس برسد، ظرفیت

گرمایی ظرف چند $\frac{\text{J}}{\text{K}}$ است؟ ($c_{\text{یخ}} = 2/1 \frac{\text{J}}{\text{g}^{\circ}\text{C}}$ ، $c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g}^{\circ}\text{C}}$ و $L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$)

(۱) ۱۷۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۴۲۰ (۴) ۳۴۰

۱۶۳- کدام یک از عبارتهای زیر، نادرست است؟

- (۱) هرچه ضریب انبساط حجمی شاره‌ای بزرگ‌تر باشد، جریان‌های همرفتی به سهولت بیش‌تری در آن ظاهر می‌شوند.
- (۲) گرم و سرد شدن بخش‌های مختلف بدن بر اثر گردش جریان خون، نمونه‌ای از همرفت واداشته است.
- (۳) برای آشکارسازی تابش‌های فرابنفش، از ابزاری موسوم به دمانگار استفاده می‌شود.
- (۴) عدم نیاز به تماس دماسنج و جسم، یکی از مزیت‌های تفسنجی است.

۱۶۴- چند گرم از آب بدن شخصی به جرم ۷۵ کیلوگرم تبخیر شود تا دمای بدن وی به اندازه $4/84$ درجه سلسیوس کاهش

یابد؟ (گرمای نهان تبخیر آب در دمای 37°C برابر با $2/42 \times 10^6 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و گرمای ویژه بدن تقریباً $3500 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ است و از

تغییر جرم بدن در هنگام عرق کردن صرف‌نظر کنید.)

(۱) ۵۲۵ (۲) ۵۲/۵ (۳) ۵/۲۵ (۴) ۰/۵۲۵

۱۶۵- ۸۰ گرم بخار آب 100°C را در m کیلوگرم آب 73°C وارد می‌کنیم. اگر تبادل گرما فقط بین آب و بخار انجام شود و

پس از ایجاد تعادل، ۳۰ گرم بخار باقی بماند، m چند کیلوگرم است؟ $(L_V = 2268 \frac{\text{J}}{\text{g}}$ و $c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g}^{\circ}\text{C}}$)

- (۱) ۰/۶ (۲) ۱/۶ (۳) ۰/۴ (۴) ۱

۱۶۶- در گرمکن A، ۲m گرم آب صفر درجه سلسیوس و در گرمکن B، m گرم یخ صفر درجه سلسیوس قرار دارد. توان الکتریکی مفید گرمکن B، ۲۰ درصد بیشتر از توان الکتریکی مفید گرمکن A است. اگر همزمان این دو گرمکن را روشن کنیم، با اختلاف زمانی ۲ دقیقه، محتوای درون آن‌ها به آب 40°C درجه سلسیوس تبدیل می‌شود. گرمکن A به

این منظور چند دقیقه روشن بوده است؟ $(L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$)

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۶۷- درون ۱۱/۱ کیلوگرم آب 20°C درجه سلسیوس، مقداری یخ 5°C درجه سلسیوس می‌ریزیم. اگر این آب $466/2$ کیلوژول گرما از دست بدهد تا سیستم به حال تعادل برسد، جرم یخ چند گرم بوده است؟

$(L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ ، $c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{K}}$ و $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{K}}$)

- (۱) ۸۰۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۱۶۰۰ (۴) ۱۲۰۰

۱۶۸- قطعه یخی به جرم 336g و دمای 0°C با تندی $200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به مانعی برخورد می‌کند. اگر 80% درصد از انرژی جنبشی اولیه

قطعه یخ در اثر برخورد به مانع، صرف ذوب آن شود، چند گرم از یخ ذوب می‌شود؟ $(L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}})$

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴) ۳۲

۱۶۹- چه تعداد از عبارتهای زیر، درست است؟

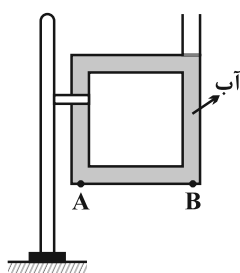
(الف) در هر فرایند انتقال گرما، فقط یکی از روش‌های انتقال گرما (رسانش، همرفت و تابش گرمایی) دخالت دارند.

(ب) در رساناهای فلزی، سهم الکترون‌های آزاد در رسانش گرما بیشتر از اتم‌ها است.

(پ) انتقال گرما در مایعات و گازها بر اثر کاهش چگالی شاره با افزایش دما صورت می‌گیرد.

(ت) تابش گرمایی سطوح تیره، ناصاف و مات بیشتر از سطوح صاف و درخشان با رنگ‌های روشن است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۷۰- مطابق شکل روبه‌رو، لوله‌ای شیشه‌ای محتوی آب سرد در اختیار داریم که توسط گیره و

سه پایه به صورت قائم نگه داشته شده است. اگر چند دانه پتاسیم پرمنگنات از دهانه لوله به

داخل آن ریخته شود، با قرار دادن شعله‌ای روشن در تماس با نقطه ...، جهت چرخش آب

درون لوله و پخش شدن رنگ پتاسیم پرمنگنات، پادساعتگرد خواهد بود. این آزمایش،

نمونه‌ای از همرفت ... است. (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) A، واداشته (۲) A، طبیعی (۳) B، طبیعی (۴) B، واداشته

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

آب، آهنگ زندگی

شیمی ۱: صفحه‌های ۹۸ تا ۱۲۲

۱۷۱- تعداد یون‌ها در کدام یک از محلول‌های زیر با تعداد یون‌ها در محلول هم حجم ۱ مولار CaCl_2 یکسان است؟

(۲) محلول ۱ مولار CuSO_4

(۱) محلول ۰/۵ مولار CuSO_4

(۴) محلول ۱ مولار Na_2SO_4

(۳) محلول ۰/۵ مولار Na_2SO_4

محل انجام محاسبات

۱۷۲- چند مورد از عبارتهای زیر، درست‌اند؟

(آ) در ساختار یخ، هر اتم اکسیژن به دو اتم هیدروژن با پیوند اشتراکی و به دو اتم هیدروژن از مولکول‌های دیگر با پیوند هیدروژنی متصل است.

(ب) هر فرد بالغ روزانه به طور میانگین ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ میلی‌لیتر آب را به صورت ادرار، تعریق پوستی، بخار آب در بازدم و ... از دست می‌دهد.

(پ) به دلیل بیش‌تر بودن جرم مولی F_2 نسبت به HCl ؛ F_2 نقطه جوش به مراتب بالاتری نسبت به HCl دارد.

(ت) کاهش چگالی به هنگام تبدیل $H_2O(l)$ به $H_2O(s)$ ؛ دلیل اصلی تخریب دیواره یاخته‌ها در بافت کرم در سرمای زمستان است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۳- کدام موارد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) اتانول رایج‌ترین حلال در صنعت و آزمایشگاه است.

(ب) استون به هر نسبتی در آب حل می‌شود و محلول سیرشده آن تهیه می‌شود.

(پ) هوا محلولی از چند حل‌شونده مختلف است.

(ت) استون حلال چربی، رنگ و انواع لاک می‌باشد.

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

۱۷۴- مطالب موجود در کدام گزینه، هریک از عبارتهای زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(آ) افزودن ید به هگزان منجر به تشکیل محلولی ... می‌شود.

(ب) گشتاور دو قطبی ید ... و گشتاور دو قطبی هگزان ... است.

(پ) نیروی جاذبه یون - دوقطبی بین آب و باریم سولفات ... پیوند هیدروژنی میان اتانول و آب سبب انحلال باریم سولفات در آب ...

(۱) بنفش رنگ - حدود صفر - حدود صفر - برخلاف - نمی‌شود.

(۲) بنفش رنگ - صفر - حدود صفر - همانند - می‌شود.

(۳) سبز کم رنگ - حدود صفر - صفر - همانند - می‌شود.

(۴) بنفش رنگ - صفر - حدود صفر - برخلاف - نمی‌شود.

۱۷۵- چند مورد از عبارتهای زیر، نادرست‌اند؟

(آ) بر طبق قانون هنری؛ در دمای ثابت، با سه برابر کردن فشار گاز N_2 ، انحلال‌پذیری آن در آب سه برابر می‌شود.

(ب) در فشار یک اتمسفر و در هر دمایی، به دلیل گشتاور دو قطبی بزرگ‌تر نیتروژن مونوکسید نسبت به کربن دی‌اکسید؛ انحلال‌پذیری آن (نیتروژن مونوکسید) در آب بیش‌تر است.

(پ) گاز مورد نیاز برای زنده ماندن ماهی‌ها، همان گازی است که از حل کردن قرص جوشان در آب تولید می‌شود.

(ت) انحلال گازهای NO ، O_2 و N_2 در آب یک فرایند فیزیکی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۶- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) از آنجا که مقدار گشتاور دو قطبی اتانول بیش‌تر از گشتاور دوقطبی استون است، مقدار انحلال‌پذیری آن در آب نیز، بیشتر است.

(ب) اگر عناصر A ، F و D به ترتیب در گروه‌های ۱۴، ۱۵ و ۱۶ جدول دوره‌ای باشند، به‌طوری‌که A و F در دوره دوم و D در دوره سوم جدول دوره‌ای باشند، ترکیبات FO و DO_2 برخلاف AO_2 ، قطبی هستند. (به جز O ، سایر نمادها فرضی هستند.)

(پ) آب دارای مولکول‌های قطبی است و نحوه جهت‌گیری مولکول‌های آن در میدان الکتریکی نشان می‌دهد که اتم اکسیژن سر مثبت و اتم‌های هیدروژن سر منفی مولکول‌ها را تشکیل می‌دهند.

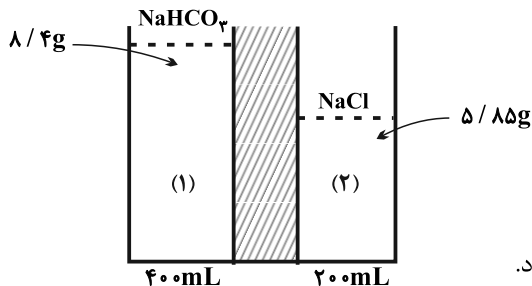
(ت) اگر معادله انحلال‌پذیری (S) یک ترکیب یونی در آب برحسب تغییر دما (θ) به صورت $S = 0.4\theta + 9$ باشد، در دمای $40^\circ C$ ، درصد جرمی محلول سیرشده این نمک در آب برابر ۲۰٪ می‌شود.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷۷- انحلال پذیری نقره نیترات در دمای 60°C را تا دمای 20°C سرد کنیم، جرم محلول به دست آمده، ۷۵٪ مقدار اولیه اش می شود. انحلال پذیری این ماده در دمای 60°C ، کدام است و اگر ۶۰g محلول سیرشده (در دمای 20°C) را برداشته و با مقدار کافی NaCl واکنش دهیم، جرم رسوب سفیدرنگ تولید شده تقریباً چند گرم است؟
($\text{Ag} = 108, \text{Cl} = 35.5, \text{N} = 14, \text{O} = 16, \text{Na} = 23; \text{g.mol}^{-1}$) (به ترتیب از راست به چپ)

۱۶/۸ - ۶۰ (۱) ۱۶/۸ - ۲۰ (۲) ۸/۴ - ۶۰ (۳) ۸/۴ - ۲۰ (۴)

۱۷۸- با توجه به شکل زیر در یک سمت غشا، مقدار ۴۰۰ میلی لیتر محلول حاوی ۸/۴ گرم سدیم هیدروژن کربنات و در سمت دیگر غشا ۵/۸۵ گرم سدیم کلرید در داخل ۲۰۰ میلی لیتر محلول موجود است. پس از گذشت مدت زمانی معین کدام نتیجه گیری نادرست است؟ (یون ها از غشاء عبور نمی کنند).



($\text{Cl} = 35.5, \text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) مولکول های آب از قسمت ۱ به سوی قسمت ۲ حرکت می کنند.
- (۲) غلظت مولی یون Na^+ در قسمت ۲ به مرور زمان کاهش می یابد.
- (۳) مقدار مول آنیون بی کربنات (HCO_3^-) در قسمت ۱ تقریباً ثابت می ماند.
- (۴) در انتهای فرآیند، آب یک طرف به طور کامل به طرف دیگر منتقل می شود.

۱۷۹- چه تعداد از عبارات های زیر درباره انحلال و انحلال پذیری مواد در آب، درست است؟

(آ) اگر انحلال پذیری گاز O_2 در دمای 17°C و فشار ۷atm برابر ۴۵ میلی گرم در آب باشد، در دمای ثابت باید فشار را تقریباً $3/9$ واحد افزایش داد تا انحلال پذیری آن 70 میلی گرم شود.

(ب) انحلال پذیری N_2 ، نسبت به انحلال پذیری NO و O_2 با تغییر فشار، تغییر کمتری می کند.

(پ) انحلال پذیری لیتیم سولفات در آب، در دمای 30°C برابر 30 گرم است، پس اگر در دمای 60°C ، 16 گرم Li_2SO_4 در 40 گرم آب حل شده است، محلول مورد نظر فراسیرشده است.

(ت) برای حل کردن مقادیر برابر از دو گاز CO_2 و NO، می توان دمای محلول گاز CO_2 را نسبت به دمای محلول گاز NO بیشتر کرد یا فشار گاز NO را نسبت به گاز CO_2 ، بیشتر کرد.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۸۰- معادله انحلال پذیری گاز فرضی X در آب به صورت $S = -0.01\theta + 0.2$ است اگر غلظت مولی محلول سیرشده این

گاز در دمای مشخص برابر 0.04 مول بر لیتر باشد، دمای مورد نظر را به صورت تقریبی تعیین کنید. (جرم مولی گاز X برابر 40 گرم بر مول و چگالی محلول برابر 1 گرم بر میلی لیتر است).

۴۰ (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۲۰ (۴)

آزمون ۲۶ شهریور ماه ۱۴۰۰

بخش دوازدهم تجربی

زمان پیشنهادی اختصاصی دوازدهم : ۵۹ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی (دقیقه)
دوازدهم	ریاضی ۳	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۲۵
	ریاضی ۳ (آشنا)	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	
	زیست‌شناسی ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۹
	فیزیک ۳	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۱۵
	شیمی ۳	۱۰	۲۲۱-۲۳۰	۱۰
جمع دوازدهم		۵۰	۱۸۱-۲۳۰	۵۹

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

توابع چند جمله‌ای - توابع صعودی و نزولی + ترکیب توابع + تابع وارون
وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های آشنا): ۲۵ دقیقه
ریاضی ۳: صفحه‌های ۲ تا ۲۹

۱۸۱- کدام تابع در $\mathbb{R}$ اکیداً صعودی است؟

$y = x + |x|$ (۴) $y = x|x|$ (۳) $y = x^2|x|$ (۲) $y = |x|$ (۱)

۱۸۲- اگر $f(x) = x^2 - 1$ و $g = \{(0, 2), (3, 5), (-1, 1), (-2, 4)\}$ باشد، آن‌گاه gof از چند زوج مرتب تشکیل می‌شود؟

۶ (۴) ۵ (۳) ۴ (۲) ۳ (۱)

۱۸۳- دو تابع $f(x) = \sqrt{16 - x^2}$ و $g(x) = \frac{4}{3 - x}$ مفروض‌اند. اگر دامنه تعریف تابع $(f \circ g)(x)$ را به صورت $\mathbb{R} - (a, b)$ نشان

دهیم، حاصل $g(b - a)$ کدام است؟

-۴ (۴) -۲ (۳) ۴ (۲) ۲ (۱)

۱۸۴- اگر $f(x) = \sqrt{\frac{x^2}{1 + x^2}}$ و $g(x) = \tan x$ باشد، آنگاه به ازای $-\frac{\pi}{2} < x < 0$ ، ضابطه تابع $f \circ g$ کدام است؟

$-\cos x$ (۴) $\cos x$ (۳) $-\sin x$ (۲) $\sin x$ (۱)

۱۸۵- نمودار تابع $f(x) = |2x - 8| - |x + 3|$ در یک بازه، اکیداً صعودی است. ضابطه معکوس آن در این بازه کدام است؟

$y = x - 11; x > -5$ (۲) $y = x + 11; x > -7$ (۱)

$y = x - 11; x > -7$ (۴) $y = x + 11; x > -5$ (۳)

۱۸۶- ضابطه وارون تابع $f(x) = \sqrt{x + a} - b$ به صورت $f(x) = x^2 + 2x + 3; x \geq -1$ است. مقدار $a + b$ کدام است؟

-۳ (۴) ۳ (۳) ۱ (۲) -۱ (۱)

۱۸۷- اگر $f(x) = 3 + \sqrt{4x}$ و $g(x) = \log_4^{3x+1}$ باشند، آنگاه حاصل $(g^{-1} \circ f^{-1})(5)$ کدام است؟

۳ (۴) ۲ (۳) ۱ (۲) صفر (۱)

۱۸۸- اگر نمودار تابع $y = f(-x) + 1$ به شکل زیر باشد، دامنه تابع $y = f(\frac{x}{2}) + f(x)$ کدام است؟

$[-2, 1]$ (۱)

$[-4, 2]$ (۲)

$[-1, \frac{1}{2}]$ (۳)

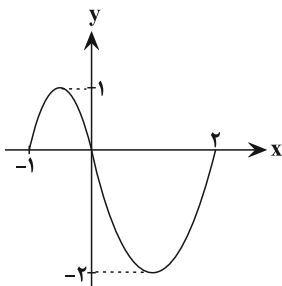
$[-1, 2]$ (۴)

۱۸۹- در تابع $f = \{(1, 3), (2, 0), (m, 1), (1, m^2 - 1), (3, m^2)\}$ حاصل $(f^{-1} + f \circ f)(1)$ کدام است؟

-۲ (۴) -۳ (۳) ۳ (۲) ۲ (۱)

۱۹۰- اگر $f(x) = \frac{1}{4}x - 8$ و $g(x) = x^3$ باشد، حاصل $(f \circ g)^{-1}(8) - (f^{-1} \circ g^{-1})(8)$ کدام است؟

-۳۶ (۴) ۳۶ (۳) -۱۶ (۲) صفر (۱)



سؤال‌های آشنا

توابع چندجمله‌ای - توابع صعودی و نزولی + ترکیب توابع + تابع وارون

۱۹۱- تابع با ضابطه $f(x) = |x+2| + |x-1|$ ، در کدام بازه، اکیداً نزولی است؟

- (۱) $(-\infty, -2)$ (۲) $(-\infty, 1)$ (۳) $(-2, 1)$ (۴) $(1, +\infty)$

۱۹۲- اگر $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ و $g(x) = \frac{2x+2}{2-x}$ باشند، ضابطه تابع $g(f(x))$ کدام است؟

- (۱) $x-1$ (۲) $x+1$ (۳) x (۴) $2x$

۱۹۳- اگر $f(x) = (2x-3)^2$ و $g(x) = x+2$ نمودارهای دو تابع f و fg ، با کدام طول متقاطع‌اند؟

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

۱۹۴- اگر $f(x) = x^2 + x$ و $g(x) = \sqrt{4x+1}$ ، آنگاه مساحت ناحیه محدود به نمودار تابع $g \circ f$ و خط به معادله $y=3$ کدام است؟

- (۱) 3 (۲) 4 (۳) $4/5$ (۴) 6

۱۹۵- اگر $f(x) = \sqrt{x+|x|}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2-4x}$ دامنه تابع $g \circ f$ کدام است؟

- (۱) $(0, 8) \cup (8, +\infty)$ (۲) $R - \{0, 8\}$ (۳) $R - \{0\}$ (۴) $(0, +\infty)$

۱۹۶- قرینه نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را نسبت به محور y ‌ها تعیین کرده، سپس ۲ واحد به طرف x ‌های مثبت انتقال می‌دهیم.

نمودار حاصل، نیمساز ناحیه اول و سوم را با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) -2 (۲) $0/5$ (۳) 1 (۴) $1/5$

۱۹۷- اگر دو خط به معادلات $ax+by=8$ و $2x-3y=b$ ، نسبت به نیمساز ربع اول، متقارن باشند، $a+b$ کدام است؟

- (۱) ± 3 (۲) ± 2 (۳) $-3, 2$ (۴) $3, -2$

۱۹۸- اگر $f(x) = x^2 - 2x - 3$ ؛ $x \geq 1$ باشد، نمودارهای دو تابع f^{-1} و $g(x) = \frac{x-9}{3}$ با کدام طول، متقاطع هستند؟

- (۱) 12 (۲) 15 (۳) 18 (۴) 21

۱۹۹- تابع با ضابطه $y = x|x-2|$ ، در یک بازه، نزولی است. ضابطه معکوس آن در این بازه، کدام است؟

- (۱) $1 - \sqrt{1+x}$ ؛ $x < 0$ (۲) $1 - \sqrt{1-x}$ ؛ $x < 1$ (۳) $1 + \sqrt{1-x}$ ؛ $0 < x < 1$ (۴) $1 - \sqrt{1-x}$ ؛ $0 < x < 1$

۲۰۰- اگر $f = \{(1, 2), (2, 5), (3, 4), (4, 6)\}$ و $g = \{(2, 3), (4, 2), (5, 6), (3, 1)\}$ باشند، تابع $\frac{g}{g \circ f^{-1}}$ ، کدام است؟

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



نوکلئیک اسیدها + همانندسازی دنا + پروتئین ها + رونویسی + به سوی پروتئین + تنظیم بیان ژن

زیست شناسی ۳: صفحه های ۱ تا ۳۶

وقت پیشنهادی: ۹ دقیقه

۲۰۱- در مرحله آغاز ترجمه، کدام اتفاق دیرتر از بقیه صورت می گیرد؟

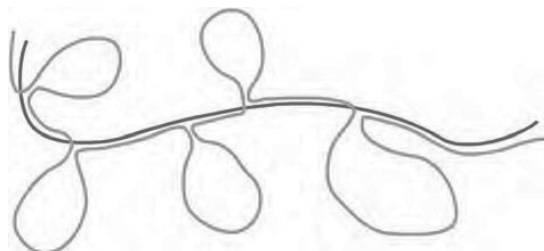
- (۱) اشغال ناحیه مربوط به جایگاه P توسط رنای ناقل حاوی متیونین
- (۲) اتصال زیر واحد کوچک ریبوزوم به رنای پیک
- (۳) حرکت رناتن به اندازه یک رمزه به سوی رمزه پایان
- (۴) اتصال زیر واحد بزرگ ریبوزوم به رنای پیک

۲۰۲- حین ساخت رشته های پلی پپتیدی، جایگاهی از رناتن (ریبوزوم) که در مرحله آغاز ترجمه خالی از آمینواسید می ماند، ممکن

نیست در مرحله جایگاه باشد.

- (۱) پایان - قرارگیری یکی از رمزه های پایان ترجمه
- (۲) طویل شدن - تشکیل پیوندهای کووالانسی
- (۳) پایان - خروج رشته پلی پپتیدی ساخته شده
- (۴) طویل شدن - خروج رنای ناقل فاقد آمینواسید

۲۰۳- مطابق با شکل زیر، کدام گزینه در مورد حلقه های ایجاد شده در رشته دنا (DNA) ی الگو، صحیح است؟



- (۱) مولکول رنای (RNA) رونویسی شده از رشته دنا (DNA) ی الگو، در ابتدا دارای رونوشت های این حلقه ها می باشد.
- (۲) توالی هایی هستند که بر اثر فرایند ویرایش، رونوشت آن ها از رنای پیک (mRNA) سیتوپلاسمی حذف شده است.
- (۳) برخلاف سایر بخش های رشته دنا (DNA) ی الگو، ممکن نیست با ورود به رناتن (ریبوزوم) در فرایند ترجمه شرکت کنند.
- (۴) همانند سایر بخش های رشته دنا (DNA) ی الگو، با پیوستن رونوشت های آن ها به یکدیگر رنا (RNA) ی بالغ ساخته می شود.

۲۰۴- کدام گزینه در رابطه با هر تک یاخته واجد نوکلئیک اسید خطی، به طور حتم صحیح است؟

- (۱) ممکن نیست رنای پیک سیتوپلاسمی آن با رشته دنا ی الگوی رونویسی شده آن طول یکسانی داشته باشند.
- (۲) در بعضی ژن ها، با حذف توالی های میانه و به هم چسبیدن توالی های بیانه توسط پیوند فسفودی استر، رنای پیک بالغ به وجود می آید.
- (۳) ممکن است بین دو ژن، توالی نوکلئوتیدی ویژه ای برای شروع رونویسی ژن از محل صحیح خود وجود نداشته باشد.
- (۴) ژن که بخشی از یک رشته دنا می باشد، ممکن است چند رنا بسیار از به صورت هم زمان، رونویسی آن را آغاز کرده باشند.

۲۰۵- در صورت حضور باکتری E.coli در محیط حاوی مالتوز و فاقد گلوکز، کدام گزینه نخستین اتفاقی است که رخ می دهد؟

- (۱) اتصال آنزیم پروتئینی رونویسی کننده به نوعی توالی بر روی دنا
- (۲) اتصال نوعی قند غیر ترجیحی به پروتئین دارای شکل سه بعدی
- (۳) اتصال پروتئین فعال کننده به جایگاه اتصال خود در ماده وراثتی
- (۴) ساخت رنا های لازم برای تولید کاتالیزورهای زیستی مرتبط با تجزیه لاکتوز

۲۰۶- چند مورد، عبارت زیر را درباره یاخته هایی که به وسیله غشاها به بخش های مختلفی تقسیم شده اند، به نادرستی تکمیل می کند؟

«درباره هر مولکول حاوی اطلاعات وراثتی که می توان گفت به طور حتم،»

- (الف) بیش از یک جایگاه آغاز همانندسازی دارد - واحدهای سه بخشی آن توسط نوعی پیوند به هم متصل شده اند.
- (ب) دارای ساختار دو رشته ای و بدون انشعاب است - در پی جدا شدن پروتئین های همراه خود، آماده همانندسازی می شود.
- (ج) در انتقال اطلاعات بین یاخته های زنده نقش دارد - در واحدهای تکرار شونده درون خود، دارای قندهای دئوکسی ریبوز است.
- (د) اطلاعات خود را در واحدهایی به نام ژن سازماندهی می کند - همانندسازی آن توسط آنزیم ها در دو جهت انجام می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

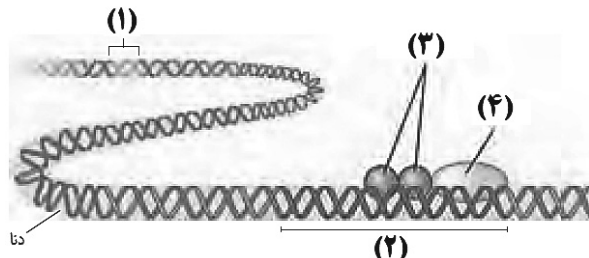
۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۷- کدام گزینه، بدون دخالت آنزیم در یاخته انجام می‌شود؟

- (۱) تشکیل پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها
(۲) جداسدن یک نوکلئوتید طی فرایند ویرایش
(۳) تولید مولکول رنا درون هسته یاخته
(۴) ایجاد پیوند بین رشته الگو و رمزگذار یک ژن

۲۰۸- با توجه به شکل زیر که مربوط به یاخته یوکاریوتی است، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) بخش شماره (۲)، توالی نوکلئوتیدی است که توسط بخشی از خود به مولکول رنابسپاراز متصل می‌شود.
(۲) بروز اشتباه در روند همانندسازی در توالی نوکلئوتیدی بخش (۱) بدون وقوع ویرایش، می‌تواند باعث تغییر در میزان تولید مولکول‌های رنا در یاخته شود.
(۳) مولکول‌های شماره (۳) به بخش خاصی در راهانداز متصل شده و در شروع رونویسی و مقدار آن مؤثر می‌باشند.
(۴) افزایش طول عمر رنای مربوط به مولکول شماره (۴) تنها مربوط به تنظیم بیان ژن در سطح فام‌تنی است.
- ۲۰۹- در جانداران، به ترتیب، چه تعداد از موارد زیر هم در همانندسازی و هم در رونویسی دیده می‌شود و چه تعداد، تنها در یکی از این دو فرایند مشاهده می‌شود؟

الف) شکسته شدن پیوند اشتراکی

ب) جدا شدن نوعی پروتئین از دنا

ج) استفاده از نوعی مولکول متصل به غشاء به عنوان الگو

د) شکستن پیوند هیدروژنی و تشکیل پیوند اشتراکی هر دو توسط یک آنزیم

ه) تشکیل پیوند هیدروژنی توسط متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی

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

۲۱۰- با توجه به تنظیم‌های رونویسی مربوط به قند مصرفی E.coli و تنظیم رونویسی در یوکاریوت‌ها، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به منظور شروع رونویسی از یک ژن که در حد فاصلش با راهانداز توالی خاصی از دنا وجود لازم است تا»

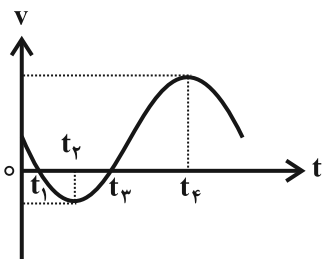
- (۱) یوکاریوتی - ندارد - با ایجاد خمیدگی در دنا، توالی افزایشده به رنابسپاراز متصل گردد.
(۲) پروکاریوتی - ندارد - پروتئین‌های خاصی به رنابسپاراز کمک کنند تا به راهانداز متصل شود.
(۳) پروکاریوتی - دارد - توالی خاصی از دنا که جلوی حرکت رنابسپاراز را می‌گیرد، تغییر شکل دهد.
(۴) یوکاریوتی - دارد - گروهی از پروتئین‌ها با اتصال به رنابسپاراز، آن را به محل راهانداز هدایت کنند.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

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

فیزیک ۳: صفحه‌های ۲ تا ۲۶

۲۱۱- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام یک از گزینه‌های زیر

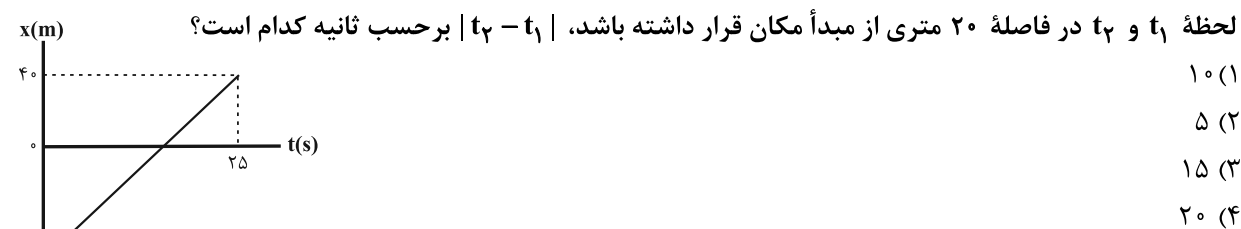


نادرست است؟

- (۱) در بازه زمانی t_1 تا t_2 ، سرعت متوسط در جهت محور X است.
(۲) در بازه زمانی t_2 تا t_3 ، شتاب متوسط در جهت محور X است.
(۳) از لحظه صفر تا t_2 ، متحرک دو بار تغییر جهت می‌دهد.
(۴) شتاب متوسط از لحظه صفر تا t_2 ، خلاف جهت محور X است.

محل انجام محاسبات

۲۱۲- نمودار مکان - زمان حرکت متحرکی که در امتداد محور x حرکت می کند، به صورت زیر است. اگر این متحرک در دو



۲۱۳- معادله مکان - زمان متحرک هایی که روی محور x حرکت می کنند، در SI مطابق با گزینه های زیر است. در کدام گزینه جابه جایی متحرک و مسافت پیموده شده توسط متحرک در هر بازه زمانی دلخواه، با هم برابر نیستند؟

$$\begin{aligned} (1) \quad x &= -8t + 12 \\ (2) \quad x &= -t^2 - 8t + 25 \\ (3) \quad x &= t^2 + 4t - 12 \\ (4) \quad x &= t^2 - 8t + 12 \end{aligned}$$

۲۱۴- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور x ها حرکت می کند، مطابق سهمی شکل زیر است. چند ثانیه نوع حرکت



۲۱۵- متحرکی با شتاب ثابت a و سرعت اولیه v_0 ، در جهت مثبت محور x از مبدأ مکان می گذرد و t ثانیه بعد از آن سرعتش به v و $2t$ ثانیه بعد از عبور از مبدأ مکان، سرعتش به v' می رسد. کدام گزینه صحیح است؟ (a و v_0 هم علامت هستند).

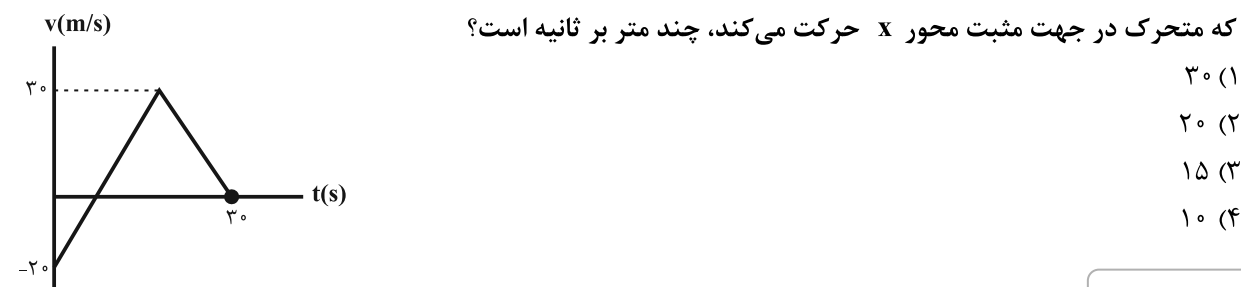
$$(1) \quad v' = 2v \quad (2) \quad v < v' < 2v \quad (3) \quad v' = 3v \quad (4) \quad 2v < v' < 3v$$

۲۱۶- متحرکی از حال سکون و با شتاب ثابت $\frac{1}{2} \frac{m}{s^2}$ در مسیری مستقیم شروع به حرکت می کند و پس از گذشت t ثانیه از

شروع حرکت، بلافاصله حرکتش با اندازه شتاب ثابت $\frac{2}{3} \frac{m}{s^2}$ کند شده و در نهایت می ایستد. اگر مسافت طی شده در قسمت اول مسیر که حرکت متحرک تندشونده است برابر با ۱۰۰ متر باشد، مسافت طی شده در قسمت دوم مسیر که حرکت آن کندشونده است، چند متر است؟

$$50 (1) \quad 75 (2) \quad 25 (3) \quad 125 (4)$$

۲۱۷- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x در حرکت است، مطابق شکل زیر است. سرعت متوسط متحرک در مدتی

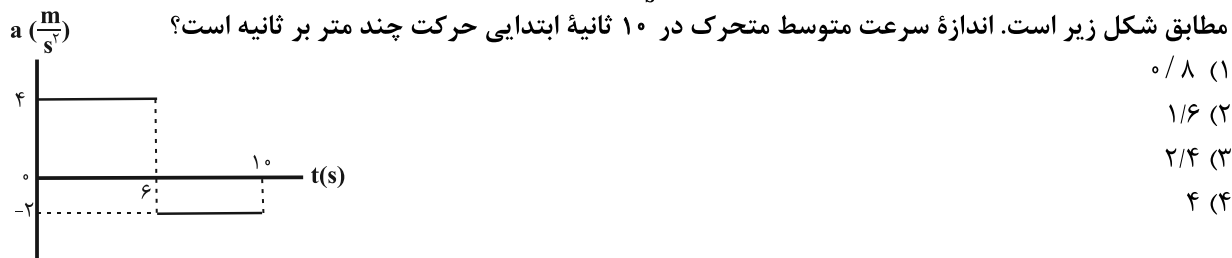




۲۱۸- اتومبیلی با سرعت ثابت در مسیری مستقیم در حال حرکت است. ناگهان راننده مانعی را در فاصله ۳۰ متری خود می بیند و در همان لحظه با شتاب ثابت ترمز می کند. اگر جابه جایی اتومبیل در ثانیه دوم و سوم بعد از ترمز، به ترتیب ۵m و ۳m باشد، کدام گزینه در مورد توقف این اتومبیل صحیح است؟

- (۱) اتومبیل ۱۶m بعد از عبور از کنار مانع می ایستد. (۲) اتومبیل ۱۴m بعد از عبور از کنار مانع می ایستد.
(۳) اتومبیل در فاصله ۱۴ متری قبل از رسیدن به مانع می ایستد. (۴) سرعت اتومبیل در لحظه رسیدن به مانع برابر با صفر می شود.

۲۱۹- نمودار شتاب- زمان متحرکی که در مبدأ زمان با تندی $16 \frac{m}{s}$ در جهت منفی از مبدأ مکان روی محور x عبور می کند، مطابق شکل زیر است. اندازه سرعت متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه ابتدایی حرکت چند متر بر ثانیه است؟



۲۲۰- اتومبیل تحت تعقیبی با سرعت ثابت $30 \frac{m}{s}$ در مسیری مستقیم از مقابل یک گشت پلیس می گذرد. اتومبیل پلیس پس از آن که اتومبیل مذکور ۲۰۰ متر از او دور شد، از حال سکون و با شتاب ثابت شروع به تعقیب او می کند. شتاب اتومبیل پلیس چند متر بر مجذور ثانیه باشد تا پس از ۲۰ ثانیه از شروع حرکتش به فاصله ۱۰۰ متری پشت سر اتومبیل تحت تعقیب برسد؟

- (۱) ۳/۵ (۲) ۴ (۳) ۷ (۴) ۸

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

شیمی ۳: صفحه های ۱ تا ۳۶
وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۲۲۱- کدام مورد (یا موارد) از مطالب زیر درست اند؟ ($\log 2 \simeq 0.3$)

(آ) گل ادریسی، برخلاف کاغذ pH در خاکی با غلظت یون هیدرونیوم $2 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$ ، قرمز است.
(ب) در واکنش کاهش اسید معده به کمک شیر منیزی، نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده ها به فراورده ها برابر با یک است.

(پ) pH محلولی که در دمای اتاق نسبت یون هیدرونیوم به یون هیدروکسید در آن برابر با 4×10^6 باشد، برابر با ۳/۷ است.

- (۱) آ، ب، پ (۲) ب (۳) ب، پ (۴) آ، پ

۲۲۲- عبارت همه گزینیه های زیر نادرست اند، به جز

(۱) در اغلب میوه ها و شیر ترش شده برخلاف آب گازدار نسبت $\frac{[H_3O^+]}{[OH^-]}$ بزرگتر از یک است.

(۲) میزان گاز تولید شده در واکنش منیزیم با اسیدها، علاوه بر غلظت اسید به قدرت آن بستگی دارد.

(۳) دو ترکیب منیزیم اکسید و کربن دی اکسید، با حل شدن در آب، pH آن را به ترتیب افزایش و کاهش می دهند.

(۴) برای رویش گل های ادریسی آبی رنگ در خاکی که گل های ادریسی در آن به رنگ قرمز شکوفا می شوند، می توان به آن آهک افزود.

۲۲۳- کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟

(الف) از واکنش هیدروکلریک اسید با اسید چرب (RCOOH)، می توان نوعی پاک کننده تولید کرد که در آب حل می شود و می تواند چربی های اضافی را بزداید.

(ب) واکنش خنثی شدن اسیدها و بازها را می توان همان واکنش تشکیل آب از یون های هیدروژن و هیدروکسید در نظر گرفت.

(پ) آمونیاک به دلیل تشکیل پیوندهای هیدروژنی در آب به طور عمده به شکل مولکولی حل می شود و می توان برای آن فرمول NH_4OH را در نظر گرفت.

(ت) سدیم هیدروژن کربنات علاوه بر داشتن خاصیت ضداسیدی، قابلیت پاک کردن چربی ها را نیز به شوینده ها می افزاید.

- (۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «پ» (۳) «ب» و «ت» (۴) «پ» و «ت»

۲۲۴- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) برای زدودن لوله‌ای که با مخلوطی از اسیدهای چرب مسدود شده است، محلول غلیظ سدیم هیدروکسید مناسب است.
 - (۲) درون معده یک محیط بسیار اسیدی است و حتی می‌تواند فلز روی را در خود حل کند.
 - (۳) یکی از رایج‌ترین ضد اسیدها شیر منیزی نام دارد که شامل منیزیم هیدروکسید است.
 - (۴) افزودن جوش شیرین به شوینده‌ها، تأثیری در قدرت پاک‌کنندگی آن‌ها ندارد.
- ۲۲۵- اگر معده یک انسان بالغ و سالم در یک روز ۳ لیتر شیره معده ترشح کند، این مقدار یون هیدرونیوم چند گرم روی را

می‌تواند در خود حل کند؟ ($Zn = 65 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۲۹/۲۵ (۲) ۲/۹۲۵ (۳) ۱/۹۵ (۴) ۱۹/۵

- ۲۲۶- دی‌نیتروژن پنتاکسید ... کربن دی‌اکسید، یک اسید آرنیوس به شمار می‌رود و برخلاف ... منجر به افزایش غلظت یون ... در آب می‌شود.

- (۱) همانند- لیتیم اکسید - هیدروکسید (۲) برخلاف- کلسیم اکسید - هیدرونیوم
(۳) همانند- سدیم اکسید - هیدرونیوم (۴) برخلاف- باریم اکسید - هیدروکسید

۲۲۷- کدام مورد (موارد) از عبارتهای زیر در رابطه با پاک‌کننده پودری سدیم هیدروکسید و آلومینیم نادرست است؟

- (الف) از واکنش آن با آب گاز دو اتمی تشکیل می‌شود.
(ب) واکنش آن گرماگیر بوده و سبب افزایش دمای آب می‌شود.
(پ) از این پودر برای باز کردن لوله‌های دستگاه‌های صنعتی استفاده می‌شود که بر اثر تجمع چربی‌ها بسته شده‌اند.
(ت) همانند هیدروکلریک اسید، نوعی پاک‌کننده خورنده محسوب می‌شوند.
(ث) تولید گاز در این واکنش سبب افزایش قدرت پاک‌کنندگی مخلوط پودری می‌شود.

- (۱) الف، ب، ت، ث (۲) ب، پ، ت (۳) فقط ب، ت (۴) فقط ب

۲۲۸- pH یک لیتر محلول HB با درصد یونش ۲٪ با pH یک لیتر محلول HA با درصد یونش ۸٪ برابر است. جرم

اسید HB چند برابر جرم اسید HA است؟ ($HA = 20, HB = 60 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۲

۲۲۹- اگر pH ۱۰۰ میلی‌لیتر از محلول ۰/۰۱ مولار اسید HX برابر ۲ و pH محلولی از اسید HA برابر ۱/۳ باشد، چند مورد از

عبارتهای زیر درست است؟ (دما را 25°C در نظر بگیرید. غلظت اسید HA بعد از یونش برابر ۰/۲ مولار است.) ($\log 5 \approx 0.7$)

(الف) مقدار ثابت تعادل اسید HA در دمای اتاق برابر $1/25 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-2}$ است.

(ب) درجه یونش اسید HA در این محلول، برابر ۰/۲ است.

(پ) اسید HA جزو الکترولیت‌های قوی است.

(ت) محلول HX را می‌توان از حل کردن ۰/۰۱ مول HX در ۱ لیتر آب (بدون تغییر حجم) و سپس برداشتن ۱۰۰ میلی‌لیتر از آن تهیه کرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

 ۲۳۰- با حل کردن ۱۲ گرم استیک اسید در ۲۵۰ میلی‌لیتر آب، به تقریب چند مول یون ایجاد می‌شود؟ (K_a استیک اسید را

در دمای آزمایش برابر $2 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$ در نظر بگیرید. ($H = 1, C = 12, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) 8×10^{-3} (۲) 4×10^{-3} (۳) 2×10^{-3} (۴) 1×10^{-3}