



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی



دفترچه سؤال ؟

عمومی دوازدهم
آزمون هدف گذاری
رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان
۲۲ اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

تعداد سؤالات و زمان پاسخ گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی	۱۰	۱-۱۰	۱۰
عربی، زبان قرآن	۱۰	۱۱-۲۰	۱۰
دین و زندگی	۱۰	۲۱-۳۰	۱۰
زبان انگلیسی	۱۰	۳۱-۴۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۴۰	—	۴۰

طراحان براساس حروف الفبا

فارسی	سیدعلیرضا احمدی، محسن اصغری، حسین پرهیزگار، مهدی رضائی، مریم شمیرانی، فرهاد فروزان کیا
عربی، زبان قرآن	مریم آقایی، منیژه خسروی، حمیدرضا قاندامینی، مرتضی کاظم شیرودی
دین و زندگی	محبوبه ابتسام، حسین ابراهیمی، عباس سیدشیرازی، مجید فرهنگیان، محمدرضا فرهنگیان، مرتضی محسنی کبیر، سیدهادی هاشمی
زبان انگلیسی	محمد طاهری، عطا عبدالزاده، سعید کاویانی، عقیل محمدی روش، محدثه مرآتی، عمران نوری

گزینشگران و ویراستاران براساس حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه یتر	مسئول درس های مستندسازی
فارسی	سیدعلیرضا احمدی	سیدعلیرضا احمدی	محمدحسین اسلامی	—	فریبا رنوفی
عربی، زبان قرآن	منیژه خسروی	منیژه خسروی	سیدمحمدعلی مرتضوی، اسماعیل یونس پور	—	لیلا ایزدی
دین و زندگی	احمد منصوری	احمد منصوری	سکینه گلشنی	—	ستایش محمدی
اهلیت های مذهبی	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی	محدثه مرآتی	محدثه مرآتی	سعید آقچهلو، رحمت اله استیری، محمدحسین مرتضوی	—	مهریار لسانی

مدیران گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: مازیار شیروانی مقدم، مسئول دفترچه: فریبا رنوفی
حروف نگار و صفحه آرایی	زهره تاجیک

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

۱۰ دقیقه

کل مباحث نیم‌سال دوم

فارسی ۳

۱- مترادف کلمات «ترس، طرف، آسمان‌ها، فریاد و هیاهو» به‌ترتیب در کدام بیت آمده است؟

- (الف) از گردش افلاک و نفاق انجم
(ب) القصه که از بیم عذاب هجران
(ج) در غلغله جمعی و تنها شده‌ای باز
(د) چو می‌تابد از دور پیشانیت
- سررشته کار خویشتن کردم گم
در آتش رشکم دگر از دوزخیان
آنقدر که در پیرھنت نیز غریبی
کران تا کران آسمان با من است

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

۲- کدام بیت دارای اشکال املائی است؟

- (۱) وامکن بیجا متاع ظلم در دکان دهر
(۲) آنقدر من در خیال شوق از خود رفته‌ام
(۳) غالب افسرده‌ام در راحت آخر خاک شد
(۴) شکر آن دولت که ای ابروکمان از راستی
- نقد سوای تو را من کاروان خواهم شدن
با خدنگ ناز تو سنگ نشان خواهم شدن
زیر پایت گر زمینم آسمان خواهم شدن
با خدنگ ناز تو سنگ نشان خواهم شدن

۳- آرایه‌های بیت زیر کدامند؟

«آتش تر می‌دهم از طبع چون آب ترم

- (۱) اسلوب معادله، حس آمیزی، تشبیه، تضاد، استعاره، جناس
(۲) تشبیه، تضاد، پارادوکس، تشخیص، استعاره، اغراق
(۳) مجاز، حس آمیزی، تشبیه، پارادوکس، جناس، تلمیح
(۴) اسلوب معادله، تشخیص، تضاد، تشبیه، استعاره، اغراق

۴- آرایه‌های بیت زیر کدامند؟

«تیسست محو یار را اندیشه از زهر فنا
تلخی مرگ است شکر، مور شهد افتاده را»

- (۱) اسلوب معادله، حسن تعلیل، حس آمیزی، استعاره
(۲) حسن تعلیل، حس آمیزی، استعاره، پارادوکس
(۳) تشبیه، پارادوکس، حس آمیزی، اسلوب معادله
(۴) اسلوب معادله، تشبیه، پارادوکس، تلمیح

۵- اجزای اصلی جملات در بیت زیر، به‌ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

«گاه خواندندش محمد، گاه گفتندش علی
که به عقل اولین او را معبر داشتند»

- (۱) نهاد + مفعول + فعل / نهاد + مفعول + مسند + فعل / نهاد + مفعول + متمم + فعل
(۲) نهاد + مفعول + فعل / نهاد + مفعول + فعل / نهاد + مفعول + فعل
(۳) نهاد + مفعول + مسند + فعل / نهاد + مفعول + مسند + فعل / نهاد + مفعول + مسند + فعل
(۴) نهاد + متمم + فعل / نهاد + مفعول + متمم + فعل / نهاد + متمم + فعل

۶- نقش واژه‌های مشخص‌شده به‌ترتیب در ابیات زیر کدام است؟

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| الهی فضل خود را یار ما کن | ز رحمت یک نظر در کار ما کن |
| زهی گویا ز تو کام و زبانم | تویی هم آشکارا هم نهانم |
| (۱) مفعول، مفعول، قید، مسند، نهاد | (۲) مسند، نهاد، مسند، مسند، نهاد |
| (۳) مفعول، نهاد، قید، نهاد، مسند | (۴) مسند، مفعول، مسند، نهاد، مسند |

۷- نقش قافیۀ ابیات در کدام گزینه به‌ترتیب درست است؟

- | | |
|--|----------------------------------|
| الف) صاحب‌دلی چو نیست، چه سود از وجود دل | آینه گو مباش چو اسکندری نماند |
| ب) عشق آن چنان گداخت تن را که بعد مرگ | بر خاک مرقدم کف خاکستری نماند |
| ج) ای باغبان بسوز که در باغ خرمی | زین خشک‌سال حادثه، برگ تری نماند |
| د) برق جفا به باغ حقیقت گلی نهشت | کرم ستم به شاخ فضیلت، بری نماند |
| (۱) نهاد، مضاف‌الیه، صفت، مفعول | (۲) متمم، صفت، نهاد، نهاد |
| (۳) نهاد، صفت، صفت، نهاد | (۴) متمم، مضاف‌الیه، نهاد، مفعول |

۸- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| (۱) گر نبودی اختیار این شرم چیست | وین دریغ و خجلت و آزرم چیست؟ |
| (۲) ما چو چنگیم و تو زخمه می‌زنی | زاری از ما نه تو زاری می‌کنی |
| (۳) نقش باشد پیش نقاش و قلم | عاجز و بسته چو کودک در شکم |
| (۴) ما که باشیم ای تو ما را جان جان | تا که ما باشیم با تو در میان |

۹- مفهوم کلی کدام گزینه با بقیه در تقابل است؟

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| (۱) مطربم پرده‌ای همی‌سازد | که در این پرده نیست کس را بار |
| (۲) چنین است رسم جهان جهان | همی راز خویش از تو دارد نهان |
| (۳) اسرار ازل را نه تو دانی و نه من | وین حرف معما نه تو خوانی و نه من |
| (۴) این جهان و آن جهان چون آفرید | راز خود بر جان ما کرد او پدید |

۱۰- عبارت شعری زیر با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟

«چه حرف تازه‌ای برای گفتن مانده است یا چیز تازه‌ای برای نوشتن / که بتواند عشق مرا یا سجایای ارزشمند تو را بازگو کند؟»

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (۱) در این صحیفه به‌جز حرف عشق بی‌معنی است | چو دست یابی از این حرف بر مدار انگشت |
| (۲) راست ناید به قلم گر دو جهان شرح دهند | تا قیامت صفت عشق من و حسن تو را |
| (۳) حرف عشق آمد به لب شور قیامت ساز شد | داغ دل گل کرد مهر خاوران آمد پدید |
| (۴) کهنۀ عشق را لبش داده حیات تازه‌ای | ورنه کسی نیافتی زندگی دوباره را |

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۳
کل مباحث نیم سال دوم

عربی، زبان قرآن ۳

■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ فِي التَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۱۵-۱۱):

۱۱- ﴿إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾:

- (۱) انسان‌ها بی‌شک در زیانند مگر کسانی که اعمال صالح انجام دهند و ایمان آورند.
- (۲) بی‌گمان انسان زیان کار است به جز آن‌هایی که ایمان آورده و عمل صالح انجام می‌دهند.
- (۳) بی‌شک فقط انسان است که در زیان است مگر کسانی که ایمان آورده و کارهای شایسته انجام می‌دهند.
- (۴) قطعاً انسان در زیان است جز کسانی که ایمان آورده‌اند و کارهای شایسته انجام داده‌اند.

۱۲- «الْتَّرَاسَةُ لَا تُغْنِيْنَا عَنِ التَّجْرِبةِ لِأَنَّ التَّجَارِبَ سَوَفَ تُعَلِّمُنَا دُرُوساً جَدِيدَةً لَّنْ نُدْرُسَهَا فِي أَيِّ مَدْرَسَةٍ!»:

- (۱) با تحصیل از تجربه‌ها بی‌نیاز نمی‌شویم؛ زیرا تجربه درس‌هایی تازه را به ما خواهد آموخت که آن‌را در هیچ مدرسه‌ای نخواهیم خواند!
- (۲) درس خواندن، ما را از تجربه بی‌نیاز نمی‌سازد؛ زیرا تجربه‌ها درس‌های جدیدی را به ما یاد خواهند داد که آن‌را در هیچ مدرسه‌ای نخواهیم خواند!
- (۳) تحصیل، ما را از تجربه بی‌نیاز نمی‌کند؛ زیرا تجربه‌ها درس‌هایی جدید را به ما خواهند داد که آن‌را در هیچ مدرسه‌ای نخواهیم خواند!
- (۴) با درس خواندن، بی‌نیاز از تجربه نمی‌شویم؛ زیرا تجربه‌ها درس‌های تازه‌ای را به ما خواهند داد که آن‌را در هیچ مدرسه‌ای نخواهیم خواند!

۱۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) الْمُتَقَاتِلُ لَا يَزِي فِي حَيَاتِهِ إِلَّا الرَّجَاءُ وَ لَا يَعْتَمِدُ إِلَّا عَلَى قُدْرَاتِهِ: فرد خوشبین در زندگی‌اش تنها به توانایی‌های خود تکیه می‌کند.
- (۲) أَخَذَهُ الْمَنَامُ وَ عَرَّضَ نَفْسَهُ تَعْرِيضاً لَتِيَّارِ الْهَوَاءِ: خواب او را در ربود و خودش را بی‌گمان در معرض جریان هوا قرار داد.
- (۳) لَوْلَا الشَّرْطَةُ كَانَتْ الشَّوَارِعُ مَمْلُوءَةً بِعَمَلَاءَ لَا يَرِيدُونَ إِلَّا التَّفَرُّقَةَ: اگر پلیس نبود خیابان پر از مزدورانی می‌شد که چیزی جز تفرقه و جدایی نمی‌خواهند.
- (۴) إِنَّ جُنُودَنَا الشَّبَابَ قَاتَلُوا الْعَدُوَّ قِتَالِ الشُّجْعَانِ فِي مِيَادِينِ الْحَرْبِ: همانا سربازان جوان ما با دشمن در میدان‌های جنگ شجاعانه جنگیدند.

۱۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) أُعْطِيَ مَدِيرُ الْمُنْظَمَةِ مَسْئُولِيَّةَ جَدِيدَةٍ لَزْمِيَّةٍ وَ هُوَ كَانَ جَدِيراً بِهَا: مدیر سازمان مسئولیت جدیدی به همکارم داد در حالی‌که او برای آن شایسته بود.
- (۲) تَصَفَّحْنَا الصَّحِيفَةَ الْيَوْمَ وَ مَاشَاهُنَا إِلَّا الْأَخْبَارَ الْمُرْعَبَةَ عَنِ الزَّلْزَالِ: روزنامه امروز را سریع مطالعه کردیم و جز خبرهای ترسناک از زلزله ندیدیم.
- (۳) تَوَثَّرَ مَلَاعِبَةُ الْأُمِّ طِفْلَهَا تَأْثِيراً عَلَى نَمُوِّ النَّفْسِي: بازی مادر با فرزندش قطعاً بر رشد روانی او تأثیر می‌گذارد.
- (۴) مَدَّ يَدَيْكَ إِلَى السَّمَاءِ لِأَنَّهُ لَا يُجِيبُكَ إِلَّا اللَّهُ: دستانت را به سوی آسمان دراز کن زیرا فقط خداوند به تو پاسخ می‌دهد.

۱۵- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) دانش آموزان قطعاً در درس‌ها تلاش می‌کنند: تَجْتَهِدُ الطَّالِبَاتُ فِي الدَّرُوسِ اجتهاداً بالغاً.
- (۲) رزمندگان در میدان‌های جنگ هم‌چون شیران می‌جنگیدند: يُجَاهِدُ الْمُقَاتِلُونَ فِي سَاحَاتِ الْحَرْبِ جِهَادَ الْأُسُودِ.
- (۳) آن مؤمنان در راه حق بی‌گمان جهاد می‌کنند: أُولَئِكَ مُؤْمِنُونَ يُجَاهِدُونَ فِي سَبِيلِ الْحَقِّ مُجَاهِدَةً.
- (۴) دانش‌آموز از سالن امتحان تلاشگرانه خارج شد: خَرَجَ الطَّالِبُ مِنْ صَالَةِ الْامْتِحَانِ مُجْتَهِدًا.

۱۶- عَيْنِ الْخَطَا فِي الْمَفْرَدَات:

- (۱) «الوَائِقُ وَ الْمَطْمَئِنُّ» مترادفان و «سَهَرٌ وَ رَقَدَ» متضادان.
- (۲) «اتَّسَعَ» بمعنی (فراخ شد) و «ضَاقَ» بمعنی (تنگ شد).
- (۳) «أَقْلَّ وَ أَكْثَرَ» کلاهما اسم التفضیل و متضادان.
- (۴) «الْعَدُوُّ» بمعنی (دشمنی) و «الْعِدَاوَةُ» بمعنی (دشمن).

۱۷- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) الصَّحْفِي: أَوْرَاقٌ يَنْظُرُ الْمُواطِنُونَ إِلَيْهَا لِلإِطْلَاعِ عَنِ الْأَخْبَارِ
- (۲) الثَّانَوِيَّةُ: مَرَحَلَةٌ يَحْصُلُ الطَّلَّابُ بَعْدَ إِتْمَامِهَا عَلَى شَهَادَةِ جَامِعِيَّةٍ
- (۳) الدَّارِجَةُ: اللَّهْجَةُ الَّتِي يَتَكَلَّمُ بِهَا كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ فِي الْبَلَدِ الْوَاحِدِ
- (۴) الضَّائِرُ: الَّذِي يَضُرُّهُ النَّاسُ بِأَعْمَالِهِمْ وَ هُوَ لَا يُدَافِعُ عَنْ نَفْسِهِ أَمَامَهُمْ

۱۸- عَيْنِ مَا قَدْ أُكِّدَ فَعْلُهَا:

- (۱) نظرت إلى بنت جنب الشارع نظرة دقيقة!
- (۲) أحضره الناس لمشاهدة طوافه إحضاراً!
- (۳) إنه لا ينتفع بالإصرار على نقاط الخلاف!
- (۴) اجتهد الوالد في تربية أطفاله اجتهداً بالغاً!

۱۹- «يُشَاهِدُ تَلْمِيزَ الصَّفِّ صُوراً مِنْ تِلْكَ الظَّاهِرَةِ الْعَجِيبَةِ!»: عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ لِلتَّأَكِيدِ عَلَى وَقْعِ الْفِعْلِ:

- (۱) مُشَاهِدًا
- (۲) شَاهِدًا
- (۳) مُشَاهَدَةً
- (۴) شَاهِدَةً

۲۰- مَا هُوَ الصَّحِيحُ لِلْفَرَاغَيْنِ لِإِيجَادِ أُسْلُوبِ الْإِسْتِنَاءِ؟ « مَا وَصَلَ إِلَى الْأَهْدَافِ الْعَالِيَةِ إِلَّا! »

- (۱) أَحَدٌ، الْمُجْتَهِدُ
- (۲) الرِّجَالُ، الْخَائِفِينَ
- (۳) الْمُواطِنُونَ، الْيَائِسَ
- (۴) النَّاسُ، الْكَسَلَانَ

۱۰ دقیقه

کل مباحث نیم‌سال دوم

دانش‌آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را دائلود نمایید.

دین و زندگی ۳

۲۱- قصور توبه‌کننده در پیشگاه الهی چگونه باید جبران گردد و اهمّ طرق برای اصلاح امراض اجتماعی کدام است؟

(۱) عبادت‌های از دست داده را به‌تدریج قضا نماید. - بازگشت به مسیر توحید و اصلاح

(۲) عبادت‌های از دست داده را به‌تدریج قضا نماید. - نظارت همگانی

(۳) اطاعت و بندگی ترک شده را به‌جا آورد. - جبران حقوق ضایع شده

(۴) اطاعت و بندگی ترک شده را به‌جا آورد. - سعی و کوشش در جهت دوری از گناه

۲۲- این‌که خداوند همه گناهان را می‌بخشد، علت و معلول چیست؟

(۱) «لا تقنطوا من رحمة الله» - «ان الله يحب التوابين»

(۲) «التائب من الذنب کم لا ذنب له» - «انه هو الغفور الرحيم»

(۳) «لا تقنطوا من رحمة الله» - «انه هو الغفور الرحيم»

(۴) «التائب من الذنب کم لا ذنب له» - «ان الله يحب التوابين»

۲۳- توالی پرسش مسلمان، کدام عمل را شامل حکم قطعی در کلام قرآن کرد و قرآن این عمل را چگونه بیان می‌کند؟

(۱) قمار - «منافع للناس»

(۲) زنا - «منافع للناس»

(۳) قمار - «ساء سبيلاً»

(۴) زنا - «ساء سبيلاً»

۲۴- چرا عمر جاودان همراه با خوشبختی، با یک زندگی بدون برنامه سازگار نیست؟

(۱) زیرا زندگی دینی تنها شیوه مطمئن برای رسیدن به این هدف بزرگ می‌باشد.

(۲) زیرا هر دستور خداوند، دلایل خاص خود را دارد که ما از همه آنها مطلع نیستیم.

(۳) زیرا بسیاری از عادت‌ها و رفتارها، با دستورات دینی در تعارض می‌باشد.

(۴) زیرا میان سعادت انسان و بایدها و نبایدهای زندگی، هماهنگی برقرار است.

۲۵- کدام آیه شریفه، شراب و قمار را که با روی کار آمدن بنی‌امیه و بنی‌عباس بار دیگر رواج پیدا کرد را نکوهش می‌کند و انجام این دو عمل ناشی از

فراموشی کدام سخن خداوند می‌باشد؟

(۱) «و من ينقلب علی عقبیه فلن یضر الله شیئاً» - وجود گناهی بزرگ در آن دو

(۲) «أم من أسس بُنیانه علی شفا جرف هار فانهار به فی نار جهنم» - وجود گناهی بزرگ در آن دو

(۳) «و من ينقلب علی عقبیه فلن یضر الله شیئاً» - این که این عمل‌ها بد راهی هستند.

(۴) «أم من أسس بُنیانه علی شفا جرف هار فانهار به فی نار جهنم» - این که این عمل‌ها بد راهی هستند.

۲۶- سه گزاره مطرح شده در زیر، به ترتیب هر کدام بیانگر چه مسئولیتی در حوزه علم برای مسلمانان است؟

- هر آموزه و حکم اسلام براساس حکمت الهی است.

- پیام اسلام، پیامی منطبق با فطرت انسان‌هاست.

- پیشرفت علمی پایه‌های استقلال یک ملت را تقویت می‌کند.

(۱) حضور مؤثر و فعال در جامعه جهانی - ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام - تلاش برای پیشگام شدن در علم و فناوری

(۲) ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام - حضور مؤثر و فعال در جامعه جهانی - تلاش برای پیشگام شدن در علم و فناوری

(۳) تلاش برای پیشگام شدن در علم و فناوری - حضور مؤثر و فعال در جامعه جهانی - ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام

(۴) ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام - تلاش برای پیشگام شدن در علم و فناوری - حضور مؤثر و فعال در جامعه جهانی

۲۷- اهم عوامل حضور کارآمد یک کشور در میان افکار عمومی جهان چیست و کدام گزاره هدایتگر ما به دیدگاه عصر حاضر در مورد انسان می‌باشد؟

(۱) تلاش برای پیشگام شدن در علم و فناوری - توجه به علوم تجربی به عنوان رمز سعادت ملت‌ها

(۲) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی - توجه به علوم تجربی به عنوان رمز سعادت ملت‌ها

(۳) تلاش برای پیشگام شدن در علم و فناوری - توجه صرف به مادیات و غفلت از معنویات

(۴) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی - توجه به صرف مادیات و غفلت از معنویات

۲۸- برای گذر از عصر جاهلیت به عصر اسلام، به چه چیزی نیاز بود و پیامبر (ص) از همان ابتدای دعوت، به چه زینتی دعوت خود را آراسته بودند؟

(۱) تغییر در نگرش انسان‌ها و تحولی بنیادین در شیوه زندگی فردی و اجتماعی مردم - یکتاپرستی

(۲) تغییر در نگرش انسان‌ها و تحولی بنیادین در شیوه زندگی فردی و اجتماعی مردم - مبارزه با عقاید خرافی

(۳) تغییر در رفتار مردم به طوری که روابط اجتماعی بر مبنای دستورات خداوند تنظیم شود. - یکتاپرستی

(۴) تغییر در رفتار مردم به طوری که روابط اجتماعی بر مبنای دستورات خداوند تنظیم شود. - مبارزه با عقاید خرافی

۲۹- انقلاب عظیم توسط گفتار و رفتار پیامبر (ص) را مفهوم کدام آیه رقم می‌زند؟

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

(۲) «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلهم اجرهم...»

(۳) «قل هل یتستوی الذین یعلمون و الذین لا یعلمون...»

(۴) «لقد ارسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان...»

۳۰- «بیان دو معیار تمدن اسلامی» و «ابطال شیوه حکومتی بنی‌امیه و بنی‌عباس» و «برقراری عدالت» به ترتیب در کدام آیات زیر نمایان است؟

(۱) «لا خوف علیهم و لا هم یحزنون» - «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم» - «لیقوم الناس بالقسط»

(۲) «لَتَسْكُنُوا الْيَاسَاءَ وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً» - «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم» - «سنستدرجهم من حیث لا یعلمون»

(۳) «لَتَسْكُنُوا الْيَاسَاءَ وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً» - «إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ» - «لیقوم الناس بالقسط»

(۴) «لا خوف علیهم و لا هم یحزنون» - «إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ» - «سنستدرجهم من حیث لا یعلمون»



زبان انگلیسی ۳

زبان انگلیسی ۳
کل مباحث نیم سال دوم**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.

31- When I was growing up in Poland, television ..., and we didn't have any idea about Christmas and its customs.

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) had not yet arrived | 2) has not yet arrived |
| 3) couldn't be arrived | 4) wasn't arriving |

32- If globalization caused young people to care less about their countries, we ... so much national pride in sporting competitions like the Olympics or the World Cup.

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1) wouldn't see | 2) won't see |
| 3) haven't seen | 4) hadn't seen |

33- It is believed that any information ... more memorable by organizing it effectively and using imagination.

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1) had made | 2) can make |
| 3) have to make | 4) can be made |

34- Bluetooth chips allow mobile phone users to ... data over short distances to other mobile phones.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) convert | 2) replace |
| 3) transmit | 4) absorb |

35- The storm only lasted for ten minutes, but all the twelve houses in our apartment were ... destroyed.

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) completely | 2) constantly |
| 3) repeatedly | 4) hopefully |

36- The company's financial resources are being ... rapidly, and there will soon be no budget and money left for investment.

- | | |
|---------------|--------------|
| 1) worked out | 2) given off |
| 3) used up | 4) died out |

37- Recent research has shown that children who grow up with drug-addicted parents are more ... to suffer from depression and other emotional problems in adulthood.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) familiar | 2) practical |
| 3) available | 4) likely |

38- Satisfied with her students' exam scores, the teacher thanked the class for doing such a ... job.

- | | |
|--------------|---------------|
| 1) renewable | 2) fantastic |
| 3) separate | 4) supporting |

39- Throughout the world, the same general ... on when to dress formally apply to both men and women.

- | | |
|----------------|---------------|
| 1) guidelines | 2) sources |
| 3) equivalents | 4) collectors |

40- David was in the lead near the end of the bicycle race, so he raised his arms to celebrate his victory. However, he ... because someone passed him in the last few seconds.

- | |
|---|
| 1) looked a gift horse in the mouth |
| 2) killed two birds with one stone |
| 3) counted his chickens before they hatched |
| 4) cut his coat according to his cloth |



آزمون هدف‌گذاری ۲۲ اردیبهشت ۱۴۰۱

آزمون اختصاصی

کنکور تجربی

مدت پاسخ‌گویی: ۶۰

تعداد سوال: ۵۰

تعداد سؤالات، شماره سؤال و مدت زمان پاسخ‌گویی اختصاصی دوازدهم

ردیف	نام درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضی	۱۰	۴۱	۵۰	۲۰
۲	زیست‌شناسی	۲۰	۵۱	۷۰	۱۵
۳	فیزیک	۱۰	۷۱	۸۰	۱۵
۴	شیمی	۱۰	۸۱	۹۰	۱۰

سال ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰

برای دریافت مطالب و اخبار گروه تجربی به کانال و اینستاگرام گروه تجربی مراجعه کنید.

کانال تلگرامی: @zistkanoon۲

صفحه اینستاگرام: kanoonir_۱۲۲



۴۱- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} a\sqrt{x}+2, & x \geq 1 \\ x^3-bx, & x < 1 \end{cases}$ در نقطه $x=1$ مشتق پذیر باشد، حاصل $a-b$ کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) -۱ (۳) ۱۵ (۴) ۱

۴۲- اگر $f(x) = (x+1)(x^2+1)(x^4+1)(x^8+1)$ باشد، آنگاه $f'(0)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -۱ (۳) ۴ (۴) ۱

۴۳- اگر $f(x) = \frac{ax}{x+b}$ و $f'(1) = f''(1) = -\frac{3}{2}$ باشد، حاصل $a-b$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۴- بازه $(2, a)$ بزرگترین بازه‌ای است که تابع با ضابطه $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}bx^2 + 6x - \frac{1}{4}$ در آن نزولی است. مقدار مینیمم نسبی این

تابع کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۶

۴۵- در تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ ، $x = -5$ طول یکی از نقاط بحرانی تابع است. اگر $f'(0) = -45$ باشد، آنگاه مقدار مینیمم

نسبی تابع f کدام است؟

- (۱) -۱۰۸ (۲) -۷۴ (۳) -۹۱ (۴) -۸۱

۴۶- مساحت بزرگ‌ترین مستطیلی که در دایره‌ای به شعاع ۳ محاط شده است، کدام است؟

- (۱) $18\sqrt{2}$ (۲) ۹ (۳) $9\sqrt{2}$ (۴) ۱۸

۴۷- در یک بیضی، طول قطر کوچک واسطه هندسی بین فاصله کانونی و طول قطر بزرگ است. خروج از مرکز این بیضی کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۴۸- معادله دایره‌ای که خطوط $x-2y=3$ و $2x+y=1$ شامل قطرهایی از آن بوده و بر نیمساز ناحیه اول و سوم مماس باشد،

کدام است؟

- (۱) $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$ (۲) $x^2 + y^2 + 2x - 2y = 0$ (۳) $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 2$ (۴) $x^2 + y^2 + 2x - 2y = 2$

۴۹- ظرف A دارای ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است و هر یک از دو ظرف یکسان B و C دارای ۶ مهره سفید و ۳ مهره سیاه

هستند. به تصادف یکی از سه ظرف را انتخاب کرده و ۴ مهره از آن خارج می‌کنیم. با کدام احتمال، دو مهره از مهره‌های خارج

شده، سفید است؟

- (۱) $\frac{25}{63}$ (۲) $\frac{26}{63}$ (۳) $\frac{10}{21}$ (۴) $\frac{11}{21}$

۵۰- از جعبه‌ای که ۶ مهره سفید و ۳ مهره سیاه دارد، مهره‌ای خارج می‌کنیم و بعد از رؤیت رنگ مهره، آن را به همراه دو مهره از

رنگ مخالف به جعبه برمی‌گردانیم و سپس مهره‌ای دیگر از جعبه خارج می‌کنیم. احتمال آن که دو مهره خارج شده از جعبه

ناهم‌رنگ باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{33}$ (۲) $\frac{6}{11}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{3}{8}$

۵۱- هر رنگیزه فتوسنتزی که حداکثر جذب آن است، قطعاً

- (۱) در محدوده قرمز - نارنجی است - به رنگ های زرد، نارنجی و قرمز دیده می شود.
- (۲) در محدوده بنفش - آبی است - به همراه انواعی از پروتئین ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند.
- (۳) در محدوده ۶۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر است - در گروهی از سامانه های تبدیل انرژی وجود ندارند.
- (۴) در محدوده ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر است - کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور کاهش می دهد.

۵۲- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در یک یاخته نگهبان روزنه، در چرخه کالوین چرخه کربس،»

- (۱) همانند - ترکیب آغازگر واکنش از پنج اتم کربن تشکیل شده است.
- (۲) برخلاف - مولکول های $NADP^+$ با دریافت الکترون، احیا می شوند.
- (۳) همانند - نوعی ترکیب کربن دار از چرخه خارج می شود.
- (۴) برخلاف - باعث کاهش میزان فسفات آزاد در درون یاخته می شود.

۵۳- در رفتار دگرخواهی در کاهش نمی یابد.

- (۱) زنبورهای عسل، شانس تولیدمثل زنبور دگرخواه
- (۲) دم عصبی، با ایجاد فریاد شانس بقای جاندار
- (۳) خفاش های خون آشام، میزان غذای هضم شده توسط جانور
- (۴) پرندگان، هیچ گاه احتمال درگیری برای تصاحب قلمرو

۵۴- کدام گزینه در ارتباط با مراحل مختلف مهندسی ژنتیک به درستی بیان شده است؟

- (۱) در مرحله اول از نوعی آنزیم نوکلئاز استفاده می شود که می تواند پیوند فسفودی استر بین دو نوع باز پورینی را با مصرف آب بشکند.
- (۲) در مرحله چهارم می توان باکتری های محیط کشت را که در مرحله سوم ماده وراثتی نوترکیب دریافت کرده اند، جدا کرد.
- (۳) در مرحله سوم لازم است از شوک حرارتی و الکتریکی استفاده شود تا جهت عبور دنا ی حلقوی، در دیواره سلول پروکاریوت منفذ ایجاد شود.
- (۴) در مرحله چهارم در کروموزوم اصلی باکتری برخلاف کروموزوم کمکی باکتری، آنزیم دنا پلیمرز می تواند همانندسازی را از یک نقطه شروع کند.

۵۵- با توجه به مراحل ساخت هورمون انسولین در مهندسی ژنتیک کدام یک از عبارت (ها) زیر صحیح است؟

الف) انتقال ژن زنجیره های A، B و C انسولین به دیسک

ب) انتقال ژن مقاوم به پادزیست به دیسک

ج) بیان ژن هر زنجیره انسولین در یک پلازمید خاص

د) تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو زنجیره انسولین در باکتری

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

۵۶- چند مورد، با توجه به شکل زیر که مربوط به گیاهی با ساقه گوشتی و پر آب می باشد، نادرست است؟

الف) می توان گفت به طور کلی، فراوانی سلول های C در روی پوست رویی برگ لوبیا و ذرت مشابه است.

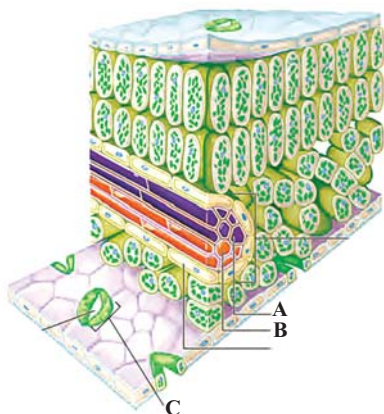
ب) مواد محلولی که توسط برگ جذب می شوند، فقط از طریق مسیر سیمپلاستی می توانند به بخش های A و B راه یابند.

ج) همه اجزای زنده موجود در سامانه بافت آوندی شکل روبه رو، با همکاری با ساختارهایی، نقش خود را در ترابری مواد ایفا می کنند.

د) می توان گفت در این گیاه برخلاف اغلب گیاهان در پی تثبیت کربن هر چه از آغاز

تاریکی (شب) به آغاز روشنائی (روز) نزدیک تر می شویم، pH عصاره گیاه کمتر می شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۵۷- با توجه به مراحل چرخه کالوین در پی شروع فعالیت آنزیم روبیسکو در یک یاخته نگیهان روزنه، نسبت به سایر گزینه‌ها زودتر اتفاق می‌افتد.

(۱) تبدیل قند سه کربنه به ترکیب پنج کربنه

(۲) جدا شدن مولکول‌های فسفات از ATP و اضافه شدن به ترکیب ۵ کربنه

(۳) خروج قند ساخته شده در گیاه برای ساخت ترکیبات آلی مورد نیاز گیاه

(۴) شکستن ترکیب ناپایدار ۶ کربنی به دو ترکیب سه کربنه دوفسفاته

۵۸- طی فرآیند همسانه‌سازی ژن انسولین، در مرحله از مرحله‌ای که به‌طور حتم

(۱) بعد - آنزیم لیگاز به کار برده می‌شود - از شوک الکتریکی برای ایجاد منفذ در دیواره و کپسول باکتری استفاده می‌شود.

(۲) قبل - مولکول دنا از حالت حلقوی به‌صورت خطی در می‌آید - آنزیم برش‌دهنده EcoR_۱ به کار برده می‌شود.

(۳) بعد - در آن پیوند فسفودی‌استر شکسته می‌شود - یک ژن در ساختار نوعی دنا فاقد قطبیت قرار می‌گیرد.

(۴) قبل - طی آن از نوعی پادزیست (آنتی‌بیوتیک) می‌توان استفاده کرد - آنزیم‌های برش‌دهنده کاربردی ندارند.

۵۹- درباره می‌توان بیان داشت که قابل انتظار است.

(۱) گیاهی که تنها یک نوع آنزیم در تثبیت CO_۲ در آن نقش دارد - عدم تقسیم‌بندی مکانی و زمانی تثبیت کربن در آن

(۲) گیاهی که در آن یاخته میانبرگ برخلاف یاخته غلاف آوندی، واکنش‌های تیلکوئیدی را انجام نمی‌دهد - وجود فقط یک لپه

(۳) آنزیمی که در گیاه ذرت که در تشکیل اسید چهارکربنی تمایل آن به CO_۲ از O_۲ بیشتر است - عدم فعالیت آن در یاخته غلاف آوندی

(۴) گیاه تک‌لپه‌ای که یاخته غلاف آوندی می‌تواند ATP را در سطح پیش‌ماده تولید کند - ترکیب ریبولوز بیس فسفات با CO_۲ در آن

۶۰- کدام یک از گزینه‌ها، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در مرحله‌ای از گلیکولیز که از به‌وجود می‌آید، می‌شود.»

(۱) قند فسفات - اسید دوفسفاته - NAD⁺ مصرف

(۲) فروکتوز فسفات - گلوکز - ADP تولید

(۳) پیرووات - اسید دوفسفاته - NADH تولید

(۴) قند فسفات - فروکتوز فسفات - ATP تولید

۶۱- کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به ترتیب از راست به چپ به درستی تکمیل می‌کند؟

«در غشای داخلی میتوکندری غشای تیلکوئید هر پروتئینی که»

(۱) برخلاف - باعث افزایش شیب غلظت پروتون در دو سوی غشا می‌شود، دارای جایگاه فعال در ساختار خود است.

(۲) همانند - باعث تولید آب می‌شود، قطعاً ماده‌ای در سمت فضای داخل غشا تولید می‌کند.

(۳) برخلاف - تنها در تماس با اسیدهای چرب فسفولیپیدهاست، بین دو پروتئین با خاصیت پمپی قرار دارد.

(۴) همانند - غلظت یون هیدروژن را در سمت داخل غشا افزایش می‌دهد، یون‌هایی را از مجرای خود عبور می‌دهد.

۶۲- در شرطی شدن فعال شرطی شدن کلاسیک

(۱) برخلاف - جانور یاد می‌گیرد رفتار غریزی خود را در برابر یک محرک غیر طبیعی تغییر دهد.

(۲) همانند - جانور یاد می‌گیرد در موقعیتی خاص، رفتار مشخصی انجام دهد و یا اینکه آن را انجام ندهد.

(۳) برخلاف - تشویق یا تنبیه سبب می‌شود یک رفتار غریزی بروز یافته در جانور، تقویت یا تضعیف شود.

(۴) همانند - یک محرک بی‌اثر جایگزین محرک طبیعی شده و همواره سبب بروز آن رفتار در جانور می‌شود.

۶۳- چند مورد در ارتباط با سلول‌های بنیادی مختلف به درستی بیان شده است؟

(الف) همه سلول‌های موجود در بلاستوسیست ایجاد شده در رحم، به انواع سلول‌های جنینی می‌توانند متمایز شوند.

(ب) سلول‌های بنیادی مغز استخوان می‌توانند به سلول‌های اندامی متمایز شوند که دارای مویرگ پیوسته است.

(ج) سلول‌های تمایز یافته برخلاف سلول‌های بنیادی نمی‌توانند در محیط کشت تقسیم شوند.

(د) سلول‌های بنیادی بالغ پس از جداسازی می‌توانند در اثر تحریک مناسب بسیاری از انواع یاخته‌ها را تولید کنند.

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۶۴- در دوره‌ای از پژوهش‌های مربوط به زیست‌فناوری که ممکن است

- (۱) محصولات تخمیری استفاده می‌شد - کشت و رشد میکروارگانیسم صورت گرفته باشد.
- (۲) اصلاح خصوصیات ریزاندامگان صورت گرفت - تولید و بهبود محصولات گوناگون با استفاده از موجود غیر زنده صورت گرفته باشد.
- (۳) با استفاده از روش‌های تخمیر مولکول‌های شیمیایی دارای جایگاه فعال تولید شدند - از فرایندهای مربوط به مهندسی ژنتیک استفاده شده باشد.
- (۴) ترکیبات جدید با کارایی بالاتر تولید شدند - انتقال ژن سازنده پروتئین از انسان به باکتری آغاز شده باشد.

۶۵- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) دنای راکیزه همانند دنای سبز دیسه حاوی ژن‌های گروهی از پروتئین‌های مورد نیاز خود است.
- (ب) آنزیم ATP ساز سبز دیسه همانند آنزیم ATP ساز راکیزه هنگام انتشار پروتون به بستره ATP می‌سازد.
- (ج) پمپ غشایی سبز دیسه برخلاف پمپ غشایی راکیزه، انرژی ساخته شدن نوری ATP را فراهم می‌کند.
- (د) زنجیره انتقال الکترون راکیزه همانند زنجیره‌های انتقال الکترون سبز دیسه سبب کاهش پروتون بستره می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۶- چند مورد در رابطه با ویژگی‌های مشترک میتوکندری و کلروپلاست به درستی مطرح شده است؟

- (الف) حضور داشتن در تمام سلول‌هایی که هسته دارند
- (ب) تولید تمام پروتئین‌های مورد نیاز توسط ریبوزوم‌های مخصوص به خود
- (ج) استفاده از انرژی الکترون برای پمپ کردن H^+
- (د) حضور در سلول‌های یوکاریوتی
- (ه) هر دو همواره ماده آلی مصرف و ماده معدنی تولید می‌کنند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۴

۶۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اساس رفتارهای غریزی ژنی و ارثی است و در همه افراد گونه‌های یک اجتماع زیستی یکسان است.
- (۲) در ارتباط با جانوران مهره‌دار، انتخاب طبیعی، در بروز رفتارهای مختلف نقش دارد.
- (۳) رفتار لاک‌پشت در جاهای به شدت گرم در دوره خشکسالی همانند وجود غذا رکود تابستانی است.
- (۴) نوک زدن به منقار والد در کاکایی همانند ترشح بزاق هنگام دیدن غذا در سگ در همه افراد یک گونه یکسان است.

۶۸- کدام گزینه درست است؟

- (۱) تولید ATP در سطح پیش‌ماده می‌تواند درون راکیزه و یا خارج از آن مشاهده شود.
- (۲) ایجاد بنیان استیل در واکنش اکسایش پیرووات با مصرف مولکول کوآنزیم A همراه است.
- (۳) در گیاهان در هر نوع تخمیری پس از تولید قند فسفات مصرف ATP قبل از تولید NADH رخ می‌دهد.
- (۴) در کلروپلاست غلظت یون هیدروژن در فضای بین دو غشا خیلی بیشتر از بستره است در نتیجه pH آن به ۷ نزدیک است.

۶۹- همانند

- (۱) در درمان هپاتیت - تولید واکسن نو ترکیب، آنتی‌ژن ویروس بیماری‌زا به ویروس غیر بیماری‌زا منتقل می‌شود.
- (۲) در ژن‌درمانی در مرحله خروج لنفوسیت‌ها از خون - ورود ویروس به یاخته، به یک واسطه آنزیمی نیاز است.
- (۳) در مهندسی ژنتیک، در مرحله دوم برای تولید زنجیره B انسولین - مرحله اول در دو جایگاه از پلازمید شکست پیوندهای فسفودی استر داریم
- (۴) استفاده از زیست فناوری - همه دستاوردهای علمی باید جنبه‌های مختلف اجتماعی و ایمنی زیستی را در برگیرد.

۷۰- در واکنش‌های تنفس یاخته‌ای در یک یاخته پوششی کبد، طی مراحل تبدیل

- (۱) مولکول چهار کربنی از مولکول پنج کربنی یکی از کربن‌ها به شکل CO_2 خارج شده و همانند مرحله سوم قندکافت یک عدد NADH تولید می‌شود.
- (۲) مولکول چهار کربنی به مولکول شش کربنی یک CO_2 و استیل کوآنزیم به چرخه می‌پیوندد.
- (۳) ترکیب شش کربنی دو فسفات به ترکیبات دو کربنی بدون فسفات، ۴ مولکول ADP و ۴ مولکول NAD^+ مصرف می‌شود.
- (۴) بنیان اسیدی سه کربنی به نوعی ترکیب چهار کربنی آغازگر چرخه کربس، ۳ مولکول CO_2 و ۱ مولکول NADH تولید می‌شود.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۳: فصل های ۳ و ۴

۷۱- یک موج الکترومغناطیسی در جهت $(-z)$ در حال انتشار است. در کدام گزینه، جهت میدان الکتریکی $(\vec{E})$ و میدان

مغناطیسی $(\vec{B})$ در یک لحظه معین، می تواند مربوط به این موج باشد؟

$$\vec{B} = -\vec{i} - \vec{j}, \vec{E} = +\vec{i} - \vec{j} \quad (۲) \quad \vec{B} = -\vec{i} - \vec{j}, \vec{E} = +\vec{i} + \vec{j} \quad (۱)$$

$$\vec{B} = +\vec{i} + \vec{j}, \vec{E} = +\vec{i} - \vec{j} \quad (۴) \quad \vec{B} = -\vec{i} + \vec{j}, \vec{E} = +\vec{i} + \vec{j} \quad (۳)$$

۷۲- اگر اختلاف طول موج های دو موج الکترومغناطیسی در خلأ 5cm و حاصل ضرب بسامدهای آن ها $6 \times 10^{18} (\text{Hz})^2$ باشد، اندازه

اختلاف بسامدهای آن ها چند هرتز است؟ $(c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$

$$3 \times 10^{10} \quad (۴) \quad 2 \times 10^{10} \quad (۳) \quad 10^9 \quad (۲) \quad 5 \times 10^9 \quad (۱)$$

۷۳- یک چشمه صوت نقطه ای، امواج صوتی کروی را در یک فضای باز تولید و منتشر می کند. اگر ۲۰ درصد از توان تولیدی چشمه

صوت در فاصله ۵ متری تا ۱۰ متری چشمه جذب محیط شود، تراز شدت صوت طی این فاصله چند دسی بل کاهش می یابد؟

$$(\log 2 = 0.3)$$

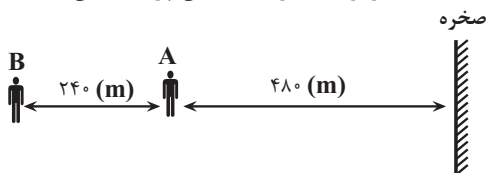
$$3 \quad (۴) \quad 0.2 \quad (۳) \quad 7 \quad (۲) \quad 0.7 \quad (۱)$$

۷۴- معادله نوسان های میدان الکتریکی یک موج الکترومغناطیسی در نقطه ای از فضا در SI به صورت $E = E_{\max} \cos(\pi \times 10^{15} t)$

است. طول موج این موج در آب چند نانومتر است؟ (ضریب شکست آب $\frac{4}{3}$ و تندی امواج الکترومغناطیسی در خلأ $3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است.)

$$600 \quad (۴) \quad 6 \times 10^{-7} \quad (۳) \quad 450 \quad (۲) \quad 4/5 \times 10^{-7} \quad (۱)$$

۷۵- ناظر A در مقابل صخره ای ایستاده و یک علامت صوتی می فرستد. ناظر B چند ثانیه دیرتر از ناظر A، اولین پژواک این



علامت صوتی را دریافت می کند؟ (تندی صوت را $320 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در نظر بگیرید.)

$$3 \quad (۲) \quad 3/75 \quad (۱)$$

$$1/5 \quad (۴) \quad 0.75 \quad (۳)$$

۷۶- وقتی موجی به طور مایل به مرز جدایی دو محیط می رسد، اگر از جذب موج در هر دو محیط صرف نظر کنیم، با عبور موج و رفتن به محیط دوم، چند مورد از موارد زیر تغییر نمی کند؟

الف) طول موج	ب) بسامد موج	پ) سرعت موج	ت) جهت انتشار موج
۴ (۱)		۳ (۲)	
۲ (۳)		۱ (۴)	

۷۷- در رابطه ریدبرگ، برای اتم هیدروژن از معادله $\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right)$ استفاده شده است. این معادله می تواند مربوط به رشته

..... باشد، که بسامد گسیلی آن از بسامدهای گسیلی مربوط به رشته بزرگتر است. [لیمان

۱) $n' = ۱$ ، بالمر ۲) $n' = ۲$ ، پاشن ۳) $n' = ۳$ ، براکت ۴) $n' = ۴$ و پفوند ۵) $n' = ۵$

(۱) براکت - پفوند (۲) پفوند - پاشن

(۳) بالمر - لیمان (۴) لیمان - براکت

۷۸- در اتم هیدروژن اگر الکترونی از یک حالت برانگیخته به حالت پایه برود و فوتونی با طول موج ۱۲۰ nm گسیل کند، طی این

گذار، شعاع مدار الکترون چند برابر می شود؟ ($hc = ۱۲۲۴ \text{ eV} \cdot \text{nm}$, $E_R = ۱۳ / ۶ \text{ eV}$)

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

۷۹- کمینه انرژی لازم برای جدا کردن یک الکترون از سطح فلزی برابر با $۳ / ۱ \text{ eV}$ است. اگر فوتون هایی با طول موج λ قادر به جدا

کردن الکترون از سطح این فلز باشند، λ بر حسب نانومتر کدام یک از گزینه های زیر می تواند باشد؟

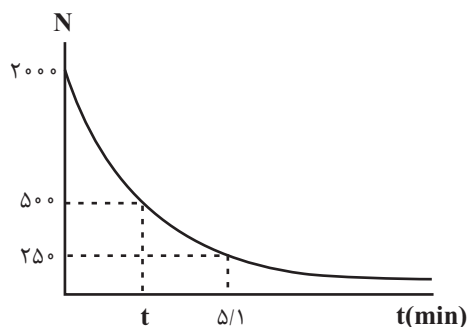
($hc = ۱۲۴۰ \text{ eV} \cdot \text{nm}$)

(۱) ۴۲۰ (۲) ۵۶۰

(۳) ۵۰۰ (۴) ۳۸۰

۸۰- نمودار تعداد هسته های باقی مانده بر حسب زمان برای یک ماده پرتوزا به صورت زیر نشان داده شده است. t بر حسب دقیقه

کدام است؟



(۱) $3/4$

(۲) $1/7$

(۳) $0/85$

(۴) $2/55$

۸۱- تمام عبارت های زیر درباره فراوان ترین ترکیب تشکیل دهنده خاک رس صحیح است، به جز:

(۱) فراوان ترین ترکیب در پوسته جامد زمین است.

(۲) شامل تعداد زیادی پیوندهای $\text{Si}-\text{O}-\text{Si}$ و $\text{Si}-\text{Si}$ است که سبب تشکیل حلقه های شش ضلعی می شوند.

(۳) میانگین آنتالپی پیوند میان اتم ها و سختی آن، بیشتر از ترکیب گرافن است.

(۴) برخلاف ترکیب گلوکز برای آن نمی توان اصطلاحاتی مانند نیروی بین مولکولی و فرمول مولکولی به کار برد.

۸۲- مخلوطی از سدیم اکسید و منیزیم اکسید به جرم ۲۵ گرم دارای ۴۸ درصد جرمی فلز منیزیم است. انرژی لازم برای فروپاشی شبکه بلور این مخلوط به تقریب کدام است؟ (آنتالپی فروپاشی $\text{Na}_2\text{O} = ۲۴۴۰$ و $\text{MgO} = ۳۸۰۰$ کیلوژول بر مول فرض شود).

($\text{Mg} = ۲۴, \text{Na} = ۲۳, \text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-۱}$)

(۱) ۱۵۴۴

(۲) ۱۶۷۸

(۳) ۱۹۰۰

(۴) ۲۰۹۶

۸۳- با توجه به جدول و نمودار زیر که شرایط آزمایش برای واکنش گازهای هیدروژن و اکسیژن را نشان می دهد، کدام گزینه

نادرست است؟

ردیف	شرایط آزمایش
۱	بدون حضور کاتالیزگر
۲	ایجاد جرقه در مخلوط
۳	در حضور پودر روی
۴	در حضور توری پلاتینی

(۱) توری پلاتینی نسبت به پودر Zn ، انرژی فعال سازی را

بیش تر کاهش می دهد.

(۲) نمودارهای «ب» و «ج» به ترتیب می توانند مربوط به

شرایط آزمایش برای ردیف های سوم و چهارم باشد.

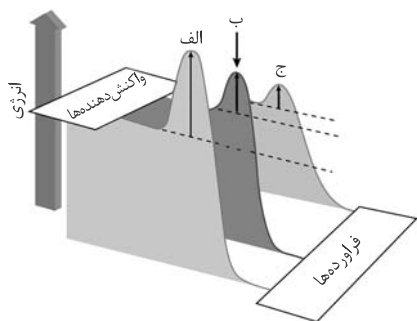
(۳) تفاوت سطح انرژی واکنش دهنده ها تا بالاترین نقطه نمودار،

E_a را نشان می دهد که برای شرایط آزمایش ردیف دوم کم تر

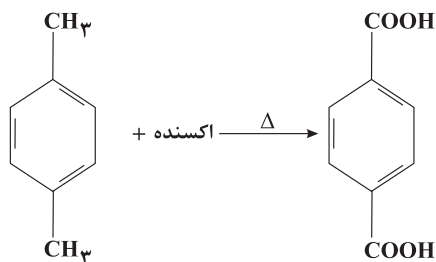
از ردیف سوم است.

(۴) انجام واکنش در ردیف های ۲، ۳ و ۴، به ترتیب به صورت

انفجاری، سریع و انفجاری است.



۸۴- با توجه به واکنش مقابل، کدام موارد از مطالب زیر درست است؟



آ) در این واکنش یون پرمنگنات (MnO_4^-) به منگنز (IV) تبدیل

می‌شود و هر مول پارازایلین به عنوان کاهنده می‌تواند ۴ مول از آن را کاهش دهد.

ب) استفاده از اکسیژن هوا و کاتالیزگرهای مناسب می‌تواند بازده این واکنش

را بالا ببرد.

پ) واکنش داده شده مربوط به تهیه اسید دو عاملی مورد نیاز در ساخت PET

از پارازایلین، در حضور محلول رقیق پتاسیم پرمنگنات است.

ت) تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی در ماده آلی تولید شده، دو واحد از تعداد

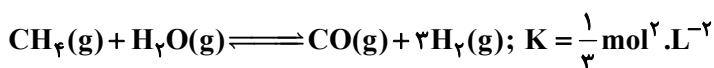
اتم‌های هیدروژن آن بیشتر است.

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

۸۵- مقدار مول یکسان از بخار آب و متان در ظرفی در بسته حرارت داده می‌شود تا تعادل گازی زیر برقرار شود. اگر در لحظه تعادل

$1/2$ مول گاز هیدروژن در ظرف واکنش وجود داشته باشد، چند گرم بخار آب در ظرف واکنش وجود داشته است؟ (حجم ظرف را

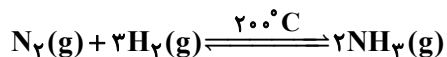
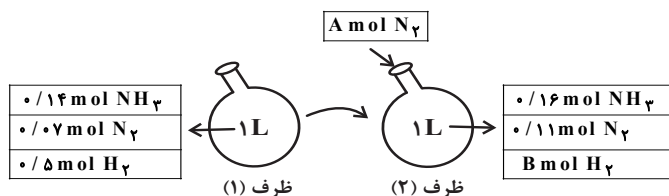
برابر ۲ لیتر در نظر بگیرید. $(\text{O} = 16, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1})$



(۱) ۲/۵۲ (۲) ۵/۰۴ (۳) ۱۰/۰۸ (۴) ۲۰/۱۶

۸۶- مخلوط تعادلی ظرف (۱) حاوی N_2 ، H_2 و NH_3 گازی در اختیار داریم. اگر به این مخلوط تعادلی مقدار گازی نیتروژن در

دمای ثابت افزوده شود، مقادیر A، B و ثابت تعادل به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟



(۱) ۰/۲۲۴ ، ۰/۵۴ ، ۰/۰۴

(۲) ۲/۲۴ ، ۰/۵۴ ، ۰/۰۴

(۳) ۲/۲۴ ، ۰/۴۷ ، ۰/۰۵

(۴) ۰/۲۲۴ ، ۰/۴۷ ، ۰/۰۵

۸۷- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- با اعمال هرگونه تغییر در یک سامانه تعادلی، واکنش تا زمانی در یکی از جهت‌ها جابجا می‌شود که به تعادل جدید برسد.
- در سامانه تعادلی $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ تغییر فشار سبب برهم خوردن تعادل و جابجایی آن می‌شود.
- برای افزایش تولید فراورده در واکنش $2\text{SO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}); \Delta H > 0$ باید دما را افزایش داد.
- در تعادل‌های گرماده، ثابت تعادل با دما رابطه معکوس دارد.
- در تعادل $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ ، برای جدا کردن NH_3 از مخلوط تعادلی می‌توان از تفاوت نقطه جوش آمونیاک با N_2 و H_2 استفاده کرد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۸۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) پلی اتیلن ترفتالات یک پلیمر سیرنشده است که همراه با برخی افزودنی‌های دیگر در ساخت بطری آب به کار می‌رود.
- (۲) برای تهیه الکل مورد نیاز در ساخت PET، به دنبال ماده‌ای در نفت خام می‌رویم که سنگ بنای صنایع پتروشیمی نامیده می‌شود.
- (۳) در تهیه پلیمری از PET با ۷۰۰۰ پیوند اشتراکی، ۲۵۰ مولکول آب نیز تولید می‌شود.
- (۴) پلی اتین ترفتالات همانند پلیمرهای ساختگی، ماندگاری زیادی دارد و در طبیعت به کندی تجزیه می‌شود.

۸۹- کدام موارد زیر درست هستند؟

- (الف) PET در شرایط مناسب با متانول واکنش می‌دهد و به مواد مفیدی تبدیل می‌شود.
- (ب) اولین عضو خانواده آلکن‌ها را می‌توان مستقیماً به آلکان، الکل، پلیمر و کربوکسیلیک اسید تبدیل کرد.
- (پ) در مولکول ترفتالیک اسید، مجموع اعداد اکسایش اتم‌های کربنی که به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیستند، برابر با ۶+ است.
- (ت) از واکنش آب و متان در حضور کاتالیزگر، متانول تولید می‌شود.

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

- ۹۰- اگر در واکنش متان با بخار آب در حضور کاتالیزگر، فراورده‌ها جداسازی شده و در ظرف دیگری با اکسیژن کافی واکنش دهند، مقدار ۱۶/۲ گرم آب تولید می‌شود. با در نظر گرفتن بازدهی ۱۰۰٪ برای واکنش‌ها، تعداد مول‌های متان و اکسیژن مصرفی

به ترتیب کدام است؟ ($\text{H} = 1, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۰/۶ - ۰/۳ (۲) ۰/۶ - ۰/۹ (۳) ۰/۳ - ۰/۶ (۴) ۰/۳ - ۰/۳

فارسی ۳

۱- گزینه «۱»

(سیرعلیرضا احمدی)

ترس: بیم / طرف: کران / آسمان:ها: افلاک / فریاد و هیاهو: غلغله
(فارسی ۳، لغت، واژه نامه)

۲- گزینه «۳»

(سیرعلیرضا احمدی)

واژه «قالب» نادرست نوشته شده است.

(فارسی ۳، املا، ترکیبی)

۳- گزینه «۲»

(مسین پرهیزگار - سبزواری)

طبع چون آب تر و ذر معنی: تشبیه

لفظ و معنی / آتش و آب: تضاد

آتش تر: پارادوکس

ذر می چکد: استعاره (ذر معنی، همچون قطره)

لفظ معنی پرور: تشخیص

اغراق هم که مشهود است.

(فارسی ۳، آرایه، ترکیبی)

۴- گزینه «۳»

(فرهاد فروزان کیا - مشهور)

در این بیت آرایه های «تشبیه، پارادوکس، حس آمیزی و اسلوب معادله» وجود دارد:

تشبیه: زهر فنا (اضافه تشبیهی)

پارادوکس: تلخی مرگ، شکر است.

حس آمیزی: آوردن صفت تلخ برای مرگ.

اسلوب معادله: مفهوم کلی مصراع اول در مصراع دوم تکرار شده است و در حکم مصداق و نمونه ای از آن می باشد.

توجه داشته باشید که بیت فاقد استعاره، اغراق و حسن تعلیل است.

(فارسی ۳، آرایه، ترکیبی)

۵- گزینه «۳»

(مریم شمیرانی)

گاه خوانند ش محمد (نهاد محذوف)

فعل اسنادی مفعول مسند

گاه گفتند ش علی (نهاد محذوف)

فعل اسنادی مفعول مسند

گاه او را معبر داشتند (نهاد محذوف)

مفعول مسند فعل اسنادی

(فارسی ۳، دستور، ترکیبی)

۶- گزینه «۴»

(مسین پرهیزگار - سبزواری)

فضل خود را یار ما کن / ز رحمت یک نظر در کار ما کن

گروه مفعولی گروه مسندی مفعول

کام و زبانی تو گویا است / تو هم آشکارا و هم نهان من هستی

مسند نهاد مسند

(فارسی ۳، دستور، ترکیبی)

۷- گزینه «۱»

(مفسن اصغری)

واژه های قافیه به ترتیب: اسکندری، خاکستری، تری و بری

در بیت الف «چو» حرف ربط است: وقتی اسکندری باقی نماند. (چون حرف اضافه نیست)

در بیت ب «خاکستر» اسم است و بعد از نقش نمای «ب» قرار گرفته و مضاف الیه است. «ی» در واژه «خاکستری» نشانه نکره است نه علامت صفت نسبی

در بیت ج: «تر» بعد از نقش نمای «ب» واقع و صفت است. («ی» نشانه نکره است)

در بیت د: «نماند» در معنای «نگذاشت یا باقی نگذاشت» است و «بری» مفعول است: بری (میوه ای) باقی نگذاشت. («کرم ستم» گروه نهادی است.)

(فارسی ۳، دستور، ترکیبی)

۸- گزینه «۱»

(مهوری رمشانی)

گزینه «۱» در بیان اختیار انسان در مقابل جبر است، ولی بقیه گزینه ها در تأکید به آیه «و ما رمیت از رمیت ولكن الله رمی» است.

(فارسی ۳، مفهوم، ترکیبی)

۹- گزینه «۴»

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک گزینه های دیگر مجهول بودن اسرار جهان بر آدمی است، در حالی که مفهوم گزینه «۴» عکس این موضوع را بیان می کند.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۱۵۴)

۱۰- گزینه «۲»

(مفسن اصغری)

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و گزینه «۲» توصیف ناپذیر بودن عشق عاشق و زیبایی و حسن معشوق است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: ارزشمندی عشق در جهان و توصیه به افشا نکردن آن

گزینه «۳»: شورآفرینی عشق

گزینه «۴»: حیات بخشی عشق

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۱۵۵)

عربی، زبان قرآن ۳

۱۱- گزینه «۴»

(مرتبی کاظم شیرودی)

«إنّ» از حروف مشبّهة بالفعل و به معنای تأکید (همانا، قطعاً، بی شک و ...) است که جمله پس از خود را تأکید می کند (رد گزینه «۱») / «فی خُسْرٍ» در زبان (رد گزینه «۲») نکته: چون در جمله مستثنی منه آمده لذا نمی توان در ترجمه «إلّا» از «تنها، فقط» استفاده کرد. (رد گزینه «۳») / «أمنوا»: ایمان آوردند، در گزینه «۱» کلاً فعل ها در جایی نامناسب و اشتباه ترجمه شده از لحاظ زمان / «عملوا»: انجام دادند، فعل ماضی است (رد سایر گزینه ها) / «الصالحات»: کارهای شایسته، اعمال صالح (رد گزینه «۲»).

(ترجمه)

۱۲- گزینه «۲»

(عمیدرضا قائن امینی)

«التجارب» جمع مکسر است و نباید به صورت مفرد (تجربه) ترجمه شود (رد گزینه «۱») / «لا تغنينا»: ما را بی نیاز نمی سازد (رد گزینه های «۱» و «۴») / «سوف نعلمنا»: به ما یاد خواهند داد (رد گزینه های «۳» و «۴») / «لن ندرسها»: نخواهیم خواند (رد گزینه های «۳» و «۴»)

(ترجمه)

۱۳- گزینه «۲»

(منیره فسروی)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: فرد خوشبین در زندگی اش تنها امید را می بیند و فقط به توانایی هایش تکیه می کند. گزینه «۳»: اگر پلیس نبود خیابان ها پر از مزدورانی بود که تنها تفرقه را می خواهند. گزینه «۴»: همانا سربازان جوان ما هم چون شجاعان در میدان های جنگ با دشمن جنگیدند.

(ترجمه)

۱۴- گزینه «۲»

(منیره فسروی)

«اليوم» باید به صورت «امروز» ترجمه شود زیرا نمی تواند صفت یا مضاف الیه برای «لصحيّة» باشد.

(ترجمه)

۱۵- گزینه «۴»

(مریم آقاباری)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: شکل صحیح عبارت: «تجتهد الطالبات في الدروس اجتهاداً»
گزینه «۲»: «كان المقاتلون يُجاهدون المقاتلون كانوا يُجاهدون»
گزینه «۳»: أولئك المؤمنون

(ترجمه)

۱۶- گزینه «۴»

(مریم آقاباری)

«العدوّ» به معنای (دشمن) و «العداوة» به معنای (دشمنی) است.

(واژگان)

۱۷- گزینه «۳»

(عمیدرضا قائن امینی)

عامیانه: لهجه ای است که بسیاری از مردم در یک شهر یا آن صحبت می کنند.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: روزنامه نگار: صفحاتی است که شهروندان برای آگاهی یافتن از اخبار به آن نگاه می کنند. تعریف «لصحيفة»: روزنامه است.

گزینه «۲»: دبیرستان: دوره ای است که دانش آموزان بعد از به پایان رساندن آن، مدرکی دانشگاهی به دست می آورند (پس از اتمام دبیرستان، مدرک دانشگاهی به دانش آموز داده نمی شود)

گزینه «۴»: زبان رساننده: کسی است که مردم با کارهایشان به او زبان می رسانند و او در برابر آن ها از خود دفاع نمی کند (زبان رساننده، به مردم زبان می رساند).

(مفهوم)

۱۸- گزینه «۲»

(مرتبی کاظم شیرودی)

سؤال می گوید جمله ای را مشخص کن که در آن فعلش تأکید شده باشد، یعنی مفعول مطلق تأکیدی پیدا کن. در گزینه «۲»، «حضرأ» مفعول مطلق تأکیدی برای فعل «أحضر» است، اما در گزینه «۱»، «نظرة» مفعول مطلق نوعی است و در گزینه «۴»، «اجتهاداً» نیز مفعول مطلق نوعی می باشد و در گزینه «۳» هیچ مصدری از جنس فعل جمله نیامده است.

(مفعول مطلق)

۱۹- گزینه «۳»

(عمیدرضا قائن امینی)

اگر بخواهیم فعل را مورد تأکید قرار دهیم، باید در جای خالی، مفعول مطلق تأکیدی، که همان مصدری از جنس فعل درون جمله است، بیاید؛ لذا باید در جای خالی، کلمه «مشاهدة» قرار بگیرد.

(مفعول مطلق)

۲۰- گزینه «۱»

(عمیدرضا قائن امینی)

با توجه به معنای کلی جمله، در جای خالی دوم، باید افرادی ذکر شوند که می توانند به اهداف والا برسند (رد سایر گزینه ها: ترسوها، ناامید، تنبل)؛ لذا گزینه «۱» صحیح است. «اهداف والا نرسید به جز کوشا».

(اسلوب استثناء)

دین و زندگی (۳)

۲۱- گزینه «۲»

(مرتضی مهسنی‌کبیر)

مهم‌ترین حق خداوند، حق اطاعت و بندگی است. توبه‌کننده باید بکوشد کوتاهی‌های (قصور) خود را در پیشگاه خداوند جبران کند. برای مثال نمازها و روزه‌های از دست داده را به تدریج قضا نماید و عبادت‌های ترک شده را به‌جا آورد (صحیح بودن بخش اول همه گزینه‌ها). مهم‌ترین راه اصلاح و معالجه از بیماری‌های اجتماعی انجام وظیفه امر به معروف و نهی از منکر است (نظارت همگانی).

(دین و زندگی ۳، درس ۷، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

۲۲- گزینه «۳»

(معمدرضا فرهنگیان)

با توبه همه گناهان حتی شرک هم آمرزیده می‌شود. خداوند به پیامبرش پیام می‌دهد که: «قل یا عبادي الذين اسرفوا على انفسهم لا تقنطوا من رحمة الله ان الله يغفر الذنوب جميعاً انه هو الغفور الرحيم: بگو ای بندگان من که بسیار به خود ستم روا داشته‌اید، از رحمت الهی ناامید نباشید، خداوند همه گناهان را می‌بخشد چرا که او آمرزنده مهربان است.» بنابراین بخشش خداوند علت عدم ناامیدی از رحمت خدا و معلول آمرزندگی و مهربانی اوست.

(دین و زندگی ۳، درس ۷، صفحه ۸۳)

۲۳- گزینه «۱»

(مهیبر فرهنگیان)

وقتی تازه‌مسلمانان شنیدند که پیامبر (ص) به دستور خداوند دو عمل شراب و قمار را حرام کرده است، نزد پیامبر (ص) آمدند و در این باره از او سؤال کردند. خداوند نیز این آیه را نازل کرد: «يسئلونك عن الخمر والميسر قل فيهما اثم كبير و منافع للناس...»

(دین و زندگی ۳، درس ۸، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

۲۴- گزینه «۴»

(مسین ابراهیمی)

میان سعادت انسان در دنیا و جهان آخرت و بایدها و نبایدهای دین (احکام) ارتباط و هماهنگی برقرار است، از این‌رو آن هدف بزرگ با یک زندگی غیرمسئولانه و بدون برنامه سازگار نیست.

(دین و زندگی ۳، درس ۸، صفحه ۹۶)

۲۵- گزینه «۱»

(معمدرضا فرهنگیان)

با روی کار آمدن بنی‌عباس و بنی‌امیه، شراب و قمار رواج پیدا کرد و مردم به دوران جاهلیت بازگشتند. «...«فقلبتم علی اعقابکم و من ینقلب علی عقبیه...» (رد

گزینه‌های ۲ و ۴) در حالی که شراب و قمار از گناهان کبیره شناخته شده بود: «قل فیهما اثم کبیر... بگو در آن دو گناهی بزرگ است...» (رد گزینه ۳ و ۴)

(دین و زندگی ۳، ترکیبی)

۲۶- گزینه «۲»

(عباس سیرشستری)

ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام نشان می‌دهد که هر آموزه و حکم اسلام براساس حکمت الهی است. حضور مؤثر و فعال در جامعه جهانی بدان جهت است که پیام اسلام، پیامی مطابق با فطرت انسان‌هاست و با پیشرفت علمی پایه‌های استقلال یک ملت تقویت می‌شود و تلاش برای پیشگام شدن در علم و فناوری صورت می‌گیرد.

(دین و زندگی ۳، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲)

۲۷- گزینه «۴»

(مفیوه ابتسام)

- استحکام و اقتدار نظام حکومتی یک کشور مهم‌ترین عامل برای حضور کارآمد در میان افکار عمومی جهان است.

- در عصر حاضر انسان هم‌چون سایر موجودات نیازهای مادی و طبیعی دارد و از بعد معنوی و فطرت الهی در این تمدن خبری نیست.

(دین و زندگی ۳، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۵)

۲۸- گزینه «۱»

(مهیبر فرهنگیان)

گذر از عصر جاهلیت به عصر اسلام (معلول) نیازمند ۱- تغییر در نگرش انسان‌ها (جهانبینی آن‌ها) ۲- تحولی بنیادین در شیوه زندگی فردی و اجتماعی (سبک زندگی) مردم بود.

پیامبر (ص) از همان ابتدای دعوت مردم را به یکتاپرستی دعوت کرد و فرمود: «ای مردم بگوئید «معبودی جز الله نیست» تا رستگار شوید.»

(دین و زندگی ۳، درس ۹، صفحه ۱۰۹)

۲۹- گزینه «۱»

(معمدرضا فرهنگیان)

یکی از اهداف مهم پیامبر (ص) ارتقای جایگاه خانواده به عنوان کانون رشد انسان‌ها و مانع اصلی فساد و تباهی بود. پیامبر (ص) در این زمینه با گفتار و رفتار خویش انقلابی عظیم در جایگاه خانواده و زن پدید آورد. آیه «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا...» بیانگر این مفهوم است.

(دین و زندگی ۳، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳)

۳۰- گزینه «۱»

(سیرهادی هاشمی)

آیه شریفه «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمَلَ صَالِحاً فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَلَا خَوْفٌ... هرکس به خداوند و روز رستاخیز ایمان بیاورد و کار شایسته انجام دهد، پس پاداش ایشان نزد پروردگارشان است و نه ترسی دارند و نه غم می‌خورند.» به ترتیب بیانگر دو معیار توحید و معاد باوری است.

یکی از معیارهای تمدن پیامبر(ص)، حاکمیت فرمان الهی و نفی طاغوت است. هدف از رسالت پیامبر (ص) حاکمیت ولایت الهی به جای حکومت ستمگران و طاغوتیان و استواری نظام اجتماعی بر پایه قوانین و دستورات الهی بود که از آیه «طیعوا الله و طیعوا الرسول...» برداشت می‌شود.

معیار دیگر تمدن اسلامی برقراری عدالت و قسط در جامعه است که آیه «لقد ارسلنا... ليقوم الناس بالقسط» مؤید آن است.

(دین و زندگی ۳، درس ۹، ترکیبی)

زبان انگلیسی ۳

۳۱- گزینه «۱»

(سعی کویانی)

ترجمه جمله: «وقتی در لهستان بزرگ می‌شدم، هنوز تلویزیون نیامده بود و ما دربارهٔ کریسمس و آداب و رسوم آن هیچ اطلاعی نداشتیم.»

نکته مهم درسی:

با توجه به این که جمله دوم به اتفاقی اشاره دارد که در زمان گذشته قبل از اتفاقات دیگری رخ داده، برای کامل شدن مفهوم جمله به زمان گذشته کامل (had + p.p.) نیاز داریم که تنها در گزینه «۱» موجود است.

(گرمهر)

۳۲- گزینه «۱»

(عقیل ممری، روش)

ترجمه جمله: «اگر جهانی شدن باعث می‌شد که جوانان کمتر به کشورهای خود اهمیت دهند، ما در مسابقات ورزشی مانند المپیک یا جام جهانی شاهد این همه غرور ملی نبودیم.»

نکته مهم درسی:

فعل جمله شرط (caused) در زمان گذشته ساده است؛ بنابراین، جمله شرطی از نوع دوم می‌باشد و باید در جواب شرط از "would/ could" قبل از فعل ساده استفاده کنیم.

(گرمهر)

۳۳- گزینه «۴»

(سعی کویانی)

ترجمه جمله: «اعتقاد بر این است که هر اطلاعاتی را می‌توان با سازماندهی مؤثر آن و استفاده از تخیل به یاد ماندنی‌تر کرد.»

نکته مهم درسی:

از آن‌جا که اسم "information" برای فعل "make" نقش مفعولی دارد، جمله باید دارای ساختار مجهول باشد و تنها گزینه‌ای که دارای ساختار مجهول است، گزینه «۴» می‌باشد.

(گرمهر)

۳۴- گزینه «۳»

(مفرته مرآتی)

ترجمه جمله: «تراشه‌های بلوتوث این امکان را به کاربران تلفن همراه می‌دهند تا اطلاعات را در فواصل کوتاه به تلفن‌های همراه دیگر منتقل کنند.»

- | | |
|----------------|------------------|
| (۱) تبدیل کردن | (۲) جایگزین کردن |
| (۳) منتقل کردن | (۴) جذب کردن |

(واژگان)

۳۵- گزینه «۱»

(سعی کویانی)

ترجمه جمله: «طوفان تنها ده دقیقه به طول انجامید، اما تمام دوازده خانه آپارتمان ما کاملاً ویران شدند.»

- | | |
|-----------------|----------------------------|
| (۱) به‌طور کامل | (۲) دائماً |
| (۳) مکرراً | (۴) خوشبینانه، با امیدواری |

(واژگان)

۳۶- گزینه «۳»

(عطا عبدالزاده)

ترجمه جمله: «منابع مالی شرکت به‌سرعت در حال تمام شدن است و به‌زودی بودجه و پولی برای سرمایه‌گذاری باقی‌نمی‌ماند.»

- | | |
|--------------------------------------|-----------------|
| (۱) پیش رفتن | (۲) انتشار دادن |
| (۳) تمام کردن، به‌طور کامل مصرف کردن | (۴) منقرض شدن |

(واژگان)

۳۷- گزینه «۴»

(مفرته مرآتی)

ترجمه جمله: «تحقیقات اخیر نشان داده است کودکانی که با والدین معتاد به مواد مخدر بزرگ می‌شوند، به احتمال بیشتر در بزرگسالی از افسردگی و سایر مشکلات عاطفی رنج می‌برند.»

- | | |
|---------------------|-------------------|
| (۱) آشنا | (۲) علمی، کاربردی |
| (۳) در دسترس، موجود | (۴) محتمل |

(واژگان)

۳۸- گزینه «۲»

(معمّر طاهری)

ترجمه جمله: «معلم که از نمرات امتحان دانش‌آموزان خود راضی بود، از [دانش‌آموزان] کلاس به‌خاطر انجام چنین کار فوق‌العاده‌ای تشکر کرد.»

- | | |
|---------------|----------------------|
| (۱) تجدیدپذیر | (۲) عالی، فوق‌العاده |
| (۳) جداگانه | (۴) تأییدکننده، مکمل |

(واژگان)

۳۹- گزینه «۱»

(عمران نوری)

ترجمه جمله: «در سرتاسر دنیا، راهبردهای کلی یکسانی در مورد زمان پوشیدن لباس رسمی برای آقایان و خانم‌ها به‌کار می‌رود.»

- | | |
|------------|--------------------|
| (۱) راهبرد | (۲) منشأ، سرچشمه |
| (۳) معادل | (۴) جمع‌آوری‌کننده |

(واژگان)

۴۰- گزینه «۳»

(عمران نوری)

ترجمه جمله: «تقریباً در پایان مسابقهٔ دوچرخه‌سواری، دیوید پیشگام بود. به همین‌خاطر، او دست‌هایش را بالا برد که پیروزی‌اش را جشن بگیرد، اما او جوجه‌ها را قبل از پاییز شمرد، زیرا فردی در چند ثانیهٔ پایانی از او عبور کرد [و اول شد].»

- | |
|------------------------------|
| (۱) دندان اسب پیشکش را شمردن |
| (۲) با یک تیر دو نشان زدن |

(۳) جوجه‌ها را آخر پاییز شمردن

(۴) پای خود را از گلیم خود فراتر نگذاشتن

(واژگان)



آزمون هدف گذاری ۲۲ اردیبهشت ۱۴۰۱

کنکور تجربی

طراحان سؤال

ریاضی

کاظم اجلالی - فرزانه خاکپاش - طاهر دادستانی - کیوان دارابی - علی رستمی مهر - فرشاد صدیقی فر - محمدرضا لشگری - سینا محمدپور - شهرام ولایی

زیست شناسی

محمد امین بیگی - سمانه توتونچیان - علیرضا ذاکر - حمید راهواره - علیرضا رضایی - سید پوریا طاهریان - مهبد علوی - محمد عیسایی - پارسا فراز - پیام هاشم زاده

فیزیک

زهره آقامحمدی - محمدعلی راست پیمان - سعید شرق - محسن قندچلر - مصطفی کیانی - سید علی میرنوری - شادمان ویسی

شیمی

حامد الهویردیان - شهرام امیرمحمودی - امیرعلی برخوردار یون - فرزین بوستانی - کامران جعفری - مرتضی خوش کیش - محمد رضایی - ساجد شیرین طرزم

مسئولان درس، گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مستندسازی
ریاضی	علی مرشد	مهدی نیکزاد	سرژ یقیا زاریان تبریزی
زیست شناسی	مهدی جبباری	علی رفیعی - نیما شکورزاده - کیارش سادات رفیعی	مهساسادات هاشمی
فیزیک	سروش محمودی	مهدی نیکزاد	محمدرضا اصفهانی
شیمی	امیرحسین مرتضوی	امیرحسین حسن نژاد	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه: زهرالسادات غیاثی
مسئول دفترچه: سیده زهرا موسوی جلالی
مدیر گروه مستندسازی: مازیار شیروانی مقدم
مسئول دفترچه مستندسازی: مهساسادات هاشمی
حروف نگار: سیده صدیقه میرغیاثی

برای دریافت مطالب و اخبار گروه تجربی به کانال و اینستاگرام گروه تجربی مراجعه کنید.

کانال تلگرامی: @zistkanoon۲

صفحه اینستاگرام: kanoonir_۱۲۲

ریاضی ۳

۴۱- گزینه ۱

(سینا ممدرپور)

می دانیم شرط لازم برای مشتق پذیر بودن تابع در یک نقطه، پیوستگی تابع در آن نقطه است. پس:

$$f(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) \Rightarrow a + 2 = 1 - b \Rightarrow a + b = -1 \quad (*)$$

حال مشتق تابع f را می یابیم:

$$f'(x) = \begin{cases} \frac{a}{2\sqrt{x}}, & x > 1 \\ 2x^2 - b, & x < 1 \end{cases}$$

در نهایت بنابر مشتق پذیر بودن تابع در $x = 1$ ، خواهیم داشت:

$$f'_+(1) = f'_-(1) \Rightarrow \frac{a}{2} = 3 - b \Rightarrow a = 6 - 2b \Rightarrow a + 2b = 6 \quad (**)$$

با توجه به روابط $(*)$ و $(**)$ می توان نتیجه گرفت:

$$a = -8, b = 7 \Rightarrow a - b = -15$$

(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه های ۷۷ تا ۸۲)

۴۲- گزینه ۴

(ظاهر دارستانی)

طرفین معادله را در $(x-1)$ ضرب می کنیم:

$$f(x) = (x+1)(x^2+1)(x^4+1)(x^8+1), f(0) = 1$$

$$\Rightarrow (x-1)f(x) = (x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1)(x^8+1)$$

$$\Rightarrow (x-1)f(x) = x^{16} - 1 \xrightarrow{\text{مشتق}} 1 \times f(x) + (x-1)f'(x) = 16x^{15}$$

$$\xrightarrow{x=0} f(0) - f'(0) = 0 \Rightarrow f'(0) = f(0) = 1$$

(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه های ۸۵ تا ۸۷)

۴۳- گزینه ۴

(کافم اچالای)

ابتدا مشتق تابع را به دست می آوریم:

$$f'(x) = \frac{a(x+b-x)}{(x+b)^2} = \frac{ab}{(x+b)^2}$$

$$\Rightarrow f'(1) = \frac{ab}{(1+b)^2} = -\frac{3}{2} \quad \text{تساوی (۱)}$$

اکنون مشتق دوم تابع را به دست می آوریم:

$$f''(x) = ab \left(\frac{-2(x+b)}{(x+b)^3} \right) = -\frac{2ab}{(x+b)^3}$$

$$\Rightarrow f''(1) = \frac{-2ab}{(1+b)^3} = -\frac{3}{2} \quad \text{تساوی (۲)}$$

اگر طرفین تساوی ۲ را بر تساوی ۱ تقسیم کنیم، داریم:

$$\frac{-\frac{2ab}{(1+b)^3}}{\frac{ab}{(1+b)^2}} = 1 \Rightarrow -\frac{2}{1+b} = 1 \Rightarrow 1+b = -2 \Rightarrow b = -3$$

$$\xrightarrow{(1)} \frac{-3a}{(1-3)^2} = -\frac{3}{2} \Rightarrow a = 2$$

$$\Rightarrow a - b = 5$$

(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه های ۹۰ تا ۹۲)

۴۴- گزینه ۳

(علی رستمی مهر)

با مشتق گیری از تابع y داریم:

$$y' = x^2 - bx + 6$$

با توجه به جدول تعیین علامت مشتق، خواهیم داشت:

x		2		a	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
	$\nearrow$		$\searrow$		$\nearrow$

(۱) $x = 2$ طول ماکزیمم نسبی است و در نتیجه نقطه بحرانی تابع است.

$$y'(2) = 0 \Rightarrow (2)^2 - b(2) + 6 = 0 \Rightarrow 4 - 2b + 6 = 0 \Rightarrow b = 5$$

(۲) $x = a$ طول مینیمم نسبی است.

$$y' = x^2 - 5x + 6 = (x-3)(x-2) \Rightarrow a = 3$$

برای به دست آوردن مقدار مینیمم نسبی داریم:

$$\Rightarrow f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x - \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow f(3) = \frac{1}{3}(3)^3 - \frac{5}{2}(3)^2 + 6(3) - \frac{1}{3} = 4$$

(کلربرد مشتق) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۰۲ تا ۱۰۹)

۴۵- گزینه ۴

(شهرام ولایی)

$$f(x) = x^2 + ax^2 + bx \Rightarrow 2x^2 + 2ax + b = f'(x)$$

$$\Rightarrow f'(0) = 2(0) + 2a(0) + b = -45 \Rightarrow b = -45$$

$x = -5$ طول یکی از نقاط بحرانی تابع است یعنی $x = -5$ ریشه معادله $f'(x) = 0$ است:

$$2x^2 + 2ax - 45 = 0 \Rightarrow 75 - 10a - 45 = 0 \Rightarrow a = 3$$

حال مینیمم نسبی تابع را می یابیم:

$$f'(x) = 2x^2 + 6x - 45 = 2(x+5)(x-3)$$

x		-5		3	
f'	$+$	0	$-$	0	$+$
f	$\nearrow$		$\searrow$		$\nearrow$
		$\max$		$\min$	
		نسبی		نسبی	

$$f(x) = x^2 + 3x^2 - 45x$$

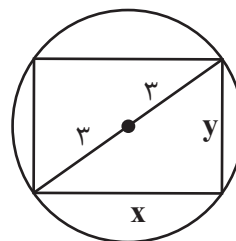
$$x = 3 \Rightarrow f(3) = -81$$

(کلربرد مشتق) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۰۲ تا ۱۰۹)

۴۶- گزینه «۴»

(معمرباشا لشکری)

شکل زیر مربوط به مسئله مورد نظر است:



روش اول: مساحت مستطیل $S = xy$ است. حال از رابطه فیثاغورس داریم:

$$x^2 + y^2 = 6^2 = 36 \Rightarrow y^2 = 36 - x^2 \xrightarrow{x, y > 0}$$

$$y = \sqrt{36 - x^2} \Rightarrow S(x) = x\sqrt{36 - x^2}$$

مشتق S را برابر صفر قرار می دهیم:

$$S'(x) = \sqrt{36 - x^2} + \frac{x(-2x)}{2\sqrt{36 - x^2}} = \frac{36 - x^2 - x^2}{\sqrt{36 - x^2}} = \frac{36 - 2x^2}{\sqrt{36 - x^2}}$$

$$\xrightarrow{S'(x)=0} 36 - 2x^2 = 0 \Rightarrow x^2 = 18 \Rightarrow x = \sqrt{18}$$

$$\Rightarrow y = \sqrt{18} \Rightarrow S_{\max} = 18$$

روش دوم: اگر مجموع دو عبارت مثبت مقدار ثابتی باشد، حاصل ضرب آن ها هنگامی بیشترین مقدار است که با هم برابر باشند.

در این سؤال رابطه $x^2 + y^2 = 36$ برقرار است. پس بیشترین مقدار $x^2 y^2$ هنگامی رخ می دهد که $x^2 = y^2 = 18$ باشند.

$$\Rightarrow S_{\max} = xy = \sqrt{x^2 y^2} = \sqrt{18 \times 18} = 18$$

(لاابردر مشتق) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۱۲ تا ۱۲۰)

۴۷- گزینه «۱»

(فرشاد صدیقی قر)

$$(2b)^2 = 2c \times 2a \Rightarrow 4b^2 = 4ac \Rightarrow b^2 = ac$$

خروج از مرکز در بیضی برابر است با:

$$e = \frac{c}{a} = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}} = \sqrt{1 - \frac{ac}{a^2}} = \sqrt{1 - \frac{c}{a}}$$

$$\Rightarrow e = \sqrt{1 - e} \Rightarrow e^2 + e - 1 = 0$$

$$\Rightarrow e = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2} \Rightarrow \begin{cases} e = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} \\ e = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2} < 0 \end{cases}$$

(هندسه) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۲۸ تا ۱۳۲)

۴۸- گزینه «۱»

(فرزانه فاکپاش)

مرکز دایره محل تلاقی قطرهای آن است، بنابراین داریم:

$$\begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$$

نقطه $O(1, -1)$ مرکز دایره و فاصله آن از خط $y = x$ (نیمساز ناحیه اول و سوم) برابر شعاع دایره است. اگر معادله خط را به صورت $x - y = 0$ بنویسیم، آن گاه داریم:

$$R = \frac{|1 - (-1)|}{\sqrt{1^2 + (-1)^2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$(x-1)^2 + (y+1)^2 = 2$$

$$\Rightarrow x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$$

(هندسه) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۱۳ تا ۱۳۷)

۴۹- گزینه «۱»

(سراسری تبریز ۹۳)

با استفاده از قانون احتمال کل داریم:

انتخاب ظرف	A	$\frac{1}{3}$	انتخاب مهره	$\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} = \frac{4 \times 3}{2} \times \frac{5 \times 4}{2} = \frac{60}{126}$
	B	$\frac{1}{3}$	انتخاب مهره	$\begin{pmatrix} 9 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \frac{9 \times 3 \times 2 \times 1}{4 \times 3 \times 2 \times 1} \times \frac{3 \times 2}{2 \times 1} = \frac{45}{126}$
	C	$\frac{1}{3}$	انتخاب مهره	$\begin{pmatrix} 9 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \frac{9 \times 3 \times 2 \times 1}{4 \times 3 \times 2 \times 1} \times \frac{3 \times 2}{2 \times 1} = \frac{45}{126}$

$$\Rightarrow P = \frac{1}{3} \times \frac{60}{126} + \frac{1}{3} \times \frac{45}{126} + \frac{1}{3} \times \frac{45}{126} = \frac{1}{3} \left(\frac{60 + 45 + 45}{126} \right)$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{150}{126} = \frac{25}{63}$$

(ریاضی ۲، صفحه های ۱۳۴ تا ۱۵۲)

(احتمال) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۳۴ تا ۱۴۸)

۵۰- گزینه «۲»

(کیوان رازایی)

دو حالت در نظر می گیریم، مهره اول سفید یا مهره اول سیاه باشد:

$$P(\text{مهره اول سفید و دومی سیاه}) = \frac{6}{9} \times \frac{5}{11} = \frac{30}{99}$$

$$P(\text{مهره اول سیاه و دومی سفید}) = \frac{3}{9} \times \frac{8}{11} = \frac{24}{99}$$

طبق قانون احتمال کل داریم:

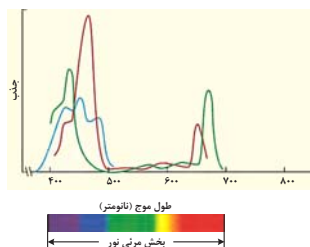
$$\frac{30 + 24}{99} = \frac{6}{11}$$

(احتمال) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۳۴ تا ۱۴۸)

زیست‌شناسی ۳

۵۱- گزینه «۳»

(عمید راهواره)



با توجه به شکل مقابل می‌توان دریافت که حداکثر جذب کلروفیل a، کلروفیل b و کاروتنوئیدها در محدوده ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر است در حالی که کلروفیل‌های a مخصوصی که در مرکز واکنش فتوسنتس‌های ۱ و ۲ وجود دارند حداکثر جذب آنها در ۶۸۰ (P_{۶۸۰}) و ۷۰۰ (P_{۷۰۰}) نانومتر است هریک از این رنگیزه‌ها تنها در یک نوع فتوسنتس حضور دارند و در نوع دیگر وجود ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: منظور کلروفیل‌های a مخصوصی که در مرکز واکنش فتوسنتس‌های ۱ و ۲ وجود دارند می‌باشند، این رنگیزه‌ها از آن‌جا که کلروفیل‌اند به رنگ سبز دیده می‌شوند.

گزینه «۲»: رنگیزه‌ها لزوماً در غشای تیلاکوئید حضور ندارند بلکه ممکن است در غشای باکتری باشند.

گزینه «۴»: حداکثر جذب کاروتنوئیدها در محدوده ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر است. وجود رنگیزه‌های متفاوت، کارایی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد.

(از انرژی به ماده) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

۵۲- گزینه «۳»

(مهمد عیسایی)

در چرخه کالوین، مولکول قندی سه کربنه و فسفات‌دار از چرخه خارج می‌شود و در چرخه کربس نیز کربن دی‌اکسید از چرخه خارج می‌شود.

نکته: دقت داشته باشید که ترکیب کربن‌دار خارج شده از چرخه کربس (کربن دی‌اکسید) نوعی ترکیب معدنی بوده اما ترکیب کربن‌دار خارج شده از چرخه کالوین نوعی ترکیب آلی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ترکیب آغازگر چرخه کربس دارای ۴ اتم کربن و مولکول آغازگر چرخه کالوین دارای ۵ اتم کربن است.

گزینه «۲»: در چرخه کالوین مولکول NADPH تبدیل به NADP⁺ می‌شود. بنابراین در این حالت NADPH اکسید شده است.

گزینه «۴»: در چرخه کالوین ATP مصرف و در چرخه کربس، ATP تولید می‌شود. بنابراین در چرخه کالوین به میزان فسفات آزاد درون‌یخته افزوده می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۶۹ و ۸۳)

۵۳- گزینه «۱»

(سید پوریا طاهریان)

زنبورهای عسل کارگر، نازا هستند و نگهداری و پرورش زاده‌های ملکه را انجام می‌دهند. جانوران نگهدارنده و زنبورهای عسل کارگر رفتار دگرخواهی دارند. زنبورهای

کارگر ماده و عقیم هستند در نتیجه در پی رفتار دگرخواهی شانس تولیدمثلشان تغییری نمی‌یابد. اما شانس بقای آنها کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: دم‌عصایی در هنگام احساس وجود شکارچی دیگران را با فریاد آگاه می‌کند. در نتیجه این سر و صدا توجه شکارچی به آن جلب شده و شانس بقایش کاهش می‌یابد.

گزینه «۳»: این خفاش‌ها خونی را که خورده‌اند با یکدیگر به اشتراک می‌گذارند. خفاشی که غذا خورده است کمی از خون خورده شده را برمی‌گرداند تا خفاش گرسنه آن را بخورد.

گزینه «۴»: یاری‌گرها اغلب پرنده‌های جوانی‌اند که با کمک به والدین صاحب لانه، تجربه کسب می‌کنند و هنگام زادآوری می‌توانند از این تجربه‌ها برای پرورش زاده‌های خود استفاده کنند یا با مرگ احتمالی جفت‌های زادآور، قلمرو آنها را تصاحب و خود زادآوری کنند.

(رفتارهای جانوران) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۴)

۵۴- گزینه «۲»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم برش‌دهنده در مرحله اول استفاده می‌شود که پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتید گوانین‌دار و آدنین‌دار را می‌شکند. نه پیوند بین بازهای آلی.

گزینه «۲»: باکتری‌ها در مرحله قبل دای نوترکیب دریافت کرده‌اند و دارای ژن مقاومت به آنتی‌بیوتیک می‌باشند و در این مرحله می‌توان آنها را از محیط کشت جدا کرد.

گزینه «۳»: در این مرحله باید از شوک الکتریکی یا حرارتی همواره مواد شیمیایی استفاده کرد. لزومی به استفاده هر دو مورد نیست.

گزینه «۴»: در ساختار پلازمید نیز می‌توان یک جایگاه آغاز همانندسازی مشاهده کرد.

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۶)

۵۵- گزینه «۴»

(پيام هاشم‌زاده)

فقط ژن زنجیره‌های A و B انسولین به دیسک باکتری منتقل می‌شوند (رد مورد الف) بیان ژن هر زنجیره انسولین در یک پلازمید خاص اتفاق می‌افتد (تأیید مورد ج) ژن مقاوم به پادزیست قبلاً در دیسک وجود داشته است. (رد مورد ب) و پیوند هیدروژنی بین دو زنجیره انسولین در آزمایشگاه اتفاق می‌افتد (رد مورد د)

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

۵۶- گزینه «۲»

(علیرضا رضایی)

بررسی موارد:

الف) نادرست؛ سلول C، سلول نگهدارنده می‌باشد. با توجه به شکل ۱ فصل ۶ دوازدهم، فراوانی روزنه‌های روپوست رویی در گیاهان دولپه و تک‌لپه متفاوت است. ب) نادرست؛ مسیر سیمپلاستی مربوط به عبور مواد از عرض ریشه است، نه برگ.

ج) درست؛ اجزای موجود در سامانه بافت آوندی سلول‌های آوند چوبی و آبکش (سلول‌های اصلی) سلول‌های دیگر مانند فیبر و سلول‌های پارانشیمی + سلول‌های

۵۹- گزینه ۴

(مؤید علوی)

ترکیب ریبولوزیسی فسفات با CO_2 در یاخته میانبرگ گیاهان C_3 و CAM و یاخته غلاف آوندی گیاهان C_4 صورت می گیرد. همه یاخته های زنده به دلیل انجام گلیکولیز، می توانند مولکول ATP را در سطح پیش ماده تولید کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: همه گیاهانی که فتوسنتز می کنند (از جمله گیاهان C_3) بیش از یک نوع آنزیم دخیل در چرخه کالوین دارند. پس می توان گفت در همه این گیاهان بیش از یک نوع آنزیم در تثبیت کردن دی اکسید در این گیاهان نقش دارند.

گزینه «۲»: یاخته های میانبرگ هم در گیاهان تک لپه دارای سیردیسه هستند و واکنش های تیلاکوئیدی را انجام می دهند.

گزینه «۳»: دقت کنید، آنزیمی که در یاخته های میانبرگ گیاهان C_4 (مثل ذرت)، کربن دی اکسید را با اسید سه کربنه ترکیب و اسید چهار کربنی را تولید می کند، اصلاً تمایلی به اکسیژن ندارد.

(از انرژی به ماده) (زیست شناسی ۳، صفحه های ۷۸، ۸۵، ۸۷ و ۸۸)

۶۰- گزینه ۲

(مؤید علوی)

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: در فرایند گلیکولیز، اسید دوفسفاته از قند فسفاته پدید می آید. (نادرست)

گزینه «۲»: در مرحله اول گلیکولیز، گلوکز به فروکتوز فسفاته تبدیل می شود که در این واکنش ATP مصرف شده و ADP تولید می شود. (درست)

گزینه «۳»: در مرحله آخر گلیکولیز، پیرووات از اسید دوفسفاته پدید می آید که در این مرحله ATP تولید می شود. (نادرست)

گزینه «۴»: در این مرحله نه ATP و نه NADH تولید نمی شوند. (نادرست)

(از ماده به انرژی) (زیست شناسی ۳، صفحه ۶۶)

۶۱- گزینه ۳

(سمانه توتونپان)

بررسی همه گزینه ها:

گزینه «۱»: ۳ نوع پمپ و دومین جزء زنجیره غشای داخلی میتوکندری و یکی از پروتئین های بین دو فتوسیستم و آنزیم تجزیه کننده آب باعث افزایش شیب غلظت پروتون در دو سوی غشا می شود. پروتئین غشای تیلاکوئید همانند سومین پروتئین زنجیره انتقال الکترون فعالیت آنزیمی ندارد.

گزینه «۲»: آنزیم های ATP ساز این دو غشا و پروتئین پنجم زنجیره انتقال الکترون میتوکندری آب می سازند. آنزیم ATP ساز در غشای تیلاکوئید ماده ای در سمت فضای تیلاکوئید نمی سازد.

گزینه «۳»: پروتئین دوم در غشای میتوکندری و پروتئین اول زنجیره انتقال الکترون تیلاکوئید بعد از فتوسیستم ۲ تنها در تماس با اسیدهای چرب فسفولیپیدهاست.

پروتئین غشای میتوکندری بین دو پروتئین با خاصیت پمپی قرار دارد. ولی در یک سمت پروتئین غشای تیلاکوئید فتوسیستم ۱ و در سمت دیگر پمپ قرار دارد.

گزینه «۴»: در غشای میتوکندری آنزیم ATP ساز و ۲ جزء اول زنجیره و در غشای تیلاکوئید پمپ و پروتئین آنزیمی فتوسیستم ۲ (با تجزیه آب) غلظت یون هیدروژن را در سمت داخل غشا افزایش می دهند. فتوسیستم ۲ یونی از مجرای خود عبور نمی دهد.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۳، صفحه های ۷۰ و ۸۳)

همراه (گیاهان دولپه جزو نهان دانگان هستند). همه اجزا در کنار هم نقش در ترابری مواد ایفا می کنند.

د) درست؛ اگر به سلول های غلاف آوندی شکل دقت کنیم (فلش زیر مورد B) می بینیم که این سلول ها فاقد سبزینه هستند. همچنین با توجه به گوشتی و پر آب بودن ساقه، این گیاه جزو گیاهان CAM می باشد. در گیاهان CAM مرحله اول تثبیت کربن در شب اتفاق می افتد که منجر به تولید اسید ۴ کربنه و کاهش pH عصاره گیاه می شود و طبیعتاً هر چه به آغاز روشنائی نزدیک تر شویم، محصولات اسیدی بیشتری تولید شده و pH کمتر خواهد شد. اغلب گیاهان، C_3 هستند و همه اتفاقات فتوسنتزشان در روز رخ می دهد و در نتیجه در شب تغییر pH در برگ این گیاهان نداریم.

(از انرژی به ماده) (زیست شناسی ۳، صفحه های ۷۸، ۸۵، ۸۷ و ۸۸)

(زیست شناسی ۲، صفحه ۱۲۲)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۸ و ۱۱۱)

۵۷- گزینه ۳

(پیام هاشم زاده)

با توجه به چرخه کالوین شکل ۷ صفحه ۸۴ کتاب درسی، با فعالیت آنزیم روبیسکو CO_2 به ترکیب ۵ کربنه اضافه شده و ایجاد ترکیب ۶ کربنه ناپایدار می کند، این ترکیب به ترکیب های ۳ کربنه تک فسفاته شکسته می شود. (رد گزینه ۴) با صرف انرژی و الکترون، قند سه کربنه ساخته می شود که تعدادی از آنها برای ساخت ترکیبات آلی مورد نیاز گیاه از چرخه خارج می شود (گزینه ۳) سپس قند سه کربنه به ترکیب ۵ کربنه تبدیل شده (گزینه ۱) و در نهایت فسفات مولکول ATP به ترکیب ۵ کربنه اضافه شده و مولکول ریبولوزیسی فسفات تشکیل می شود (گزینه ۲)

(از انرژی به ماده) (زیست شناسی ۳، صفحه ۸۴)

۵۸- گزینه ۴

(علیرضا زاکر)

مراحل مهندسی ژنتیک به صورت زیر می باشد:

۱) جداسازی قطعه ای از دنا

۲) اتصال قطعه دنا به ناقل و تشکیل دنا نوترکیب

۳) وارد کردن دنا نوترکیب به یاخته میزبان

۴) جداسازی یاخته های تراژنی

در مرحله ۴ از آنتی بیوتیک ها می توان استفاده کرد. در مرحله قبل از آن یعنی ۳، آنزیم های برش دهنده هیچ گونه کاربردی ندارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: در مرحله ۲ از آنزیم لیگاز جهت اتصال ژن به دیسک استفاده می شود که در مرحله بعد از آن یعنی ۳، برای ایجاد منفذ در دیواره باکتری از شوک حرارتی نیز می توان استفاده کرد و ممکن است باکتری کپسول دار نباشد.

گزینه «۲»: در مرحله ۲ با برش دیسک این مولکول به صورت خطی درمی آید که در مرحله قبل از آن یعنی ۱، می توان از انواعی از آنزیم های برش دهنده مثل ECOR₁ استفاده کرد.

گزینه «۳»: در مرحله ۲ نیز با فعالیت آنزیم برش دهنده، پیوند فسفودی استر شکسته می شود ولی در مرحله بعد از آن (مرحله سوم) ژن در ساختار دیسک قرار نمی گیرد.

(فناوری های نوین زیستی) (زیست شناسی ۳، صفحه های ۹۳ تا ۹۶)

۶۲- گزینه ۳

(معمداً می‌تواند)

یادگیری حاصل از شرطی شدن فعال، یکی از انواع یادگیری است که در آن، برخلاف شرطی شدن کلاسیک رفتارهای فعال، محصول محرک‌های فیزیولوژیک نیستند، بلکه جاندار بدون اینکه به وسیله محرک شناخته شده‌ای تحریک شود، در محیط فعالیت می‌کند و فعالیت مورد نظر توسط تقویت کننده تقویت می‌شود و بر اثر تقویت، وسعت و احتمال وقوع آن افزایش می‌یابد. همچنین آن رفتار در اثر تنبیه کاهش خواهد یافت.

(رفتارهای جانوران) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳)

۶۳- گزینه ۲

(سمانه توتونپیان)

تنها مورد (ب) درست است.

بررسی موارد:

(الف) تنها در ارتباط با توده درونی درست است. پرده‌ها و جفت جزو بخش‌های خارج جنینی هستند و از تروفوبلاست ایجاد می‌شوند.

(ب) دستگاه عصبی مرکزی دارای مویرگ پیوسته است. این سلول‌ها می‌توانند به نوروں متمایز شوند.

(ج) سلول‌های تمایز یافته مثل ماهیچه یا تقسیم کمی دارند یا تقسیم نمی‌شوند.

(د) در ارتباط با سلول‌های بنیادی جنینی درست است نه بالغ.

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۵۷)

۶۴- گزینه ۱

(پیام هاشم زاده)

در دو دوره زیست‌فناوری سنتی و کلاسیک از محصولات تخمیری استفاده می‌شد و کشت و رشد میکروارگانیسم‌ها در دو دوره زیست‌فناوری کلاسیک و نوین صورت گرفت. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: به هرگونه فعالیت هوشمندانه آدمی در تولید و بهبود محصولات گوناگون با استفاده از موجود زنده، زیست‌فناوری گفته می‌شود و در دوره زیست‌فناوری نوین با تغییر و اصلاح خصوصیات ریزاندامگان، ترکیبات جدید تولید شدند.

گزینه ۳: آنزیم‌ها با استفاده از روش‌های تخمیر در دوره کلاسیک تولید شدند ولی در دوره نوین از مهندسی ژنتیک استفاده شد.

گزینه ۴: انتقال ژن از یک ریزجاندار به ریزجاندار دیگر آغاز شد نه از انسان به ریزاندامگان.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۲، ۹۳ و ۹۴)

۶۵- گزینه ۴

(عمید راهواره)

تمامی موارد صحیح هستند.

بررسی موارد:

(الف) بستره دارای دنا، رنا و رناتن است. بنابراین، سبزدیسه مانند راکیزه می‌تواند گروهی پروتئین‌های مورد نیاز خود را بسازد. در نتیجه باید حاوی این ژن‌ها باشد.

(ب) در غشای تیلاکوئید مجموعه‌ای پروتئینی به نام آنزیم ATP ساز وجود دارد. این آنزیم مشابه آنزیم ATP ساز در راکیزه است. پروتون‌ها از طریق این آنزیم‌ها به بستره منتشر می‌شوند.

(ج) به ساخته شدن ATP در واکنش‌های نوری، ساخته شدن نوری ATP می‌گویند که تنها در سبزدیسه قابل مشاهده است.

(د) زنجیره‌های انتقال الکترون در سبزدیسه و راکیزه هر دو انرژی فعالیت پروتئین‌هایی را فراهم می‌کند که پروتون را از بستره خارج می‌کنند. در راکیزه این پروتون‌ها به فضای بین دو غشا و در سبزدیسه به درون تیلاکوئیدها وارد می‌شوند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۷۰ و ۸۳)

۶۶- گزینه ۱

بررسی موارد:

(الف) تمام یاخته‌های هسته‌دار، میتوکندری و کلروپلاست ندارند، مثلاً در یاخته‌های جانوری کلروپلاست دیده نمی‌شود.

(ب) میتوکندری و کلروپلاست، دنا و ریبوزوم‌های مخصوص به خود را دارند بنابراین می‌توانند گروهی از (نه همه) پروتئین‌های مورد نیاز خود را بسازند.

(ج) در زنجیره انتقال الکترون میتوکندری پمپ‌های غشایی با استفاده از انرژی الکترون‌های پر انرژی خارج شده از NADH و FADH₂ می‌توانند یون هیدروژن را با انتقال فعال و در خلاف جهت شیب غلظت از غشا عبور دهند.

(د) طبق متن کتاب درسی صحیح است.

(ه) در سبزدیسه از ماده معدنی، ماده آلی تولید می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰ و ۷۹ تا ۸۳)

۶۷- گزینه ۱

بررسی گزینه‌ها:

(۱) اساس ژنی رفتار غریزی در افراد یک گونه یکسان است نه اجتماع.

(۲) شکل‌های مختلف رفتار جانوران نیز مانند سایر صف‌ها متنوع اند. بنابراین انتخاب طبیعی درباره بروز رفتارهای مختلف نیز همانند سایر صف‌ها نقش دارد.

(۳) طبق متن کتاب درسی صفحه ۱۲۰ صحیح است.

(۴) هر دو رفتار غریزی و وابسته به ژن هستند.

(رفتارهای جانوران) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۲۰ و ۱۲۲)

۶۸- گزینه ۱

بررسی گزینه‌ها:

(۱) تولید ATP در سطح پیش‌ماده می‌تواند درون سیتوپلاسم (در قندکافت) و درون راکیزه (چرخه کربس) مشاهده شود.

(۲) مصرف کوآنزیم A در هنگام تولید استیل کوآنزیم A صورت می‌گیرد (نه در واکنش تولید بنیان استیل)

(۳) پس از تولید قند فسفات در قندکافت مصرف ATP صورت نمی‌گیرد.

(۴) PH کاهش یافته و به سمت صفر می‌رود.

(از ماده به انرژی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۶۶، ۷۰ و ۷۳)

۶۹- گزینه ۴

بررسی گزینه‌ها:

(۱) ژن آنتی ژن وارد می‌شود نه خود آنتی ژن.

(۲) جاسازی ژن در ژنوم و ورود ویروس به یاخته (ترکیب ژنگان‌ها) به کمک آنزیم صورت می‌گیرد.

(۳) در مرحله اول مهندسی ژنتیک کاری به پلازمید نداریم.

(۴) طبق صفحه ۱۰۵ کتاب درسی زیست فناوری نیز همانند سایر دستاوردهای علمی باید جنبه‌های مختلف اخلاق، اجتماعی و ایمنی زیستی را دربرگیرد.

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵)

حال با استفاده از رابطه تراز شدت یک صوت، داریم:

$$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

$$\Rightarrow \Delta \beta = 10 \log \frac{I_2}{I_1} = 10 \log 0.2 = 10 [\log 2 + \log 10^{-1}] = 10 [0.3 - 1]$$

$$\Rightarrow \Delta \beta = -7 \text{ dB}$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

۷۴- گزینه «۲»

(مصطفی کیانی)

با مقایسه رابطه $E = E_{\max} \cos(\pi \times 10^{15} t)$ با معادله کلی نوسان درمی‌یابیم

$$\omega = \pi \times 10^{15} \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

می‌یابیم و سپس طول موج آن در خلأ را پیدا می‌کنیم:

$$\omega = 2\pi f \Rightarrow \pi \times 10^{15} = 2\pi f \Rightarrow f = 5 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{5 \times 10^{14}} \Rightarrow \lambda = 6 \times 10^{-7} \text{ m}$$

اکنون طول موج در آب را می‌یابیم:

$$\lambda'_{\text{آب}} = \frac{\lambda_{\text{خلأ}}}{n} \xrightarrow{n=\frac{4}{3}} \lambda' = \frac{6 \times 10^{-7}}{\frac{4}{3}} = \frac{4.5}{3}$$

$$\Rightarrow \lambda' = 4.5 \times 10^{-7} \text{ m} = 450 \text{ nm}$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۶۲، ۶۳، ۸۴ و ۸۵)

۷۵- گزینه «۳»

(مهمربلی راست پیمان)

ناظر A صدای ناشی از اولین پژواک را پس از t_1 ثانیه دریافت می‌کند.

$$2d = vt_1 \Rightarrow 2 \times 480 = 320 t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{2 \times 480}{320} = 3 \text{ s}$$

فرض کنید ناظر B پس از t_2 ثانیه پژواک را دریافت می‌کند.

$$d' = 480 + (480 + 240) = 1200 \text{ m}$$

$$d' = vt_2 \Rightarrow t_2 = \frac{1200}{320} = \frac{120}{32} = 3.75 \text{ s}$$

$$\frac{\text{اختلاف راه}}{\text{سرعت}} = \frac{240}{320} = 0.75$$

$$\Delta t = t_2 - t_1 = 3.75 - 3 = 0.75 \text{ s}$$

بنابراین:

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۷۸ و ۷۹)

۷۶- گزینه «۴»

(شارمان ویسی)

بسامد موج از خصوصیات چشمه موج است و با تغییر محیط تغییری نمی‌کند.

سرعت موج به خصوصیات فیزیکی محیط بستگی دارد و با تغییر محیط تغییر می‌کند.

طول موج طبق رابطه $\lambda = \frac{v}{f}$ ، به تندی و بسامد بستگی دارد، پس با عبور از مرز دو

محیط تغییر می‌کند.

با عبور از مرز چون تندی تغییر می‌کند، جهت انتشار موج هم تغییر می‌کند و اصطلاحاً

موج شکست پیدا می‌کند.

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)

۷۰- گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

(۱) در قندکافت ۲ عدد NADH تولید می‌شود.

(۲) در این مرحله CO_2 تولید نمی‌شود.

(۳) با توجه به گلیکولیز و فرایند اکسایش پیرووات این گزینه صحیح است.

(۴) منظور از بنیان اسیدی سه کربنی، پیرووات است. برای تبدیل پیرووات به ترکیب

چهار کربنی آغازگر چرخه کربس، لازم است که فرایند اکسایش پیرووات و کل مراحل

چرخه کربس انجام شود. به ازای یک پیرووات، ۱ مولکول CO_2 در فرایند اکسایش

پیرووات و ۲ مولکول CO_2 در چرخه کربس (مجموعاً ۳ مولکول CO_2) تولید

می‌شود. با در نظر گرفتن NADH تولیدی کربن، بیش از ۱ مولکول NADH طی

مراحل تولید می‌شود.

(از ماده به انرژی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۹)

فیزیک ۳

۷۱- گزینه «۲»

(مفسر قنبرلر)

طبق قاعده دست راست برای امواج الکترومغناطیسی، اگر انگشت شست را در جهت

انتشار موج ($\vec{v}$) و کف دست را در جهت میدان مغناطیسی قرار دهیم، آن‌گاه نوک ۴

انگشت جهت میدان الکتریکی را نشان می‌دهد.

گزینه‌های (۱) و (۳): در این گزینه‌ها، به صورت $\vec{E} = +\vec{i} + \vec{j}$ آمده است.

بنابراین برای هر مؤلفه آن داریم:

$$\vec{v} = -\vec{z}, \vec{E} = +\vec{i} \Rightarrow \vec{B} = -\vec{j} \Rightarrow \vec{v} = -\vec{z}, \vec{E} = +\vec{j} \Rightarrow \vec{B} = +\vec{i}$$

گزینه‌های (۲) و (۴): در این گزینه‌ها، به صورت $\vec{E} = +\vec{i} - \vec{j}$ آمده است.

بنابراین برای هر مؤلفه آن داریم:

$$\vec{v} = -\vec{z}, \vec{E} = +\vec{i} \Rightarrow \vec{B} = -\vec{j} \Rightarrow \vec{v} = -\vec{z}, \vec{E} = -\vec{j} \Rightarrow \vec{B} = -\vec{i}$$

بنابراین: گزینه «۲» صحیح است.

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

۷۲- گزینه «۲»

(سیرعلی میرنوری)

می‌دانیم که برای امواج الکترومغناطیسی در خلأ، داریم:

$$\lambda = \frac{c}{f} \Rightarrow \lambda_2 - \lambda_1 = c \left(\frac{1}{f_2} - \frac{1}{f_1} \right) = c \left(\frac{f_1 - f_2}{f_1 f_2} \right)$$

$$\Rightarrow f_1 - f_2 = \frac{(\lambda_2 - \lambda_1)(f_1 f_2)}{c} = \frac{5 \times 10^{-2} \times 6 \times 10^{14}}{3 \times 10^8} = 10^4 \text{ Hz}$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴)

۷۳- گزینه «۲»

(زهره آقاممیری)

با استفاده از رابطه شدت صوت، داریم:

$$I = \frac{P}{A} \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{P_2}{P_1} \times \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2$$

$$\frac{P_2 = 0.4 P_1}{r_2 = 2 r_1} \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 0.4 \times \frac{1}{4} = 0.1$$

۷۷- گزینه «۴»

(مفسر قنرپلر)

طبق معادله ریدبرگ که به صورت $\frac{1}{\lambda} = R(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2})$ می باشد، $n = 3$ است و از آنجایی که $n' < n$ می باشد، معادله مورد نظر یا مربوط به رشته لیمان ($n' = 1$) است یا مربوط به رشته بالمر ($n' = 2$).
بسامد فوتون گسیلی رشته لیمان از رشته برکت بزرگتر است اما بسامد فوتون گسیلی رشته بالمر از رشته لیمان کوچکتر است.

(آشنایی با فیزیک اتمی و هسته ای) (فیزیک ۳، صفحه های ۹۹ تا ۱۰۲)

۷۸- گزینه «۲»

(زهره آقاممیری)

با استفاده از معادله گسیل فوتون از اتم داریم:

$$hf = E_U - E_L = E_R(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2})$$

$$\frac{hc}{\lambda} = E_R(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2}) \Rightarrow \frac{1224}{120} = 13/6(1 - \frac{1}{n'^2}) \Rightarrow \frac{3}{4} = 1 - \frac{1}{n'^2}$$

$$\Rightarrow n' = 2$$

شعاع مدار الکترون برای اتم هیدروژن برابر است با:

$$r_n = a.n^2 \Rightarrow \frac{r_1}{r_4} = \frac{1}{4}$$

(آشنایی با فیزیک اتمی و هسته ای) (فیزیک ۳، صفحه های ۱۰۳ تا ۱۰۹)

۷۹- گزینه «۴»

(سیدعلی میرنوری)

شرط اینکه فوتون هایی با طول موج λ ، قادر به جدا کردن الکترون از سطح این فلز باشند، این است که $\lambda < \lambda_0$ باشد. بنابراین داریم:

$$W_0 = hf_0 = \frac{hc}{\lambda_0} \Rightarrow \lambda_0 = \frac{hc}{W_0} = \frac{1240}{3/1} \Rightarrow \lambda_0 = 400nm$$

تنها گزینه ای که کمتر از $400nm$ است، گزینه «۴» است.

(آشنایی با فیزیک اتمی و هسته ای) (فیزیک ۳، صفحه های ۹۶ تا ۹۹)

۸۰- گزینه «۱»

(سعید شرقی)

با توجه به نمودار، تعداد هسته های اولیه برابر 2000 می باشد که پس از $5/1$ دقیقه 250 هسته فعال باقی می ماند. پس می توان نوشت:

$$250 = \frac{2000}{2^n} \Rightarrow 2^n = 2^3 \Rightarrow n = 3$$

$$n = \frac{5/1}{T_{1/2}} \Rightarrow T_{1/2} = \frac{5/1}{3} = 1/3 min$$

بنابراین:

$$500 = \frac{2000}{2^n} \Rightarrow 1 = \frac{4}{2^n} \Rightarrow 2^n = 2^2 \Rightarrow n = 2$$

$$2 = \frac{t}{1/3} \Rightarrow t = 3/4 min$$

(آشنایی با فیزیک اتمی و هسته ای) (فیزیک ۳، صفحه های ۱۱۲ و ۱۱۲۱)

شیمی ۳

۸۱- گزینه «۲»

(مرتضی فوش کیش)

فراوان ترین ترکیب تشکیل دهنده خاک رس (SiO_2) است که یک ترکیب کووالانسی است و در ساختار آن فقط پیوندهای $Si-O-Si$ وجود دارد که سبب تشکیل حلقه های شش ضلعی می شوند.

(شیمی جلوه ای از هنر، زیبایی و ماندگاری) (شیمی ۳، صفحه های ۶۷ تا ۷۲)

۸۲- گزینه «۴»

(کامران بیغری)

$$x = \frac{48}{25} \times 100 \Rightarrow x = 192gMg$$

$$? gMgO = 192gMg \times \frac{1molMg}{24gMg} \times \frac{1molMgO}{1molMg} \times \frac{40gMgO}{1molMgO} = 320gMgO$$

$$Na_2O \text{ جرم} = 25 - 20 = 5gNa_2O$$

$$? KJ MgO = 320gMgO \times \frac{1molMgO}{40gMgO} \times \frac{380.0KJ}{1molMgO} = 1900KJ$$

$$? KJ Na_2O = 5gNa_2O \times \frac{1molNa_2O}{62gNa_2O} \times \frac{244.0KJ}{1molNa_2O} \approx 196KJ$$

$$1900KJ + 196KJ = 2096KJ: \text{آنتالپی فروپاشی مخلوط}$$

(شیمی جلوه ای از هنر، زیبایی و ماندگاری) (شیمی ۳، صفحه های ۷۹ تا ۸۱)

۸۳- گزینه «۳»

(مرتضی فوش کیش)

نمودار «الف» مربوط به شرایط آزمایش در ردیف های ۱ و ۲ و نمودارهای «ب» و «ج» به ترتیب مربوط به شرایط آزمایش در ردیف های ۳ و ۴ هستند. با توجه به نمودارها و شرایط آزمایش می توان نتیجه گرفت که توری پلاتینی نسبت به پودر روی انرژی فعال سازی را بیش تر کاهش می دهد. با ایجاد جرعه بدون کاهش انرژی فعال سازی (سطح انرژی واکنش دهنده ها تا بالاترین نقطه نمودار) سرعت واکنش افزایش می یابد و واکنش به صورت انفجاری انجام می شود، در حالی که در حضور پودر روی به دلیل کاهش انرژی فعال سازی، واکنش به صورت سریع انجام می شود. با توجه به نمودار، برای شرایط آزمایش در ردیف های ۳ و ۴ انرژی فعال سازی همواره کاهش می یابد.

(شیمی، راهی به سوی آینده ای روشن تر) (شیمی ۳، صفحه ۹۶)

۸۴- گزینه «۴»

(محمدرضایی)

همه موارد درست هستند به جز مورد «پ».

واکنش مربوط به تهیه ترفتالیکاسید ($C_8H_6O_4$) از پارازایلین با محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات است. ترفتالیکاسید در ساختار لوویس خود دارای ۸ جفت الکترون ناپیوندی می باشد.

(شیمی، راهی به سوی آینده ای روشن تر) (شیمی ۳، صفحه های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

۸۵- گزینه «۴»

(فامیر الهوبریان)

به ازای تولید سه مول H_2 و یک مول CO ، یک مول H_2O و یک مول CH_4 مصرف می‌شود. بنابراین در لحظه تعادل می‌توان نوشت:

$$[H_2] = \frac{1/2}{2} = 0.25 \text{ mol.L}^{-1} \Rightarrow [CO] = \frac{[H_2]}{3} = 0.083 \text{ mol.L}^{-1}$$

مقدار مول اولیه بخار آب را x در نظر می‌گیریم:

$$[H_2O] = [CH_4] = \frac{x}{2} - 0.25$$

$$K = \frac{[H_2]^2 [CO]}{[H_2O][CH_4]} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{(0.25)^2 (0.083)}{(x/2 - 0.25)^2} \Rightarrow x = 1.12 \text{ mol}$$

$$? g H_2O = 1.12 \text{ mol } H_2O \times \frac{18 g H_2O}{1 \text{ mol } H_2O} = 20.16 g H_2O$$

(شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸)

۸۶- گزینه «۳»

(کامران یعقوبی)

تغییرات ایجاد شده در تعادل (۱) و جابجا شدن آن تا رسیدن به تعادل (۲) به صورت جدول زیر است.

	$[N_2]$	$[H_2]$	$[NH_3]$
مول در تعادل (۱)	۰/۰۷	۰/۵	۰/۱۴
افزودن A مول N_2	$+A$	-	-
تغییرات مول	$-x$	$-3x$	$+2x$
مول در تعادل جدید	۰/۱۱	B	۰/۱۶

با توجه به تغییر مول NH_3 مقدار x به دست می‌آید:

$$NH_3 : 0.14 + 2x = 0.16 \Rightarrow x = 0.01$$

$$H_2 : B = 0.5 - 3x = 0.5 - 3(0.01) = 0.47$$

$$N_2 : (0.07 + A) - x = 0.11 \Rightarrow (0.07 + A) - 0.01 = 0.11$$

$$\Rightarrow A = 0.05 \text{ mol}$$

در تعادل اولیه داریم:

$$K = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3} = \frac{(0.14)^2}{(0.07)(0.5)^3} = 2.24 \text{ mol}^{-2} \cdot L^2$$

(شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸)

۸۷- گزینه «۳»

(فرزین بوستانی)

موارد اول، سوم، چهارم و پنجم درست است.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: طبق اصل لوشاتلیه با اعمال تغییر، تعادل در جهتی جابجا می‌شود که تا حد امکان اثر آن را جبران کند و بدین طریق یک تعادل جدید ایجاد می‌شود.

عبارت دوم: چون شمار مول‌های گازی دو طرف برابر هستند پس تغییر فشار اثری در جابجایی آن ندارد.

عبارت سوم: در تعادل‌های گرماگیر، با افزایش دما ثابت تعادل افزایش یافته و واکنش در جهت تولید فراورده پیش می‌رود.

عبارت چهارم: در واکنش‌های گرماده، با افزایش دما، تعادل در جهت برگشت جابجا می‌شود و در نتیجه مقدار عددی K کم می‌شود.

عبارت پنجم: دمای جوش NH_3 ، $-33^\circ C$ ، N_2 ، $-196^\circ C$ و H_2 برابر با

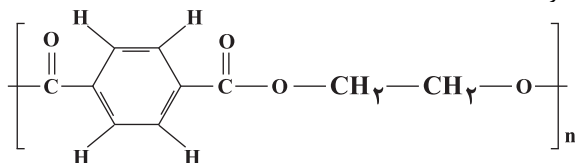
$-253^\circ C$ است. پس می‌توان از این تفاوت در جداسازی آمونیاک استفاده کرد.

(شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۸)

۸۸- گزینه «۳»

(امیرعلی برزدراریون)

باتوجه به شکل زیر، در واحد تکرارشونده پلی‌اتیلن ترفتالات ۲۸ پیوند اشتراکی وجود دارد.



هنگام تشکیل یک پلی‌استر (مانند PET) شامل n واحد تکرارشونده، $2n-1$ مولکول آب تولید می‌شود. پس:

$$\text{مولکول آب } 2n \times \frac{\text{واحد تکراری}}{\text{پیوند}} \times \frac{1}{28} \times \text{پیوند} = 7000$$

$$= 500 H_2O \text{ مولکول}$$

(شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۵)

۸۹- گزینه «۲»

(سایر شیرین طرزیم)

عبارت‌های «الف» و «پ» درست می‌باشند.

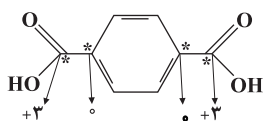
بررسی عبارت‌ها:

الف) درست.

ب) نمی‌توان مستقیماً به کربوکسیلیک اسید تبدیل کرد.

پ) کربن‌های ستاره‌دار به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیستند.

در شکل مربوطه عدد اکسایش کربن مربوط به گروه عاملی $COOH$ برابر $+3$ و کربن موجود در حلقه برابر صفر است.

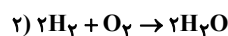
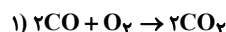


ت) از واکنش آب و متان، گاز هیدروژن و کربن مونوکسید تولید می‌شود که از واکنش آن‌ها در حضور کاتالیزگر، متانول تولید می‌شود.

(شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۱۲، ۱۱۵ و ۱۱۸)

۹۰- گزینه «۳»

(شورام امیرمعموری)



$$16/2 g H_2O \times \frac{1 \text{ mol } H_2O}{18 g} \times \frac{2 \text{ mol } H_2}{2 \text{ mol } H_2O} \times \frac{1 \text{ mol } CH_4}{3 \text{ mol } H_2}$$

$$= 0.3 \text{ mol } CH_4$$

$$\text{مول مصرفی } O_2 \text{ واکنش دوم} = 16/2 g H_2O \times \frac{1 \text{ mol } H_2O}{18 g} \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } H_2O}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } H_2O} = 0.45 \text{ mol } O_2$$

$$\times \frac{1 \text{ mol } CO}{1 \text{ mol } CH_4} = 0.3 \text{ mol } CO$$

$$\times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } CO} = 0.15 \text{ mol } O_2$$

$$\text{مول مصرفی } O_2 \text{ کل} = 0.15 + 0.45 = 0.6 \text{ mol}$$

(شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹)



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی