

۱- معنای واژگان در کدام گزینه، صحیح آمده است؟

(الف) عماد: نگاه‌دارنده

(ب) اکناف: کناره

(ج) آزرگار: تمام و کامل

(د) وخامت: ترسناک

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

۲- در کدام گزینه معنی برخی از واژه‌ها نادرست است؟

(۱) (اشرف: افراشته‌تر)، (سندروس: صمغی زرد رنگ)، (خور: زمین پست)

(۲) (جلاجل: زنگوله‌ها)، (خدنگ: علف جارو)، (چاره‌گر: مدبّر)

(۳) (گبر: خفتان)، (پدرام: نیکو)، (دمان: هولناک)

(۴) (برگاشتن: برگردانیدن)، (عرش: خیمه)، (سپردن: طی کردن)

۳- در میان واژه‌های داده شده، معنای چند واژه درست است؟

«پلاس (گلیم نازک)، مُنکر (انکارکننده)، بدسگال (بدخواهی)، غایی (نهایی)، مبتنی (ساخته)، عامل (حاکم)، آورد (کارزار)، وقاحت (بی‌شرم)، زه (وتر)»

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۴- در متن زیر املای چند واژه نادرست آمده است؟

«پس از آن عرش را آفرید، کرسی را برقرار ساخت و دو قدم را در آن گزارد و بر همه چیز قالب گشت و قادر، پس قلم عزم در مرکب علم غوطه‌ور گشت و به دست قدرت، در لوح محفوظ مصون، نوشت.»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- در ابیات کدام گزینه غلط املایی می‌یابید؟

(الف) کردگارش کرد مخذول و تو مستغنی ز جنگ
(ب) زاهدی بینی که بگذارد به طاعت عمر خویش
(ج) به عرش نسبت این آستان چگونه کنم
(د) رخصتی تا که زخم شعله بر این جیش لثیم
(ه) دریغا گنجۀ خرم که اکنون جای ماتم شد

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

۶- پدید آورنده کدام اثر نادرست است؟

(۱) «پیوند زیتون بر شاخه ترنج» از موسوی گرمارودی، «اخلاق محسنی» از احمد بن محمد بن زید طوسی

(۲) «سمفونی پنجم جنوب» از نزار قبانی، «داستان‌های دل‌انگیز ادب فارسی» از زهرا کیا

(۳) «مآئده‌های زمینی» از آندره ژید، «سیاست‌نامه» از خواجه نظام الملک توسی

(۴) «بینوایان» از ویکتور هوگو، «اسرار التوحید» از محمد بن منور

۷- کدام گزینه آرایه‌های بیت زیر را نشان می‌دهد؟

«در راه غمت هست به کف جان جهانی / گرم است به سودای تو بازار محبت»

- (۱) استعاره، مراعات‌نظیر، اسلوب‌معادله، جناس، مجاز
- (۲) تشبیه، تلمیح، ایهام، تشخیص، ایهام تناسب
- (۳) حس‌آمیزی، اغراق، استعاره، کنایه، حسن تعلیل
- (۴) مجاز، کنایه، تشبیه، جناس، ایهام تناسب

۸- در همهٔ ابیات به‌استثنای بیت ... آرایهٔ «تلمیح» به‌کار رفته است.

- (۱) هر کسی را نرسد از تو تمتای وصال
- (۲) همچو یوسف بگذر از زندان و چاه
- (۳) تو نمی‌دانی که هر کاو زاد مرد
- (۴) خاک ما گِل کرد در چل بامداد
- آشیان بر ره سیمرغ چه سازد مگسی
- تا شوی در مصر عزت پادشاه
- شد به خاک و هر چه بودش باد برد
- بعد از آن جان را درو آرام داد

۹- در کدام گزینه آرایه‌های «ایهام، تناسب، تشبیه» وجود ندارد؟

- (۱) به هیچ دور نخواهند یافت هشیارش
- (۲) زلف تو مرا عمر دراز است؛ ولی نیست
- (۳) مکن به شمع مه و مهر نسبت رخ دوست
- (۴) حافظ از بهر تو آمد سوی اقلیم وجود
- چنین که حافظ ما مست بادهٔ ازل است
- در دست، سر مویی از آن عمر درازم
- که فرق‌هاست بسی نور آشنایی را
- قدمی نه به وداعش که روان خواهد شد

۱۰- در همهٔ ابیات به‌جز ... «حرف پیوند وابسته‌ساز و هم‌پایه‌ساز» هر دو، به‌کار رفته است.

- (۱) روز هجرانت بدانستم قدر شب وصل
- (۲) کسی کش آن زبان در آستین است
- (۳) سرگشته چو چوگانم و در پای سمنند
- (۴) دلم به جان غم عشق تو می‌کشد تا هست
- عجب ار قدر نبود آن شب و نادان بودم
- زبانش هست اما آتشین نیست
- می‌افتم و می‌گردم چون گوی به پهلوی
- ولی تنم ز ضعیفی و لاغری نکشد

۱۱- نقش «تبعی» در کدام گزینه کم‌تر به‌کار رفته است؟

- (۱) بصیرت‌ها گشاده هر نظر حیران در آن منظر
- (۲) ز عشقت بی‌قرار آید دل و تن
- (۳) پادشاهها، چو دل از غیر تو پرداخته‌ام
- (۴) تو خود به جوشن و برگستوان نه محتاجی
- دهان پر قند و پر شکر تو خود باقیش را برگو
- شود اسرار کلی جمله روشن
- لطف کن لطف دمی با من بیدل پرواز
- که روز معرکه بر خود زره کنی مو را

۱۲- تعداد ترکیب‌های وصفی در مقابل همه ابیات درست بیان شده است؛ به جز

- | | |
|---|---|
| کدامین سروقد نازنین است (سه) | ۱) که می‌داند که خشت هر سرایی |
| دلیم از عشوه شیرین شکرخای تو خوش (چهار) | ۲) ای همه شکل تو مطبوع و همه جای تو خوش |
| گر باده خورم خمر بهشتی نه حرام است (دو) | ۳) با چون تو حریفی به چنین جای در این وقت |
| در وصف نیاید که چه مطبوع و چه زیباست (چهار) | ۴) در وهم نیاید که چه دل‌بند و چه شیرین |

۱۳- در همه گزینه‌ها به جز ... حذف فعل به قرینه معنوی صورت گرفته است.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| می تو باد که من زائر تو میکدهام | ۱) اگر شکست خُم و می به خاک ریخت چه پاک؟ |
| هست چون بیداری و خواب گران از هم جدا | ۲) پیش ارباب بصیرت گفت و گوی عشق و عقل |
| تو که قلب دوستان را به مفارقت شکستی | ۳) نه عجب که قلب دشمن شکنی به روز هیجا |
| کوس (طبل) رحلت زدند و بار نساخت | ۴) خجل آن کس که رفت و کار نساخت |

۱۴- در قطعه شعر «این نخستین بار شاید بود / کان کلید گنج مروارید او گم شد» منظور شاعر از «کلید گنج مروارید» در کدام بیت آمده

است؟

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| آسمان با اشک غم آمیخت لبخند مرا | ۱) داغ حسرت سوخت جان آرزومند مرا |
| می‌زند زان شعله دائم آتشی در جان ما | ۲) گنج عشق تو نهان شد در دل ویران ما |
| در بن صندوق سینه کنج خزانه است | ۳) عشق که اندر خزانه دو جهان نیست |
| صدف به مزد خموشی گهر ز نیسان یافت | ۴) کلید گنج سعادت زبان خاموش است |

۱۵- ترتیب توالی ابیات به لحاظ داشتن وادی‌های «استغنا، فنا، توحید، عشق» در کدام گزینه درست آمده است؟

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| نقش‌ها بر بحر کی ماند به جای؟ | الف) بحر کلی چون به جنبش کرد رای |
| آن یک اندر یک، یکی باشد تمام | ب) چون بسی باشد یک اندر یک مدام |
| هفت دوزخ همچو یخ افسرده‌ای است | ج) هشت جنت نیز اینجا مرده‌ای است |
| وانک آتش نیست عیشش خوش مباد | د) کس در این وادی به جز آتش مباد |
- ۱) ب، ج، د، الف ۲) الف، ب، د، ج ۳) ج، ب، الف، د ۴) ج، الف، ب، د

۱۶- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| نیایی مرا، گرچه عمری بجویی | ۱) بگفتا به جوی آب رفته نیاید |
| چو تیر از شست او باشد خطا نیست | ۲) اگر صد تیر بر جان تو آید |
| اول اندیشه کند مرد که عاقل باشد | ۳) سخن گفته دگر باز نیاید به دهن |
| مهر از این حقه گوهر به تأمل بردار | ۴) به صدف باز نگرده گوهر از دامن بحر |

۱۷- مفهوم آیه «و فی الارض آیات للموقنین و فی انفسکم افلا تبصرون» در کدام گزینه نیست؟

- | | |
|--|------------------------------------|
| (۱) یار بسی پسرده از در و دیوار | در تجلی است یا اولی الابصار |
| (۲) شیدا از آن شوم که نگارم چو ماه نو | ابرو نمود و جلوه‌گری کرد و رو ببست |
| (۳) کی رفته‌ای ز دل که تمنّا کنم تو را | کی بوده‌ای نهفته که پیدا کنم تو را |
| (۴) جلوه‌گاه رخ او دیده من تنها نیست | ماه و خورشید همین آینه می‌گردانند |

۱۸- مفهوم کدام گزینه با بیت «فروغ رویت اندازی سوی خاک / عجایب نقش‌ها سازی سوی خاک» قرابت دارد؟

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (۱) این همه عکس می و نقش نگارین که نمود | یک فروغ رخ ساقی است که در جام افتاد |
| (۲) عکس روی تو چو در آینه جام افتاد | عارف از خنده می در طمع خام افتاد |
| (۳) در خم زلف تو آویخت دل از چاه زنج | آه کز چاه برون آمد و در دام افتاد |
| (۴) آن شد ای خواجه که در صومعه بازم بینی | کار ما با رخ ساقی و لب جام افتاد |

۱۹- عبارت زیر، با چند بیت از ابیات زیر، قرابت مفهومی دارد؟

«این قصه، عجیب‌ترین قصه‌هاست؛ زیرا که در بدایت، بند و چاه بود و در نهایت، تخت و گاه بود.»

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (الف) عزیز مصر به رغم برادران غیور | ز قعر چاه برآمد به اوج ماه رسید |
| (ب) عزیزتر نیم از یوسف درست‌سخن | که جایگاهش گه چاه و گاه زندان بود |
| (ج) کدام دلو فرو رفت و پُر برون نامد | ز چاه یوسف جان را چرا فغان باشد |
| (د) روی یوسف تا کبود از سیلی اخوان نشد | همچو رود نیل بر مصرش روان، فرمان نشد |
| (ه) حکمت لم یزلی، یوسف کنعانی را | گر به زندان فکند، کامروا نیز کند |
| (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج | |

۲۰- همه گزینه‌ها به‌جز ... با سروده زیر از سهراب سپهری قرابت معنایی نزدیکی دارند.

«چشم‌ها را باید شست، جور دیگر باید دید»

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (۱) دیده ظاهر اگر پُر خَس و خاشاک کنی | از خَس و خار به دامن گل بی‌خار آری |
| (۲) همه کس را مگر این ذوق نباشد که مرا | کان چه من می‌نگرم بر دگری ظاهر نیست |
| (۳) عیب مجنون مکن ای مُنکر لیلی که ز دور | حالتی هست که آن بر همه کس ظاهر نیست |
| (۴) اگر نمود به ظاهر که عشق زاد ز من | همی بدان به حقیقت که عشق زاد مرا |

۲۱- «مَنْ نَصَبَ نَفْسَهُ لِلنَّاسِ إِمَامًا فَلْيَبْدَأْ بِتَعْلِيمِ نَفْسِهِ قَبْلَ تَعْلِيمِ غَيْرِهِ!»:

- (۱) کسی که خودش را برای مردم پیشوا قرار داد، باید پیش از آموزش دیگری خودش را آموزش می‌داد!
- (۲) هر کس خودش را برای مردم پیشوا قرار دهد، باید پیش از آموزش دیگری آموزش خودش را شروع کند!
- (۳) هر کس پیشوای مردم است، باید پیش از یاد دادن به دیگری به آموزش خود بپردازد!
- (۴) کسی که خودش را برای مردم پیشوا قرار داد، پیش از آموزش دیگری آموزش خودش را شروع کرد!

۲۲- «إِنَّ اسْتَغْفَرَ التَّائِبُ مِنْ ذُنُوبِهِ عِنْدَ اللَّهِ اسْتَغْفَرَ الْمُؤْمِنِينَ يَقْبَلُ اللَّهُ تَوْبَتَهُ!»:

- (۱) اگر کسی هم چون مؤمنان، نزد خدا آمرزش بطلبد، خداوند از گناهان او می‌گذرد و توبه‌اش را می‌پذیرد!
- (۲) هر کس هم چون مؤمنان، نزد خدا از گناهانش توبه کرد، بی‌گمان خداوند توبه او را پذیرفت!
- (۳) اگر توبه‌کننده، از گناهانش نزد خدا مانند مؤمنان آمرزش بطلبد، خداوند توبه‌اش را می‌پذیرد!
- (۴) کسی که مانند مؤمنان، از گناهش نزد خدا استغفار کند، بی‌گمان خداوند توبه‌اش را می‌پذیرد!

۲۳- «الغواصُّ الَّذِي ذَهَبَ إِلَى أَعْمَاقِ الْمَحِيْطِ اسْتَطَاعَ التَّقَاطُ صَوْرَةَ فِي ضَوْءِ تِلْكَ الْأَسْمَاكِ!»:

- (۱) غواصی که به اعماق اقیانوس رفت توانست عکسی را در نور آن ماهی‌ها بگیرد!
- (۲) غواص کسی است که به اعماق اقیانوس رفت و توانست عکسی را در نور آن ماهی‌ها بگیرد!
- (۳) غواصی که به اعماق اقیانوس رفت می‌تواند عکس‌هایی را در نور این ماهی‌ها بگیرد!
- (۴) غواص کسی است که به اعماق اقیانوس می‌رود و می‌تواند عکس‌هایی را در نور آن ماهی‌ها بگیرد!

۲۴- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) كَانَ الشُّعْرَاءُ يُنْشِدُونَ أَبْيَاتًا مَمْرُوجَةً بِالْعَرَبِيَّةِ وَالْفَارْسِيَّةِ! شاعران بیت‌هایی آمیخته به عربی و فارسی می‌سرودند!
- (۲) مَنْ جَرَّبَ الْمُجْرِبَ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ! هر کس آزموده را بیازماید، پشیمانی‌ها بر او فرود می‌آید!
- (۳) دُمُوعَ أَعْيُنِي تَدُلُّ عَلَى أَحْزَانٍ كَثِيرَةٍ فِي قَلْبِي! اشک‌های چشمم بر اندوه‌های زیادی در قلبم دلالت می‌کند!
- (۴) قَدْ تَفَتَّشْتُ يَنْبُوعَ الْحَيَاةِ الْمُضِيِّ فِي الظُّلُمَاتِ! گاهی چشمه روشن زندگی در تاریکی‌ها جست‌وجو می‌شود!

۲۵- عَيْنَ الْخَطَا:

- (۱) الْعُمَّالُ يَحَاوِلُونَ لِإِبْجَادِ التَّفْرِقَةِ وَالْعُدْوَانِ وَالْخِلَافِ بَيْنَ الْمُسْلِمِينَ! مزدوران برای ایجاد پراکندگی و دشمنی و اختلاف بین مسلمانان تلاش می‌کنند!
- (۲) إِجْتِمَاعُ الْمُسْلِمِينَ فِي الْحَجِّ مِنْ مَظَاهِرِ تَجَلِّيِ الْإِتِّحَادِ الْإِسْلَامِيِّ فِي الْعَالَمِ! گردهمایی مسلمانان در حج از نمادهای تجلی یکپارچگی اسلامی در جهان است!
- (۳) يُؤَكِّدُ الْقُرْآنُ عَلَى التَّعَايُشِ السَّلْمِيِّ بَيْنَ الْمُسْلِمِينَ وَالْإِحْتِرَامِ لِلْأَدْيَانِ الْإِلَهِيَّةِ! قرآن بر همزیستی میان مسلمانان و احترام به ادیان الهی تأکید نموده است!
- (۴) إِنَّ شُعُوبًا كَثِيرَةً فِي الْبِلَادِ الْإِسْلَامِيَّةِ تَخْتَلِفُ فِي لُغَاتِهَا وَأَلْوَانِهَا! ملت‌های فراوانی در کشورهای اسلامی در زبان‌ها و رنگ‌هایشان (با هم) تفاوت دارند!

۲۶- عَيْنَ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ الْمَفْهُومِ: «إِنَّ اللَّهَ أَمَرَنِي بِمُدَارَاةِ النَّاسِ كَمَا أَمَرَنِي بِإِقَامَةِ الْفَرَائِضِ!»:

- (۱) رَأْسُ الْعَقْلِ بَعْدَ الْإِيمَانِ بِاللَّهِ مُدَارَاةُ النَّاسِ فِي غَيْرِ تَرْكِ حَقٍّ!
- (۲) ای سلیمان در میان زاغ و باز / جلم حق شو با همه مرغان بساز
- (۳) سازگاری پیشه کن با مردم ناسازگار / تا شود یوسف ترا خاری که در پیراهن است
- (۴) مَا تَقَدَّمَ الْمُؤْمِنُ إِلَى اللَّهِ بِعَمَلٍ بَعْدَ الْفَرَائِضِ أَحَبُّ إِلَيَّ اللَّهُ تَعَالَى مِنْ أَنْ يَسَعَ النَّاسَ بِخُلُقِهِ!

٢٧- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْمَفْهُومِ:

- (١) عِنْدَ الشَّدَائِدِ يُعْرِفُ الْإِخْوَانُ! آيين برادری و شرطِ یاری / آن نیست که عیب من، هنر پنداری
 (٢) مُدُّ رِجْلِكَ عَلَى قَدْرِ كِسَائِكَ! حافظ نه حد ماست چنین لافها زدن / پای از گلیم خویش چرا بیشتر کشی
 (٣) إِنَّ الزَّرْعَ يَنْبُتُ فِي السَّهْلِ وَ لَا يَنْبُتُ فِي الصَّفَا! از مكافات عمل غافل مشو / گندم از گندم بروید جو ز جو
 (٤) الْحِكْمَةُ تَعْمُرُ فِي قَلْبِ الْمُتَوَاضِعِ! هر که بالاترست منزل او / به تواضع رغوب تر دل او

٢٨- أَي كَلِمَةٍ لَا تُنَاسِبُ التَّوْضِيحَاتِ:

- (١) الَّذِي لَا يَنْفَعُ الْآخِرِينَ بَلْ يُسَبِّبُ خُسْرَانَهُمْ! الضَّائِرُ (٢) مجموعة كبيرة من الجنود للدفاع عن الوطن! الجَيْشُ
 (٣) هُوَ قَدَمٌ أَوْ أَثَرٌ يَبْقَى مِنَ الرَّجْلِ عَلَى مَوْضِعٍ! الْوِطَاءُ (٤) الْمَكَانُ الَّذِي يَقَعُ بَيْنَ الْجَبَلَيْنِ الْمُرتَفِعَيْنِ! الْمُسْتَنْقَعُ

٢٩- عَيْنِ الْخَطَا حَسَبِ الْحَوَارَاتِ:

- (١) يَا أُخْتِي، افْتَحِي حَقِيبتَكَ رَجَاءً! / تَفَضَّلْ، حَقِيبتِي مَفْتُوحَةٌ لِلتَّفْتِيشِ!
 (٢) مَا هَذِهِ الْأَدْوِيَةُ عِنْدَكَ؟! / حُبُوبٌ مُهَدَّنَةٌ، عِنْدِي صُدَاغُ!
 (٣) كَمْ عَدَدَ الْمُرَاقِقِينَ؟! / سِتَّةٌ، وَالِدِي وَ أُخْتَايَ وَ أُخَايَ!
 (٤) هَلْ عِنْدَكُمْ بِطَاقَاتِ الدَّخُولِ؟! / نَعَمْ، كُلٌّ وَاحِدٌ مِنَّا بِطَاقَتِهِ بِيَدِهِ!

٣٠- عَيْنِ الْخَطَا حَسَبِ الْوَأَقِعِ:

- (١) الذَّلْفِيُّ حَيَوَانٌ يَسْتَطِيعُ أَنْ يُرْشِدَنَا إِلَى مَكَانٍ غَرِقَ سَفِينَةٍ!
 (٢) الحافلة أكبر من سيارة الأجرة و تنقل عدداً أقل من الركاب!
 (٣) الموسوعة مُعْجَمٌ كَبِيرٌ يَجْمَعُ كَثِيرًا مِنَ الْعُلُومِ!
 (٤) يُصْنَعُ الخُبْزُ مِنَ العَجِينِ الَّذِي يُهَيِّئُهُ الخَبَازُ!

«يُحَكِّي أَنَّهُ كَانَتْ هُنَاكَ بَلَدَةٌ صَغِيرَةٌ تَعِيشُ بِدُونِ حَاكِمٍ، وَ مَعَ مُرُورِ الْوَقْتِ شَعَرَ أَهْلُ الْقَرْيَةِ بِضُرُورَةِ وُجُودِ حَاكِمٍ يَهْتَمُّ بِأُمُورِهِمْ وَ يَنْظُرُ إِلَى حَاجَاتِهِمْ وَ يَقْلُقُ (= يَضْطَرِبُ) عَلَى رَاحَتِهِمْ، فَأَخَذُوا يُفَكِّرُونَ فِي شَخْصٍ تَنْطَبِقُ عَلَيْهِ كُلُّ الْمَوَاصِفَاتِ الْمَطْلُوبَةِ لِيُرْشِحُوهُ لِحُكْمِ الْبَلَدَةِ، حَتَّى جَاءَهُمْ حَكِيمٌ وَاقْتَرَحَ عَلَيْهِمْ أَنْ يُعِينُوا رَجُلًا وَجِبْهًا حَاكِمًا لِلْبَلَدَةِ، وَذَلِكَ لِأَنَّ لَدَيْهِ الْوَقْتِ الْكَافِي وَ الْحِكْمَةَ وَ الْقُدْرَةَ عَلَى إِدَارَةِ الْبَلَدَةِ بِشَكْلِ جَيِّدٍ.

وَ عِنْدَمَا جَاءَ أَهْلُ الْبَلَدَةِ يَطْلُبُونَ مِنَ الرَّجُلِ أَنْ يَحْكُمَهُمْ، سَأَلَ الرَّجُلُ: كَمْ سَيَكُونُ رَاتِبِي فِي الشَّهْرِ؟ فَقَالَ أَهْلُ الْبَلَدَةِ: أَلْفَ دِرْهَمٍ، فَقَالَ لَهُمُ الرَّجُلُ بِدُونِ تَرَدُّدٍ: لَا يَنْفَعُ، تَعَجَّبَ أَهْلُ الْبَلَدَةِ مِنْ رَدِّ الرَّجُلِ وَ سَأَلُوهُ: وَ لِمَاذَا لَا يَنْفَعُ يَا أَيُّهَا الرَّجُلُ؟ فَأَجَابَ: لِأَنَّهُ إِذَا أُعْطِيتُمُونِي أَلْفَ دِرْهَمٍ فِي الشَّهْرِ، فَلَنْ أَقْلُقَ عَلَى أَيِّ شَيْءٍ أَبَدًا!»

٣١- اِمْلَأِ الْفَرَاقِينَ: «الرَّجُلُ الْوَجِيهُ مَا قَبِلَ الْمَنْصَبَ وَ ... الرَّاتِبَ لِأَنَّ الرَّاتِبَ حَسَبَ رَأْيِهِ ...!»

- (١) رَفُضٌ- قَلِيلٌ (٢) مَا اسْتَسَلَّمَ- كَثِيرٌ (٣) لَمْ يَرَفُضْ- قَلِيلٌ (٤) مَا اسْتَسَلَّمَ- كَثِيرٌ

٣٢- عَيْنِ الصَّحِيحِ: (حَسَبِ النَّصِّ)

(١) ما عاشَ النَّاسُ دُونَ حَاكِمٍ إِلَّا زَمَانًا قَلِيلًا!

(٢) إِنَّ مِنْ مَوَاصِفَاتِ الْحَاكِمِ الْحِكْمَةَ وَالثَّرَوَةَ!

(٣) حِينَ ذَهَبَ النَّاسُ إِلَى الرَّجُلِ لَمْ يَكُونُوا يَظُنُّونَ أَنَّهُ يَرُدُّ اقْتِرَاحَهُمْ!

(٤) إِنَّ الْحَكِيمَ هُوَ الَّذِي يُعَيِّنُ الْحَاكِمَ الْجَدِيرَ بِحُكْمِ الْبَلَدَةِ الصَّغِيرَةِ!

٣٣- ما كَانَ قَصْدَ الرَّجُلِ الْوَجِيهَ؟ عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ:

(١) الْحُصُولُ عَلَى مَالٍ أَكْثَرَ!

(٢) إِرَاءَةٌ أَنْ مَعَ كَثْرَةِ الْمَالِ كَثْرَةُ الذُّنُوبِ!

(٣) وَضَعُ الرَّجُلِ الْمُنَاسِبِ فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ!

(٤) تَبْيِينُ أَنَّ إِدَارَةَ الْبَلَدَةِ صَعِبَةٌ جَدًّا!

٣٤- عَيْنِ السُّؤَالِ الَّذِي لَيْسَ جَوَابُهُ فِي النَّصِّ:

(١) أَيْنَ يَطْرُحُ أَهْلُ الْبَلَدَةِ طَلِبَهُمْ؟!

(٢) كَمْ يَكُونُ رَاتِبُ الْحَاكِمِ؟!

(٣) لِمَاذَا أُنتَخِبَ الرَّجُلُ الْوَجِيهَ؟!

(٤) لِمَاذَا بَدَأَ أَهْلُ الْقَرْيَةِ يَبْحَثُونَ عَمَّنْ يَحْكُمُهُمْ؟!

٣٥- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ وَ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ:

«أَهْلُ الْقَرْيَةِ أَخَذُوا يُفَكِّرُونَ فِي شَخْصٍ تَنْطَبِقُ عَلَيْهِ كُلُّ الْمَوَاصِفَاتِ الْمَطْلُوبَةِ!»

(١) يُفَكِّرُونَ: فِعْلٌ مُضَارِعٌ - مِنْ مَصْدَرٍ «تَفَكَّرَ» - مَعْلُومٌ / جُمْلَةٌ فِعْلِيَّةٌ

(٢) تَنْطَبِقُ: فِعْلٌ مُضَارِعٌ - مَصْدَرُهُ عَلَى وَزْنِ «إِنْفِعَالٍ» - مَعْلُومٌ / فِعْلٌ وَ فَاعِلُهُ «كُلٌّ»

(٣) الْمَوَاصِفَاتِ: إِسْمٌ (هُوَ مَصْدَرٌ عَلَى وَزْنِ «مُفَاعَلَةٌ») - جَمْعُ التَّكْسِيرِ - مَعْرَفٌ بِأَلٍ / مُضَافٌ إِلَيْهِ

(٤) الْمَطْلُوبَةِ: مَفْرُودٌ مُؤَنَّثٌ - إِسْمُ الْمَفْعُولِ (مِنْ مَصْدَرٍ: مُطَالَبَةٌ) // صِفَةٌ لِمَوْصُوفِهَا

٣٦- عَيْنِ الْجُمْلَةِ الْفِعْلِيَّةِ لَيْسَ فِيهَا الْفَاعِلُ:

(١) تَكَلَّفْنَا مَعْلَمَتَنَا فِي الْإِمْتِحَانَاتِ الْوَاجِبَاتِ الصَّعْبَةِ! (٢) الطَّمْعُ الشَّدِيدُ يُوقِعُ الْإِنْسَانَ فِي الْمَهَالِكِ!

(٣) تُغَسِّلُ مَلَابِسُ الرِّيَاضَةِ قَبْلَ بَدَايَةِ الْمُسَابَقَاتِ! (٤) يُسَاعِدُنَا اللَّهُ فِي جَمِيعِ الْأَحْوَالِ!

٣٧- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ التَّالِيَةِ:

(١) سَبْعَةٌ عَشْرَ زَائِدٍ أَرْبَعَةٌ وَ ثَلَاثِينَ يَسَاوِي تِسْعِينَ نَاقِصٌ سَبْعَةٌ وَ ثَلَاثِينَ!

(٢) خَمْسَةٌ وَ سَبْعُونَ زَائِدٌ خَمْسَةٌ وَ عَشْرِينَ يَسَاوِي ثَلَاثَةً وَ سَبْعِينَ زَائِدٌ سَبْعَةٌ وَ عَشْرِينَ!

(٣) إِثْنَانٌ وَ ثَمَانُونَ تَقْسِيمٌ عَلَى اثْنَيْنِ يَسَاوِي تِسْعَةً وَ ثَلَاثِينَ زَائِدٌ اثْنَيْنِ!

(٤) أَحَدُ عَشْرَ فِي سِتَّةٍ يَسَاوِي وَاحِدًا وَ ثَمَانِينَ نَاقِصٌ خَمْسَةٌ عَشْرًا!

۳۸- عَيْنَ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمَفْعُولُ الْمَطْلُوقُ:

(۱) يَجْتَهِدُ التَّلْمِيذُ فِي دُرُوسِهِ اجْتِهَادَ الْأَمَلِينَ!

(۲) أَحْبَبْنَا الْقُرْآنَ عَن ظَاهِرَةِ ظَلَمَةِ الْبِحَارِ إِخْبَارًا!

(۳) يَطْمَنُّ قَلْبِي بِذِكْرِ اللَّهِ اطمِنَانًا كَامِلًا!

(۴) الْقُوَاتُ الْمُسْلِمُونَ ضَرَبُوا الْعَدُوَّ مُهَاجِمًا!

۳۹- عَيْنَ الْمَفْعُولِ الْمَطْلُوقِ لِلتَّأَكِيدِ:

(۱) أَخَذَتِ الْعَجُوزَةُ حَقًّا كَانَ قَدْ سُلِبَ مِنْهَا قَبْلَ أَعْوَام!

(۲) فِي بَدَايَةِ الْحَفَلَةِ قَرَأَ الْفَارِيَّ آيَاتِ الْقُرْآنِ قِرَاءَةً أُعْجِبَتِ الْخُضَارُ جَمِيعَهُمْ!

(۳) أَذَبَتِ الْمُدْرَسَةُ طَالِبَتَهَا الْمُتَكَاسِلَةَ تَأْدِيبًا فَأَصْلَحَتِ أَعْمَالَهَا!

(۴) أَكْرَمْنَا أَسْتَاذَنَا فِي دَرَسِ اللُّغَةِ الْإِنْجِلِيزِيَّةِ إِكْرَامًا يَلِيقُ بِهِ!

۴۰- عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاقَاتِ لِبَيَانِ نَوْعِ الْفِعْلِ:

(۱) وَاجَّهَتِ الطَّالِبَةُ النَّاجِحَةَ... مِنْ مُعَلِّمَتِهَا! (حَمْدًا)

(۲) جَاهَدَ الْمُقَاتِلُ فِي سَبِيلِ اللَّهِ...! (مُجَاهَدَةً)

(۳) عَلَيْكَ أَنْ تَسْتَمَعَ إِلَى الْقُرْآنِ...! (خَاشِعًا)

(۴) يُحَاسِبُ الْإِنْسَانُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ... دَقِيقَةً! (مُحَاسِبَةً)

۴۱- برترین جهادی که پیامبر اکرم (ص) از آن یاد می کند، کدام بوده و با کدام آیه ارتباط دارد؟

(۱) طلب علم بر هر مرد و زن - «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً...»

(۲) سخن حقی که در برابر سلطانی ستمگر به زبان آورده شود - «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم...»

(۳) سخن حقی که در برابر سلطانی ستمگر به زبان آورده شود - «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان...»

(۴) طلب علم بر هر مرد و زن - «قل هل یتسوی الذین یعلمون و الذین لا یعلمون...»

۴۲- اگر از ما بپرسند: «لازمه حاکمیت ولایت الهی بر جامعه چیست؟» کدام عبارت شریفه مدد رسان ماست و قیاس دانایی و جهالت برای چه

کسانی پندآموز است؟

(۱) «اطیعوا الرسول» - «اولوا الالباب»

(۲) «اطیعوا الرسول» - «اولی الامر»

(۳) «لیقوم الناس بالقسط» - «اولی الامر منکم»

(۴) «لیقوم الناس بالقسط» - «اولوا الالباب»

۴۳- با توجه به آیه شریفه «و بسا چیزی را خوش نمی‌دارید و آن برای شما خوب است و بسا چیزی را دوست می‌دارید و آن را برای شما بد است

...» چه چیزی را در می‌یابیم و علت آن چیست؟

(۱) ممکن است انسان‌ها علت برخی از احکام را درک نکنند- علم و دانایی خداوند

(۲) ممکن نیست در احکام اسلامی تحریف و تغییر صورت پذیرد- علم و دانایی خداوند

(۳) ممکن است انسان‌ها علت برخی از احکام را درک نکنند- عدم آگاهی انسان از هیچ چیز

(۴) ممکن نیست در احکام اسلامی تحریف و تغییر صورت پذیرد- عدم آگاهی انسان از هیچ چیز

۴۴- تعبیر قرآن کریم از نعمت‌های وصف ناشدنی در آخرت چیست و براساس چه شیوه‌ای زندگی کردن، هر نگرانی‌ای را از بین می‌برد؟

(۱) رضوان و رضایت الهی- «أَسَسَ بِنِيَانِهِ عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ وَ رِضْوَانٍ»

(۲) رضوان و رضایت الهی- «أَسَسَ بِنِيَانِهِ عَلَى شِفَا جُرْفٍ هَارٍ»

(۳) مایه روشنی چشم- «أَسَسَ بِنِيَانِهِ عَلَى شِفَا جُرْفٍ هَارٍ»

(۴) مایه روشنی چشم- «أَسَسَ بِنِيَانِهِ عَلَى تَقْوَى مِنَ اللَّهِ وَ رِضْوَانٍ»

۴۵- با توجه به عبارت شریفه «قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَ مَنَافِعٌ لِلنَّاسِ وَ إِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا»، کدام حکم و در چه اموری مطرح شده است؟

(۱) حرمت بنا کردن زندگی خود بر لبه پرتگاه مشرف به سقوط در آتش دوزخ

(۲) حرمت زنا به عنوان راهی بد و گناه کبیره

(۳) حرمت شراب و قمار به عنوان دو گناه بزرگ

(۴) جایز نبودن قمار و انحراف و ارتباط جنسی جهت تأمین سلامت جسمی و روحی انسان‌ها

۴۶- رسول خدا (ص) فرمود: «کسی که دوست می‌دارد نگاهش به چهره کسانی افتد که از آتش دوزخ در امان‌اند»، به چه کسی بنگرد و این کلام

ناظر بر کدامین معیار تمدن اسلامی است؟

(۱) حضرت علی (ع) و اهل بیت (ع)- ولایت‌محوری

(۲) جویندگان علم- عقل‌گرایی

(۳) عابدین و محرومان- عدالت‌محوری

(۴) خانواده پیامبر (ص)- توجه به مقام و منزلت زن و جایگاه خانواده

۴۷- اگر بگوییم: «یکی از اهداف مهم پیامبر اکرم (ص)، ارتقای جایگاه خانواده به عنوان کانون رشد و تربیت انسان‌ها و مانع اصلی فساد و تباهی

بود.» پیام کدام آیه شریفه گویای این موضوع است؟

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

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

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

(۴) «فمن أسس بنیانه علی تقوی من الله و رضوان خیر»

۴۸- کدام بخش کتاب شفاى ابن سینا به عنوان مرجع جهانی مورد استفاده قرار می‌گیرد و تعبیر «نیست باد آن فلسفه» را ملاصدرا، حکیم بزرگ در

مورد کدام موضوع بیان فرموده است؟

(۱) فلسفه- وضعیت علوم تجربی در دوره تمدن اسلامی

(۲) فلسفه- هماهنگی میان دین و تفکر عقلی

(۳) ریاضیات- وضعیت علوم تجربی در دوره تمدن اسلامی

(۴) ریاضیات- هماهنگی میان دین و تفکر عقلی

۴۹- شرط بندی در چه مواردی حرام است و فلسفه این تحریم چیست؟

(۱) در همه بازی‌ها، حتی در ورزش‌های معمولی- کسب درآمد حرام و استفاده از مال باطل

(۲) در همه بازی‌ها، حتی در ورزش‌های معمولی- پرهیز از زیان‌های روحی و اجتماعی

(۳) فقط در ورزشی که همراه با قمار باشد- کسب درآمد حرام و استفاده از مال باطل

(۴) فقط در ورزشی که همراه با قمار باشد- پرهیز از زیان‌های روحی و اجتماعی

۵۰- حکم چه تعداد از موارد زیر جایز است؟

الف) استفاده از ابزارآلات موسیقی برای اجرای سرودها و برنامه‌های فرهنگی

ب) شرکت در مجالس شادی مانند جشن عروسی، جشن‌های مذهبی و ملی

ج) استفاده از موسیقی‌ها، خواه سنتی و کلاسیک و خواه غیرسنتی و مدرن

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) صفر

۵۱- کدام تعبیر قرآنی زمان «پایان عالم برزخ» را متجلی می‌سازد و علت درخواست گناهکاران برای بازگشت به دنیا چیست؟

(۱) «الی یوم یبعثون»- «ربّ ارجعون»

(۲) «حتّی اذا جاء احدهم الموت»- «ربّ ارجعون»

(۳) «الی یوم یبعثون»- «لعلّی اعمل صالحاً»

(۴) «حتّی اذا جاء احدهم الموت»- «لعلّی اعمل صالحاً»

۵۲- با دقت در کدام عبارات شریفه می‌توان دریافت «انسان می‌تواند محبوب خداوند باشد» و این که «نافرمانی از خداوند از نشانه‌های بی‌مهری

نسبت به خداوند است»؟

(۱) «ما احبّ الله من عساه»- «قل ان کنتم تحبّون الله»

(۲) «قل ان کنتم تحبّون الله»- «و الذّین آمنوا اشدّ حبّاً لله»

(۳) «فاتبعونی یحببکم الله»- «ما احبّ الله من عساه»

(۴) «یحبّونهم کحبّ الله و الذّین آمنوا»- «فاتبعونی یحببکم الله»

۵۳- با بر طرف شدن پرده از حقیقت و باطن عمل خوردن مال یتیم به ناحق، چه تجسمی از آن مفهوم می‌گردد و رابطه عمل با نتیجه طبیعی خود

عمل، واجد کدام ویژگی است؟

(۱) خوردن آتش و زبانه کشیدن آن از درون انسان- تغییرپذیر

(۲) داغ‌زدن بر پشت و پهلوئی انسان- تطبیق‌پذیر

(۳) داغ‌زدن بر پشت و پهلوئی انسان- تغییرپذیر

(۴) خوردن آتش و زبانه کشیدن آن از درون انسان- تطبیق‌پذیر

۵۴- پیراسته بودن معاد از تردید، برآمده از چیست و استدلال‌های اثبات امکان معاد، آن را از چه حالتی خارج می‌کنند؟

(۱) صادق‌القول بودن خداوند- امری قریب و غیرممکن

(۲) سریع‌الحساب بودن خداوند- امری قریب و غیرممکن

(۳) سریع‌الحساب بودن خداوند- امری بعید و نشدنی

(۴) صادق‌القول بودن خداوند- امری بعید و نشدنی

۵۵- چرا آثار و پیامدهای انکار معاد، کسانی را که معاد را قبول دارند، ولی این قبول داشتن به ایمان و باور قلبی تبدیل نشده است، نیز می‌گیرد؟

(۱) زیرا برای انسان حقیقتی جز روح قائل نیستند.

(۲) به دلیل میل به جاودانگی و فراموش کردن و غفلت از مرگ

(۳) زیرا زندگی چندروزه را بی‌ارزش می‌دانند و در نتیجه به یأس و ناامیدی دچار می‌شوند.

(۴) به دلیل فرورفتن در هوس‌ها و غفلت از آخرت و هدف قرار دادن دنیا

۵۶- «پندار شیطان»، «سوگند شیطان» و «کار شیطان» به ترتیب چیست؟

(۱) برتر از آدمیان بودن- فریب فرزندان آدم- زیبا و لذت‌بخش نشان دادن دنیا

(۲) برتر از آدمیان بودن- فریب فرزندان آدم- وسوسه کردن و فریب دادن

(۳) دعوت‌کننده به گناه- بازدارنده از رسیدن به بهشت- وسوسه کردن و فریب دادن

(۴) دعوت‌کننده به گناه- بازدارنده از رسیدن به بهشت- زیبا و لذت‌بخش نشان دادن دنیا

۵۷- برای این‌که انسان هدف‌ها را به‌صورت صحیح انتخاب کند، چه وظیفه‌ای دارد و تفاوت در این انتخاب‌ها میان افراد مختلف معلول چیست؟

(۱) باید ارزش هدف‌ها را مشخص کند و متناسب با ارزشی که دارند، به آن‌ها رتبه بدهد- نوع اندیشه انسان

(۲) باید ارزش هدف‌ها را مشخص کند و متناسب با ارزشی که دارند، به آن‌ها رتبه بدهد- اختلاف در انتخاب هدف

(۳) باید با بینش و نگرش خاص خود، به سراغ هدف برود- نوع اندیشه انسان‌ها

(۴) باید با بینش و نگرش خاص خود، به سراغ هدف برود- اختلاف در انتخاب هدف

۵۸- عامل «تسريع ایصال به هدف» و «تسهیل ایصال به هدف» با حفظ رتبه کدام است؟

- (۱) پیروی از الگوها- عزم و تصمیم
(۲) مراقبت از عمل- عزم و تصمیم
(۳) پیروی از الگوها- عهد بستن با خدا
(۴) مراقبت از عمل- عهد بستن با خدا

۵۹- «سخت هراسان شدن دل‌ها» و «غافلگیر کننده ناگهانی» به ترتیب به کدام یک از حوادث مراحل قیامت اشاره دارد؟

- (۱) کنار رفتن پرده از حقایق عالم- مرگ اهل آسمان‌ها و زمین
(۲) کنار رفتن پرده از حقایق عالم- شنیده شدن صدایی مهیب
(۳) زنده شدن همه انسان‌ها- مرگ اهل آسمان‌ها و زمین
(۴) زنده شدن همه انسان‌ها- شنیده شدن صدایی مهیب

۶۰- شخصی که به دلیل عذر شرعی نتوانسته است روزه بگیرد و تا سال بعد قضای آن را نگرفته، به ازای هر روز مکلف به کدام وظیفه است و چه

شخصی مسافر محسوب می‌شود؟

- (۱) فقط قضای روزه و كفاره به عهده دارد- کسی که به قصد ستم به مظلوم سفر نکرده باشد.
(۲) قضای روزه و یک مد طعام باید بدهد- مسافر سفرش با نهي والدین نباشد.
(۳) فقط قضای روزه و كفاره به عهده دارد- کسی که ده روز یا بیش‌تر در محل سفر بماند.
(۴) قضای روزه و یک مد طعام باید بدهد- کسی که کم‌تر از چهار فرسخ شرعی از وطن دور شود.

61- I feel no need to prepare myself for the school running race as I think I'm already ... one among all.

- 1) faster 2) more faster 3) more fast 4) the fastest

62- Emma always takes the dog with ... when she goes out. I'd love to come along as she walks around Lygon St. in Parkville.

- 1) herself 2) her 3) itself 4) himself

63- Hurry up! We ... miss the 19 tram to Flinders Street. We've got an important appointment with Prof. Clemens in Australian Research Council ... five thirty.

- 1) can / in 2) may / at 3) must / at 4) may / on

64- We, the students of The University of Melbourne, wish to have a better life and more suitable environment in future, so we believe humans have no choice but to protect the ... animals from dying out.

- 1) protected 2) increased 3) endangered 4) amazed

65- Dr. Lowe never allows naughty students like Nia to destroy the fame St. Hilda's College has ... during the recent twenty years.

- 1) gained 2) drawn 3) gifted 4) taken

Ferdowsi is considered to be the greatest poet of Persian language. He was ...(66)... in a village near Toos. He tried a lot to keep Persian language alive. He was a ...(67)... poet who wrote his great book "The Book of Kings" in 30 years. Unfortunately, many people here don't find enough time to read his book. It's a ...(68)... "The Book of Kings" is so great that it has been ...(69)... into many popular languages of the world such as English. It may be true that we Persians don't read a lot of Ferdowsi, but ...(70)... many people in European countries go to university and study Ferdowsi as their education.

- 66- 1) hugged 2) born 3) fixed 4) found
67- 1) dedicated 2) enjoyable 3) generous 4) simple
68- 1) discovery 2) pity 3) time 4) guide
69- 1) learned 2) killed 3) influenced 4) translated
70- 1) effectively 2) surprisingly 3) directly 4) generally

Can you imagine looking at green fields where electricity is being produced? Or instead of installing solar panels on your house's roof, build a rooftop garden which could provide renewable energy to power your whole home?

The scientists' dream for the next 20-30 years is to generate clean electricity around the world from suitable wet areas. Their experiments show that plant cells, with the help of micro-organisms, could generate and convert electrical energy from chemical energy.

The technology is based on natural processes and is safe for both the plant and its environment. Plants create their food using photosynthesis. When this happens, a large portion of the organic matter is generated by the roots. That organic matter is then consumed by micro-organisms that live in the soil, releasing electrons as a result of this consumption. By placing an electrode near the roots, we are able to collect this energy and turn it into electricity. The tests show that the plants remain unharmed and their growth is not at all affected by the presence of electrodes, which provide a source of power.

The ideal location for this process to happen is solely watery fields, such as rice fields in the North of Iran. And the best thing about this process is it doesn't matter if the water is polluted, and the technology does not require any complex infrastructure. Although they cannot yet compete on price with wind and solar power sources, scientists are confident they will reach the point of competition.

71- Getting electricity from plants is a good example of converting ... energy into electrical energy.

- 1) chemical 2) kinetic 3) mechanical 4) solar

72- According to the passage, electrons are

- 1) a waste product of bacteria living around plant roots
2) the energy from the Sun through photosynthesis
3) generated by the plant roots connected to electrodes
4) made by leaves which act as an electrical generator

73- Which one of the following is NOT mentioned as benefits from plant electricity?

- 1) It generates electricity from plants without damaging them.
2) It does not require highly complicated supplies.
3) It does not affect the living plant's growth in any way.
4) It generates useful amounts of electricity cost-effectively.

74- We can conclude from the last paragraph that the idea of getting electricity from plants may not be practical in

- 1) drier regions 2) the North of Iran 3) watery fields 4) polluted water

75- The phrase “rice fields” is mentioned in the text to

- 1) show the best thing in the process
2) affect the presence of electrodes by providing a source of power
3) let us know that any complex infrastructure is not required
4) give an example of the ideal location

Organic farming is an alternative agricultural system which originated early in the 20th century in reaction to rapidly changing farming practices. Organic farming continues to be developed by various organic agriculture organizations today. It relies on fertilizers of organic origin such as compost manure, green manure and bone meal and places emphasis on techniques such as crop rotation and companion planting. In general organic Standards are designed to allow the use of naturally occurring substances while prohibiting or strictly limiting synthetic substances. Reasons for advocacy of organic farming include advantage in health, food security and food safety.

Organic agricultural methods are internationally regulated and legally enforced by many nations, based in large part on the standards set by the International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) and International Umbrella Farming Organizations established in 1972.

Since 1990 the market for organic food and other products has grown rapidly, reaching \$63 billion worldwide in 2012. This demand has driven a similar increase in organically managed farmland that grew from 2001 to 2011 at a compounding rate of 8.9% per annum. As of 2016 approximately 57,800,000 hectares, worldwide, were farmed organically, representing approximately 1.2 percent total world farmland.

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

- 1) How many people consume organic food?
2) Which countries regulate organic agricultural methods?
3) Why are organic standards designed?
4) How many jobs are created by developing organic farming?

77- Which of the following statements is true according to the passage?

- 1) Organic farming originated in the late half of 20th century.
2) All nations and countries regulate and organize organic agriculture.
3) International umbrella organization for organic farming organizations was founded in the second half of 20th century.
4) The demand for organic food has grown rapidly since 1972.

78- Which of the following words can replace the word “advocation” in paragraph 1 without any change in meaning?

- 1) Production 3) Explanation 2) Extinction 4) Recommendation

79- It CANNOT be understood from the passage that

- 1) organic farming is an agricultural system in response to rapidly changing farming methods
- 2) organic farming methods are legally enforced by a lot of nations
- 3) some organizations support and organize organic farming
- 4) the demand for organic food has grown rapidly since 19th century

80- The passage is primarily intended to

- 1) give a sort of warning
- 2) provide advice
- 3) introduce a system
- 4) do a research

۸۱- چهار خط به معادله‌های $x=1$ ، $x=6$ ، $y=-1$ و $y=3$ بر یک بیضی به کانون‌های F و F' مماس هستند. اگر P نقطه‌ای واقع

بر این بیضی باشد، به طوری که F ، P و F' رأس‌های یک مثلث باشند، محیط این مثلث کدام است؟

- (۱) ۷
- (۲) ۸
- (۳) ۹
- (۴) ۱۰

۸۲- معادله دایره‌ای که دو نقطه $(1, 2)$ و $(3, 0)$ دو سر قطری از آن هستند، کدام است؟

$$(1) x^2 + y^2 - 4x = 3 \quad (2) x^2 - 4x + y^2 - 2y = 0$$

$$(3) x^2 + y^2 - 4x - 2y = -3 \quad (4) x^2 + y^2 - 2y = 0$$

۸۳- در یک بیضی، قطر بزرگ آن ۳ برابر قطر کوچک آن است. خروج از مرکز بیضی کدام است؟

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

۸۴- صفحه P_1 کره‌ای به شعاع ۵ واحد را به گونه‌ای قطع می‌کند که سطح مقطع حاصل حداکثر مساحت را داشته باشد. اگر صفحه

P_2 که موازی صفحه P_1 است، به فاصله ۳ واحد از P_1 ، کره را قطع کند، مساحت سطح مقطع فوق چند واحد مربع است؟

- (۱) 8π
- (۲) 9π
- (۳) 16π
- (۴) 18π

۸۵- در یک بیضی افقی به مرکز $(3, 4)$ ، طول قطر کوچک ۶ و فاصله کانونی برابر ۸ می‌باشد. مختصات یکی از دو سر قطر بزرگ این

بیضی کدام است؟

- (۱) $(2, 4)$
- (۲) $(-4, 4)$
- (۳) $(-2, 3)$
- (۴) $(-2, 4)$

۸۶- در لوزی $ABCD$ دو رأس $A(-2, 1)$ و $C(4, 3)$ مقابل هم هستند. کدام نقطه مختصات رأس B نمی‌تواند باشد؟

- (۱) $(0, 4)$
- (۲) $(2, -1)$
- (۳) $(3, -4)$
- (۴) $(-1, 8)$

۸۷- دو ضلع مقابل یک مربع بر دو خط به معادلات $y = 2x - 1$ و $2y + kx = 7$ واقع هستند. مساحت این مربع کدام است؟

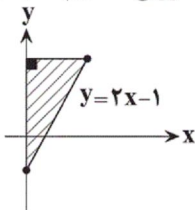
- (۱) $4/0.1$
- (۲) $4/0.5$
- (۳) $4/1$
- (۴) $4/5$

۸۸- وضعیت نقاط $A(5, -1)$ ، $B(2, 1)$ و $C(4, -2)$ نسبت به دایره به معادله $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ ، به ترتیب کدام است؟

(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) روی دایره، درون دایره، بیرون دایره
- (۲) درون دایره، بیرون دایره، روی دایره
- (۳) بیرون دایره، درون دایره، روی دایره
- (۴) روی دایره، بیرون دایره، درون دایره

۸۹- مطابق شکل وتر مثلث به معادله $y = 2x - 1$ ، با شرط $0 \leq x \leq 3$ مفروض است. اگر مثلث را حول محور y ها دوران دهیم، حجم



شکل حاصل کدام است؟

(۱) 12π

(۲) 15π

(۳) 18π

(۴) 21π

۹۰- دایره‌ای به مرکز $O(0, 2)$ و مماس بر نیمساز ربع دوم، از محور عرض‌ها، پاره‌خطی با کدام طول را جدا می‌کند؟

(۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) ۲ (۴) $2\sqrt{2}$

۹۱- نقاط $A(2, 3)$ و $B(-1, -5)$ روی محیط یک دایره واقع هستند. معادله قطری از دایره که بر پاره‌خط AB عمود است، برابر کدام

گزینه است؟

(۱) $16y + 6x = -13$ (۲) $8y + 3x = -2$

(۳) $16y + 6x = -5$ (۴) $8y + 3x = -5$

۹۲- دو نقطه روی خط $x + y = 2$ قرار دارند که فاصله آن‌ها از خط به معادله $y = \frac{1}{3}x - 1$ برابر $\sqrt{10}$ است، فاصله این دو نقطه

کدام است؟

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

۹۳- مثلث متساوی‌الساقین با ساق ۵ و قاعده ۸ را حول قاعده دوران می‌دهیم. حجم حاصل چه قدر است؟

(۱) 18π (۲) 24π (۳) 27π (۴) 36π

۹۴- به‌ازای کدام مقدار a دایره‌ای به معادله $x^2 + y^2 + 2x - 4y + a = 0$ بر خط به معادله $4x - 3y = 5$ مماس است؟

(۱) -۳ (۲) -۴ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۵- طول وتری که خط $y = x - 1$ روی دایره به معادله $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$ جدا می‌کند، چه قدر است؟

(۱) $\sqrt{7}$ (۲) $2\sqrt{7}$ (۳) $\sqrt{5}$ (۴) $2\sqrt{5}$

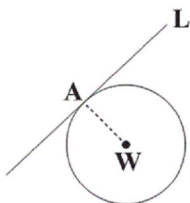
۹۶- خط $L: 3x - 4y = 0$ بر دایره‌ای به مرکز $W(2, -1)$ مماس است. عرض نقطه A کدام است؟

(۱) $0/4$

(۲) $0/5$

(۳) $0/6$

(۴) $0/8$



Konkur.in

۹۷- در مثلث متساوی‌الساقین $(AB = AC)ABC$ به رئوس $B(1, 2)$ و $C(-3, 2)$ و مساحت ۴ واحد مربع، مجموع طول و

عرض نقطه A کدام گزینه می‌تواند باشد؟

(۱) ۷ (۲) -۵ (۳) -۳ (۴) -۱

۹۸- در مثلث با رئوس $A(1, 2)$ و $B(4, 1)$ و $C(2, 5)$ اندازه ارتفاع وارد بر بزرگ‌ترین ضلع کدام است؟

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

۹۹- دو نقطه $A(-1,1)$ و $B(3,5)$ دو سر یک قطر از دایره‌ای به مرکز O هستند. OC شعاعی از دایره است که امتداد آن از

مبدأ مختصات می‌گذرد. اگر فاصله مبدأ مختصات تا نقطه C به صورت $\sqrt{2}(\sqrt{a}-b)$ باشد، $a+b$ کدام است؟ a و b

اعداد طبیعی هستند.

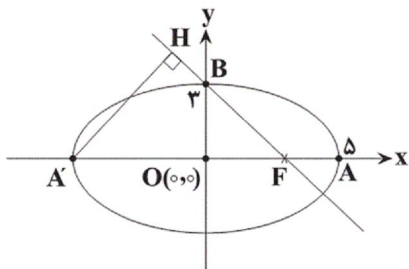
۷ (۴)

۵ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۰۰- در بیضی شکل زیر طول $A'H$ چه قدر است؟



۳/۲ (۱)

۳/۴ (۲)

۵/۲ (۳)

۵/۴ (۴)

۱۰۱- کدام عبارت صحیح است؟

(۱) استفاده از مهندسی ژنتیک، تنها در جهت تولید انبوه محصول نوعی ژن صورت می‌گیرد.

(۲) در همسانه‌سازی دنا برخلاف مهندسی ژنتیک، صرفاً به جداسازی و تکثیر یک یا چند ژن دنا توجه می‌شود.

(۳) در هر آزمایش مهندسی ژنتیک، همواره از باکتری استفاده می‌شود.

(۴) جایگاه تشخیص نوعی آنزیم برش دهنده ممکن است تنها شامل ۹ نوکلئوتید باشد.

۱۰۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت هر ... مورد استفاده در مهندسی ژنتیک، ...»

(۱) انتهای چسبنده حاصل از اثر آنزیم برش دهنده EcoR1 - حاوی پیوند اشتراکی از نوع فسفودی استر است.

(۲) ناقل همسانه‌سازی - فاقد باز آلی نیتروزن دار یوراسیل در واحدهای سازنده خود می‌باشد.

(۳) انتهای چسبنده حاصل از اثر آنزیم برش دهنده EcoR1 - دارای تعداد نوکلئوتیدهای زوج در ساختار خود است.

(۴) ناقل همسانه‌سازی - تکثیر سریع ژن‌های خود را مستقل از یاخته میزبان انجام می‌دهد.

۱۰۳- کدام عبارت، در ارتباط با ژن درمانی صحیح است؟

(۱) دناى نوترکیب حاوی ژن مورد نظر را به بدن فرد تزریق می‌کنند.

(۲) با یک دوره ژن‌درمانی، لزوماً فرد تا آخر عمر درمان می‌شود.

(۳) می‌توان از ویروس‌های «تغییرنیافته» به عنوان ناقل استفاده کرد.

(۴) وارد کردن تنها یک نسخه از ژن سالم به یاخته، می‌تواند کافی باشد.

۱۰۴- در دوره‌ای از زیست فناوری که ... شد، نمی‌توان ... را مشاهده کرد.

(۱) ترکیبات جدیدی تولید - استفاده از نوعی جاندار موثر در ور آمدن خمیر نان

(۲) مواد غذایی تولید - تغییر در میزان ماده تولیدی و اصلاح ژنوم نوعی جاندار

(۳) برای نخستین‌بار تولید محصولات تخمیری ممکن - کشت ریزاندامگان (میکروارگانیسم‌ها) در محیط کشت

(۴) برای نخستین‌بار خصوصیات ریزاندامگان دچار تغییر - تولید پادزیست (آنتی‌بیوتیک) توسط میکروارگانیسم‌ها

۱۰۵- داروهای مطمئن و مؤثر در زیست فناوری پزشکی، ...

(۱) اثری همواره متفاوت از فرآورده‌های مشابه تولید شده از منابع غیرانسانی دارند.

(۲) طی مراحل ساخت آنها هیچ‌گونه پیوند کووالانسی شکسته یا تشکیل نخواهد شد.

(۳) ممکن است موجب ایجاد مکانیسم تحمل ایمنی توسط سیستم دفاعی بدن شوند.

(۴) به دنبال جداسازی و خالص کردن این داروها، از اندام‌های سازنده آنها در جانوران تهیه می‌شوند.

۱۰۶- در مراحل ژن درمانی، ... بلافاصله قبل از ... و بلافاصله بعد از ... صورت می گیرد.

- ۱) ترکیب ژنوم ویروس تغییر یافته با ژنوم یاخته بیمار - تزریق یاخته‌های دارای ویروس تغییر نیافته به بیمار - جاسازی ژن در ویروس.
- ۲) تغییر ژنتیکی یاخته‌های بیمار - تزریق یاخته‌های تغییر یافته به بیمار - ایجاد تغییر در ساختار ویروس
- ۳) جاسازی ژن در ویروس - ترکیب ژنوم ویروس با ژنوم یاخته بیمار - خارج کردن یاخته‌ها از بدن بیمار
- ۴) تزریق یاخته‌های تغییر یافته به بیمار - تولید پروتئین یا هورمون مورد نظر - تغییر یاخته‌های بیمار از لحاظ ژنتیکی

۱۰۷- در ارتباط با تولید انسولین به کمک باکتری E.coil می توان گفت که ...

- ۱) مهم ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال در باکتری است.
- ۲) مولکول انسولین در نوعی جاندار دارای قلب چهار حفره‌ای، از دو زنجیره کوتاه پلی نوکلئوتیدی به نام‌های A و B تشکیل شده است.
- ۳) در مولکول انسولین فعال تولید شده، انتهای آمینی زنجیره B در مقابل انتهای آمینی زنجیره A قرار می گیرد.
- ۴) در تشکیل دو زنجیره A و B نوعی آنزیم از جنس دئوکسی ریبونوکلیک اسید نقش داشته است.

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

«در فناوری مهندسی پروتئین و بافت، ...»

- ۱) یاخته‌های بنیادی بالغ در هر اندام در صورت تمایز فقط به یاخته‌های بافتی همان اندام تبدیل شوند.
- ۲) یاخته‌های توده داخلی بلاستولا قادر به تشکیل همه بافت‌ها در بدن جنین هستند.
- ۳) یاخته‌های بنیادی بالغ در بافت‌های مختلف مستقر هستند و در مغز استخوان مشاهده نمی شوند.
- ۴) تغییرات در فرآیند مهندسی پروتئین‌ها ممکن نیست سرعت واکنش‌ها را تغییر دهد.

۱۰۹- چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«یاخته‌های ... می توانند در ...»

- الف) بنیادی جنینی - شرایط آزمایشگاهی سبب تشکیل یک جنین کامل شوند.
- ب) بنیادی بالغ - تشکیل یاخته‌هایی نقش داشته باشند که قدرت تمایز بالایی دارند.
- ج) بلاستولا - تشکیل رابط بین بندناف و دیواره رحم نقش داشته باشند.
- د) ترشح کننده هورمون HCG - تأمین مواد غذایی مورد نیاز جنین مؤثر باشند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۰- کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«آنزیمی که به طور طبیعی در بدن، ساختار حاصل از اجتماع فیبرین و گویچه‌های قرمز را تجزیه می کند ...»

Konkur.in

سایت کنکور

۱) همانند ترکیبات پاداکسنده کاربرد درمانی دارد.

۲) مدت اثر خیلی کوتاهی در پلاسمای خون دارد.

۳) به روش‌های مهندسی پروتئین تغییر می‌یابد و اثرات درمانی بیشتری پیدا می‌کند.

۴) اگر به روش مهندسی پروتئین ساخته شود نسبت به حالت طبیعی، فعالیت کمتری دارد.

۱۱۱- کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد روش‌های مهندسی ژنتیک به درستی تکمیل می کند؟

«در طی تولید اینترفرون در باکتری ... تولید انسولین در باکتری، ...»

۱) همانند - پیوندهای اضافی تولید می شود.

۲) برخلاف - پروتئین صرفاً به صورت غیرفعال تولید می شود.

۳) همانند - مولکول حاصل، با انواع مورد استفاده در بدن تفاوت دارد.

۴) برخلاف - مولکول پیش‌ساز به طور طبیعی تولید می شود.

۱۱۲- اولین جاندارانی که از نظر ژنتیکی تغییر یافتند، همگی ...

- (۱) می‌توانند با استفاده از CO_2 ، ترکیبات آلی و اکسیژن بسازند.
- (۲) با تولید CO_2 ، سبب ور آمدن خمیر نان می‌شوند.
- (۳) مولکول دنايي دارند که مستقل از فام تن اصلی تقسیم می‌شود.
- (۴) آنزیمی دارند که در اولین مرحله از همسانه‌سازی نقش دارد.

۱۱۳- کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «... در ارتباط با دوره زیست فناوری ... می‌باشد.»

- (۱) ور آمدن خمیر نان، برخلاف تولید فراورده‌های لبنی - کلاسیک
- (۲) تولید خیارشور همانند تولید فراورده‌های غذایی - سنتی
- (۳) انتقال ژن بین ریزاندامگان‌ها (میکروارگانیزم‌ها)، همانند کشت ریزاندامگان همواره - نوین
- (۴) کشت ریزاندامگان‌ها، برخلاف استفاده از فرایند تخمیر در تولید ترکیبات آلی - کلاسیک

۱۱۴- کدام گزینه، به ترتیب در ارتباط با «تشکیل دناي نو ترکیب» و «وارد کردن دناي نو ترکیب به باکتری» صحیح است؟

- (۱) برش جایگاه تشخیص مستقر در ژن مطلوب - استفاده از شوک حرارتی
- (۲) از بین رفتن باکتری‌های حساس به پادزیست (آنتی‌بیوتیک) - تجزیه پیوندهای فسفودی‌استر و هیدروژنی
- (۳) ایجاد برش در ناقل همسانه‌سازی - ایجاد منفذ در دیواره باکتری به کمک مواد شیمیایی
- (۴) افزایش فعالیت آنزیم دنابسپاراز (DNA پلیمراز) - شکل‌گیری منافذی تنها در غشا به کمک شوک الکتریکی

۱۱۵- در هر مرحله‌ای از فرایند همسانه‌سازی ژن انسولین که از ... استفاده می‌شود، ...

- (۱) $EcoR1$ - هر مولکول دنايي که تحت تأثیر آنزیم قرار گرفته است از حالت حلقوی به خطی تبدیل می‌شود.
- (۲) لیگاز - هنگام انجام عمل خود می‌تواند با تشکیل ۴ پیوند فسفودی‌استر یک دناي حلقوی ایجاد کند.
- (۳) $EcoR1$ - برای انجام آن مرحله برای جداسازی ژن، ۲ پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای آدنین‌دار و گوانین‌دار شکسته می‌شود.
- (۴) پادزیست (آنتی‌بیوتیک) - رشد بسیاری از باکتری‌هایی که دناي نو ترکیب ندارند، در محیط حاوی پادزیست (آنتی‌بیوتیک) دیده می‌شود.

۱۱۶- هر ... در فرایند مهندسی ژنتیک که ... به‌طور قطع ...

- (۱) آنزیمی - پیوند فسفودی‌استر تشکیل می‌دهد - می‌توان آن را نوعی آنزیم بسپاراز (پلیمراز) محسوب کرد.
- (۲) مرحله‌ای - در آن پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود - تعداد نسخه‌های ژن خارجی را افزایش می‌دهد.
- (۳) جانداري - توانایی دریافت دناي نو ترکیب را دارد - تنها حاوی یک نوع رنابسپاراز (RNA پلیمراز) برای رونویسی از دنا است.
- (۴) آنزیمی - در نخستین مرحله استفاده می‌شود - با آبکافت (هیدرولیز) دو پیوند اشتراکی را در هر جایگاه تشخیص برش می‌دهد.

۱۱۷- ممکن نیست ...

- (۱) در جایگاه تشخیص آنزیم برش دهنده همانند توالی دو انتهای چسبنده، روی هم قرار گرفته، ثبات قطر در دنا دیده شود.
- (۲) در عمل آنزیم برش دهنده در صورت عدم ایجاد انتهای چسبنده، شکستن پیوند هیدروژنی دیده شود.
- (۳) آنزیم‌های برش دهنده، ستون قند - فسفات در رشته دنا را شکافته و انتهای چسبنده ایجاد کنند.
- (۴) آنزیم $EcoR1$ ، پیوند فسفودی‌استر بین دو نوکلئوتید پورین‌دار را در جایگاه تشخیص خود برش دهد.

۱۱۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در هر یاخته‌ای که در آن آنزیم برش دهنده در دفاع در مقابل عوامل بیگانه نقش دارد، ... »

- (۱) در هر توالی نوکلئوتیدی، مقدار گوانین و سیتوزین برابر است.
- (۲) رونویسی از ژن روبیسکو توسط رنابسپاراز پیش‌هسته‌ای (RNA پلی‌مراز پروکاریوتی) صورت می‌گیرد.
- (۳) در مرحله پایان ترجمه، ساختارهایی دارای پیوند پپتیدی در پایان فرایند نقش دارند.
- (۴) ژن سازنده رمزه (کدون) و پادرمزه (آنتی‌کدون) توسط دو نوع رنابسپاراز متفاوت شناسایی می‌شوند.

۱۱۹- آنزیم ... آنزیم ... توانایی ... پیوند ... را دارد.

- (۱) دنابسپاراز (DNA پلی‌مراز) همانند - رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) - شکستن - فسفودی استر
- (۲) هلیکاز برخلاف - دنابسپاراز - هیدرولیز (آبکافت) - هیدروژنی
- (۳) لیگاز همانند - EcoR1 - تشکیل - هیدروژنی
- (۴) دنابسپاراز برخلاف - لیگاز - شکستن - فسفودی استر

۱۲۰- چند مورد، در ارتباط با همه فام‌تن‌های کمکی (پلازمیدها) درست است؟

- (الف) دارای یک جایگاه آغاز رونویسی و چند جایگاه آغاز همانندسازی است.
- (ب) نوعی دنای (DNA) حلقوی بوده و فاقد نوکلئوتید دارای باز آلی یوراسیل می‌باشد.
- (ج) بسیاری از آنها حاوی ژن‌هایی هستند که در فام‌تن (کروموزوم) اصلی باکتری وجود ندارند.
- (د) الزاماً فقط یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش دهنده دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۱- همه ناقل‌های مورد استفاده در مهندسی ژنتیک،
 (۱) برای تکثیر از آنزیم‌های یاخته‌ی میزبان استفاده می‌کنند.
 (۲) بیش از یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش دهنده دارند.
 (۳) تنها برای همسانه سازی دنا در باکتری‌ها استفاده می‌شوند.
 (۴) همواره به قطعاتی از دنا با دو انتهای تک رشته‌ای تبدیل می‌شوند.

۱۲۲- همه آنزیم‌هایی که در مراحل اول و یا دوم مهندسی ژنتیک برای ساخت انسولین کاربرد دارند، می‌توانند
 (۱) پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی را از بین ببرند.
 (۲) به توالی خاصی از دنا خارج کروموزومی متصل شوند.
 (۳) بین قند ریبوز و فسفات پیوند اشتراکی ایجاد کنند.
 (۴) به طور طبیعی در یاخته‌های هوهسته‌ای (یوکاریوتی) مشاهده شوند.

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

« نوعی اینترفرون تولید شده می‌تواند »

- (۱) به روش مهندسی پروتئین - به عنوان دارو، برای مدت زیادی نگهداری شود.
- (۲) به روش مهندسی ژنتیک در باکتری - دارای فعالیت ضد ویروسی در حد نوع طبیعی آن باشد.
- (۳) در یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی - یاخته‌های مجاور را در برابر ویروس‌ها مقاوم کند.
- (۴) در لنفوسیت‌های T - ضمن فعال‌سازی درشت‌خوارها نقش مهمی در مبارزه با یاخته‌های سرطانی داشته باشد.

۱۲۴- همه آمیلازهای موجود در طبیعت

- (۱) در دماهای نسبتاً بالا غیرفعال می‌شوند.
- (۲) از توالی مونومرهای کاملاً یکسان تشکیل شده‌اند.
- (۳) توسط ریبوزوم‌های موجود در یاخته‌های گیاهی ساخته می‌شوند.
- (۴) طی فعالیت خود، نوعی مولکول غیربیسپاری (غیر پلیمری) را مصرف می‌کنند.

۱۲۵- برای ترمیم سوختگی‌های وسیع پوست

- (۱) می‌توان از همه‌ی یاخته‌های پوست برای کشت بافت استفاده کرد.
- (۲) قطعاً باید پیوند بافت پوست، به بخش آسیب دیده انجام شود.
- (۳) تنها از یاخته‌هایی استفاده می‌شود که متعلق به خود فرد است.
- (۴) می‌توان از یاخته‌های لایه‌ی بیرونی بلاستوسیت استفاده کرد.

۱۲۶- کدام گزینه در رابطه با ژن تولید کننده پروتئین سمی برای حشرات آفت در نوعی باکتری خاکزی، صحیح است؟

- (۱) همواره رونویسی شده و رنای حاصل از آن ترجمه می‌شود.
- (۲) محصول آن در محیط قلبیایی درون باکتری، فعال می‌گردد.
- (۳) رنای رونویسی شده از روی آن می‌تواند به بیش از یک رناتن (ریبوزوم) متصل باشد.
- (۴) برای انتقال آن به یاخته‌های گیاهی، وجود آنزیم EcoRI ضروری می‌باشد.

۱۲۷- برخی از باکتری‌های خاکزی پروتئین‌هایی تولید می‌کنند که می‌تواند حشرات مضر برای گیاهان زراعی را بکشد. کدام عبارت

در مورد این آفات گیاهی نادرست است؟

- (۱) اسکلت آن‌ها به حفاظت و حرکت جاندار کمک می‌کند.
- (۲) دستگاه تنفس آن‌ها در جابه‌جایی گازها مستقل از دستگاه گردش مواد کار می‌کند.
- (۳) دفع مواد زائد نیتروژن‌دار این آفات از روده صورت می‌گیرد.
- (۴) در صورت آلوده شدن این آفات به باکتری، پادتن‌ها نقش اصلی را در مبارزه با آن ایفا می‌کنند.

۱۲۸- کدام گزینه، جمله را به درستی کامل می‌کند؟ «.....، جاندار تراژنی نیست.»

- (۱) گوجه فرنگی که بذر آن به کمک مهندسی ژنتیک اصلاح شده است
- (۲) نوعی باکتری که ژن فاکتور انعقادی را دریافت کرده است
- (۳) ذرتی که ژن مقاومت به خشکی و شوری را دریافت کرده است
- (۴) انسانی که برای درمان دیابت، انسولین تولید شده در باکتری‌ها را تزریق می‌کند

۱۲۹- کدام گزینه، عبارت زیر را در رابطه با ساختار انسولین به درستی تکمیل می‌کند؟

« زنجیرهٔ، در ساختار

- (۱) برخلاف C – هورمون فعال دیده نمی‌شود.
- (۲) همانند A – هورمون فعال، دارای پیوند غیرپپتیدی است.
- (۳) برخلاف A – پیش هورمون، فاقد انتهای آزاد است.
- (۴) همانند B – پیش هورمون، با زنجیره‌ی A در ارتباط است.

۱۳۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) استفاده از آنزیم‌های حساس به گرما در صنعت، خطر آلودگی میکروبی را افزایش می‌دهد.
 - (۲) روش‌های مهندسی پروتئین می‌تواند زمان فعالیت پلاسمین را نسبت به نوع طبیعی آن افزایش دهد.
 - (۳) اینترفرونی که با روش مهندسی ژنتیک در باکتری تولید می‌شود، دارای شکل فضایی متفاوت با نوع طبیعی می‌باشد.
 - (۴) برای بازسازی غضروف بینی به روش مهندسی بافت، وجود یاخته‌های بنیادی بالغ و یا جنینی ضروری است.
- ۱۳۱- در گیاهان، هورمونی که می‌تواند برای استفاده شود، همانند هر هورمون مؤثر در توانایی را دارد.

- (۱) ایجاد و حفظ اندام‌ها - تغییر فشار اسمزی یاخته‌های نگهبان روزنه - جلوگیری از رشد
- (۲) ساخت سموم کشاورزی - کاهش ذخایر غذایی آندوسپرم - تحریک ریشه‌زایی در قلمه
- (۳) طول شدن دانه‌رست - تشکیل لایه جداکننده در قاعده دم‌برگ - رشد میوه‌های بدون دانه
- (۴) کاهش رشد جوانه جانبی - کاهش رشد دانه‌ها در شرایط نامساعد - فعال کردن آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره

۱۳۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« در گیاهان، هورمونی که سبب می‌شود، برخلاف جیبرلین‌ها »

- (۱) ساقه زایی در اندام‌های جوان گیاه - در تحریک تقسیم یاخته‌ای نقش دارد.
- (۲) ریشه‌زایی در اندام‌های جوان گیاه - در رشد طولی یاخته‌ها مؤثر است.
- (۳) تشکیل میوه‌های بدون دانه - در درشت کردن میوه‌ها نقش دارد.
- (۴) ریزش برگ‌ها و میوه‌ها - در چیرگی رأسی نقش دارد.

۱۳۳- چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« درباره هر نوع گیاه نهان‌دانه‌ای که می‌توان گفت قطعاً »

- * نوعی میوه تولید می‌کند - درون این میوه ساختاری مشاهده می‌شود که درون خود می‌تواند دارای بافت آندوسپرم باشد.
- * دانه‌های ریز نارس با پوسته نازک تولید می‌کنند - میوه آن تحت تأثیر هورمون جیبرلین همانند اکسین قرار می‌گیرد.
- * میوه حقیقی تولید می‌کند - تولید هر نوع یاخته جنسی لازم برای تشکیل میوه، در درونی‌ترین حلقه هر گل آن گیاه صورت می‌گیرد.
- * برای انتقال گامت نر، ساختار لوله‌گرده تشکیل می‌دهد - یاخته‌های رویان تولید شده توسط این گیاه، تنها دو دسته کروموزوم همتا دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

Konkur.in

۱۳۴- گیاهان نهان‌دانه C_۳ دولا (دیپلوئید) که ... نمی‌توانند ...

- (۱) در دانه بالغ آنها بخش تریپلوئیدی مشاهده نمی‌شود - تحت تأثیر عامل نارنجی از بین بروند.
- (۲) در ساختار برگ خود فاقد یاخته‌های میانبرگ نرده‌ای می‌باشند - دارای مغز ساقه باشند.
- (۳) فاقد بخش پوست در برش عرضی ساقه هستند - فاقد دم‌برگ در برگ خود باشند.
- (۴) ذخیره غذایی رویان را پس از لقاح تشکیل می‌دهند - دارای دو نوع سرلاد پسین باشند.

۱۳۵- کدام گزینه، عبارت مقابل را به نادرستی کامل می‌کند؟ « بخشی از دانه نوعی گیاه نهان‌دانه (2n) که ... »

- (۱) دارای سه مجموعه کروموزومی در هسته یاخته‌های خود است، ممکن است دارای تعداد زیادی یاخته نرم‌آکنه‌ای باشد.
- (۲) از یاخته کوچک‌تر حاصل از اولین میتوز یاخته تخم اصلی ایجاد می‌شود و درانتقال مواد غذایی از آندوسپرم نقش دارد همواره دارای توانایی فتوسنتز می‌باشد.
- (۳) دیپلوئید و از تخمک گیاه قبل باقی مانده است، لایه داخلی آن روی یک ردیف یاخته می‌تواند قرار داشته باشد.
- (۴) دارای ماده ژنتیکی مشابه با یاخته‌های برگ گیاه حاصل می‌باشد، ممکن است هنگام رشد زیر خاک باقی بماند.

۱۳۶- در رابطه با هر نوع گیاه نهان دانه‌ای که در سال دوم با تولید گل و دانه رشد زایشی انجام می‌دهد، چند مورد نادرست است؟

(الف) به کمک مواد ذخیره شده در ریشه، فقط در سال دوم ساقه گل‌دهنده تولید می‌کند.

(ب) همانند گیاهان یک‌ساله در سال اول قدرت تشکیل رویان درون دانه را ندارد.

(ج) همانند گیاه گندم، فقط در سال اول عمر خود، رشد رویشی دارند.

(د) دانه آن‌ها برای رویش به آب، اکسیژن و دمای مناسب نیاز دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در همه گیاهانی که در دانه تازه تشکیل شده آن‌ها، برگ روپانی بین آندوسپرم و سایر بخش‌های روپان قرار گرفته است »

(۱) در تولید دانه گرده رسیده برخلاف تخم‌زا، تقسیم سیتوپلاسم به صورت مساوی رخ می‌دهد.

(۲) هر یاخته‌ای که در لقاح شرکت می‌کند، الزاماً در هر هسته خود یک مجموعه کروموزومی دارد.

(۳) رویش دانه آن‌ها برخلاف دانه گیاه نخود از نوع رویش زیرزمینی می‌باشد.

(۴) بخشی از دانه که مانع رشد سریع روپان می‌شود، محتوای ژنتیکی یکسانی با یاخته‌های بافت خورش دارد.

۱۳۸- در رابطه با گیاه آلبالو، کدام مورد صحیح است؟

(۱) در صورت انجام تولید مثل رویشی، در پایه جدید، یاخته‌هایی با دیواره چوبی شده وجود دارد.

(۲) برخلاف ساقه تخصص یافته رویشی زنبق، گیاه جدید زیر خاک تولید می‌شود.

(۳) دارای نهج وسیع و صاف می‌باشد که هر ۴ حلقه بر روی آن قرار دارند.

(۴) توانایی انجام لقاح بدون دخالت عوامل جابه‌جا کننده دانه گرده را ندارد.

۱۳۹- چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

« در رابطه با گیاهان گل‌داری که ... ، می‌توان گفت به طور حتم ... »

(الف) روز کوتاه هستند - زمانی سرلاد (مریستم) گل تولید می‌کنند که طول روز از حد معینی کوتاه‌تر نباشد.

(ب) شب کوتاه هستند - در فصل تابستان اولین سال رویشی آن‌ها، سرلاد رویشی به زایشی تبدیل می‌شود.

(ج) برای گلدهی نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارند - ممکن نیست در سال اول عمر خود، دانه تولید کنند.

(د) ساقه و ریشه آن‌ها دارای زمین‌گرایی هستند - در پی ورود ویروس بیماری‌زا به گیاه، سالیسیلیک اسید تولید می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۰- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« هر ساقه تخصص یافته برای تولید مثل غیرجنسی که ... به طور حتم ... »

(۱) جوانه جانبی و انتهایی را توأم با یکدیگر دارد - بر روی خاک رشد می‌کنند.

(۲) گیاه جدید از جوانه‌های آن منشأ می‌گیرد - زیر خاک رشد می‌کند.

(۳) روی خاک رشد می‌کند - جوانه‌هایی را در محل گره‌ها دارد.

(۴) زیر خاک رشد می‌کند - دارای ذخیره غذایی غده‌ای هستند.

۱۴۱- کدام گزینه، در رابطه با گیاهانی که بیشترین تعداد گیاهان آونددار روی زمین را به خود اختصاص داده‌اند، نادرست است؟

(۱) در طی ریزش برگ، در لایه محافظ برگ، یاخته‌های دارای سوپربین در دیواره ایجاد می‌کنند.

(۲) یاخته‌های روپوستی تمایز یافته برگ تله‌مانند گیاه گوشت‌خوار در پی برخورد با حشرات باعث بسته‌شدن برگ می‌شوند.

(۳) در پی آسیب به ساقه نوعی گیاه دولپه، یاخته‌های پارانشیمی با تقسیم خود سبب ترمیم بافت می‌شوند.

(۴) گرده افشانی در درخت آکاسیا وابسته به جانورانی است که دارای یک طناب عصبی شکمی و چشم‌های مرکب در بدن خود باشند.

۱۴۲- استفاده از کودهای ... به دلیل ... می تواند سبب مرگ آبیان شود.

(۱) آلی - مصرف بیش از اندازه اکسیژن آب

(۲) شیمیایی - جلوگیری از نفوذ نور به آب

(۳) زیستی - مسموم کردن محیط زیست آبیان

(۴) شیمیایی - مصرف بیش از حد اکسیژن آب توسط جانوران

۱۴۳- کدام یک از گزینه های زیر، نادرست می باشد؟

(۱) آب می تواند تمام عرض ریشه را از مسیر سیمپلاستی برخلاف مسیر آپوپلاستی عبور کند.

(۲) هر یاخته ای که در دیواره خود چوب پنبه دارد، توسط بن لاد (کامبیوم) چوب پنبه ساز تولید شده است.

(۳) در مسیر عرض غشایی برخلاف مسیر آپوپلاستی، عبور آب به شیوه اسمز انجام می شود.

(۴) درون پوست در ریشه بسیاری از گیاهان، در دیواره پستی برخلاف دیواره های جانبی، چوب پنبه ندارد.

۱۴۴- به دنبال ... در آفتابگردان، ممکن است ... شود.

(۱) کاهش بخار آب در فضاهای خالی میانبرگ - نیروهای دگرچسبی مانع از جایگزینی آب خارج شده از برگ

(۲) خروج یون های مثبت و منفی از یاخته های پوششی فتوسنتز کننده - افزایش نیروی هم چسبی مشاهده

(۳) از کار افتادن میتوکندری های یاخته های همراه - آغاز مراحل جریان توده ای انتقال شیره پرورده مختل

(۴) ازدیاد خروج آب به صورت مایع از انتهای برگ های گیاهان - افزایش مصرف انرژی در یاخته های آندودرم ریشه مشاهده

۱۴۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

« گیاه ... همانند ... »

(۱) سس - شته، اندام مکنده را به درون دستگاه آوندی وارد می کند.

(۲) گل جالیز - قارچ در قارچ ریشه ای (میکوریزا)، مواد مغذی را از گیاهی فتوسنتز کننده جذب می کند.

(۳) گونرا - توبره و آتش، در تالاب های شمال کشور که نیتروژن کمی دارند، رشد می کند.

(۴) سویا - باکتری های تثبیت کننده نیتروژن، پس از مرگ، گیاه خاک غنی از نیتروژن ایجاد می کنند.

۱۴۶- کدام عبارت درباره یکی از معمول ترین سازگاری ها برای جذب آب و مواد مغذی صحیح است؟

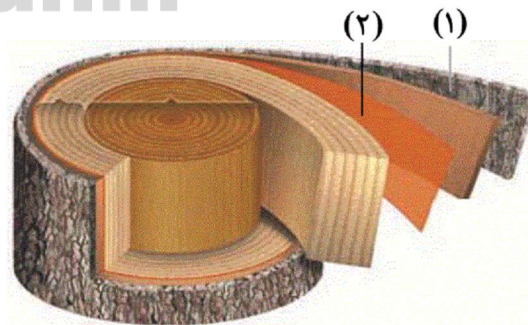
(۱) حاصل همزیستی بین دو جاندار فتوسنتز کننده است.

(۲) از هر گیاه دارای این ویژگی برای تناوب کشت استفاده می شود.

(۳) صرفاً به واسطه حضور کامل نوعی جاندار در درون یاخته های ریشه ها امکان پذیر است.

(۴) در حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه دار دیده می شود.

۱۴۷- با توجه به شکل زیر، بن لاد (کامبیوم) موجود در بخش شماره ...



(۱)، با تولید آوندهای پسین در ساخته شدن پوست، شرکت می کند.

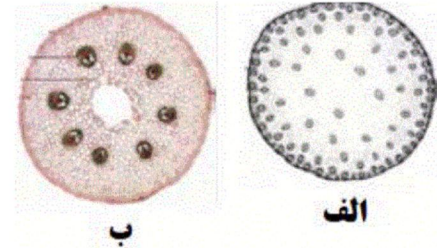
(۲)، نمی تواند یاخته هایی با توانایی مصرف و تولید ATP در سیتوپلاسم ایجاد کند.

(۳)، به سمت بیرون بافت نرم آکنه و به سمت داخل بافت چوب پنبه تولید می کند.

(۴)، بعد از کنده شدن پوست درخت، خارجی ترین قسمت ساقه به حساب می آید.

۱۴۸- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

« در بین گیاهان C_3 دارای برچه و پرچم، شکل مربوط به گیاهانی است که »



- الف - هر یاخته پارانسیم در برگ آن‌ها از نوع اسفنجی بوده و تثبیت کربن در این یاخته‌ها فقط با چرخه کالوین انجام می‌شود.
- ب - یاخته‌های زنده حاصل از تقسیم هر نوع کامبیوم در ساقه، هیچ‌کدام توانایی ساختن نوری ATP را ندارند.
- ب - در ساختار برگشان یاخته‌های اطراف آوندهای چوب و آبکش، قابلیت تولید ریبولوزیسی فسفات طی کالوین را ندارند.
- الف - در ساختار ریشه آن‌ها ضخامت پوست نسبت به ساختار ریشه گیاه (ب) کم‌تر می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۹- در گیاهان چوبی، هر یاخته‌ای که سبب استحکام گیاه می‌شود ... هر یاخته‌ای که در جابجایی شیره پرورده نقش دارد، ...

- (۱) در طول زندگی خود، برخلاف - ترکیبات دیواره پسین یاخته‌های خود را تغییر می‌دهند.
- (۲) در صورتی که زنده باشند، همانند - فاقد بخش‌های چوبی شده در دیواره یاخته‌ای هستند.
- (۳) و انعطاف‌پذیری اندام گیاهی را نیز به دنبال دارد، برخلاف - معمولاً زیر روپوست قرار گرفته‌اند.
- (۴) در صورتی که فاقد سوخت و ساز باشد، همانند - فاقد الگوهای رشد و نمو در هسته می‌باشد.

۱۵۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در مورد ساقه‌های جوان و علفی می‌توان گفت یاخته‌های ... قطعاً ... »

- (۱) فاقد هسته - در سه نوع سامانه بافت‌های گیاهی قابل مشاهده هستند.
- (۲) دارای توانایی تقسیم - هسته درشتی دارند که در مرکز یاخته قرار گرفته است.
- (۳) موجود در بافت آوندی آبکش - فاقد توانایی دو برابر کردن دمای هسته‌ای هستند.
- (۴) روپوستی غیرفتوسنتزکننده - دیواره‌ای با ضخامت غیریکسان در نواحی مختلف دارند.

۱۵۱- در کدام گزینه، از مکان‌یابی پژواکی استفاده نمی‌شود؟

- (۱) خفاش و دلفین برای یافتن طعمه
- (۲) دستگاه سونار در کشتی‌ها
- (۳) سونوگرافی
- (۴) پدیده دوپلر

۱۵۲- شخصی بین دو صخره قائم که فاصله آن‌ها از هم 1650 متر است، ایستاده و فریاد می‌زند. اگر فاصله زمانی بین شنیدن صدای

اولین پژواک از صخره‌ها برابر با 4 ثانیه و تندی انتشار صوت در محیط $330 \frac{m}{s}$ باشد، آن‌گاه به ترتیب از راست به چپ فاصله

شخص از صخره نزدیک‌تر چند متر است و صدای پژواک اول پس از چند ثانیه شنیده می‌شود؟

۱ (۴۹۵، $1/5$) ۲ (۴۹۵، ۳) ۳ (۶۶۰، ۲) ۴ (۶۶۰، ۴)

۱۵۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد پدیده سراب صحیح نیست؟

- (۱) پدیده سراب را نه تنها می‌توان دید بلکه می‌توان از آن عکس گرفت.
- (۲) چگالی هوا در پدیده سراب در نزدیکی سطح زمین کاهش می‌یابد.
- (۳) ضریب شکست در نزدیکی سطح زمین افزایش می‌یابد.
- (۴) تغییر جبهه موج و خمیدگی مربوط به آن، به این دلیل رخ می‌دهد که انتهای پایین جبهه موج در هوای گرم‌تر سریع‌تر حرکت می‌کند.

۱۵۴- مطابق شکل زیر، یک تپ سینوسی از قسمت نازک طنابی وارد قسمت ضخیم طناب می‌شود. بسامد، تندی و طول موج موج عبوری

در مقایسه با موج فرودی مطابق کدام گزینه است؟ (نیروی کشش طناب ثابت است.)



$$(1) \lambda_2 > \lambda_1, v_2 > v_1, f_1 = f_2$$

$$(2) \lambda_2 < \lambda_1, v_2 < v_1, f_1 = f_2$$

$$(3) \lambda_2 < \lambda_1, v_2 < v_1, f_1 < f_2$$

$$(4) \lambda_2 > \lambda_1, v_2 > v_1, f_1 > f_2$$

۱۵۵- انرژی فوتونی 2.5 eV است. این فوتون گسیلی می‌تواند مربوط به در اتم هیدروژن باشد.

$$(hc = 1200 \text{ eV}\cdot\text{nm}, R = 0.01 \text{ nm}^{-1})$$

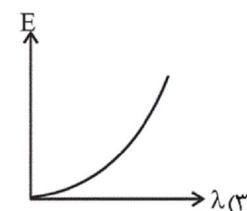
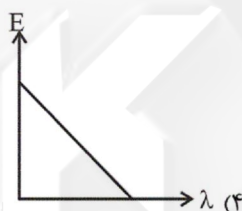
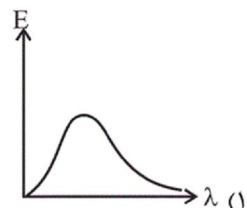
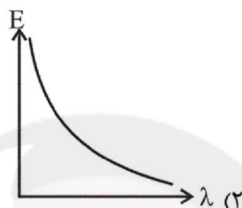
$$(1) \text{ خط سوم رشته لیمان } (n' = 1)$$

$$(2) \text{ خط پنجم رشته بالمر } (n' = 2)$$

$$(3) \text{ خط سوم رشته بالمر } (n' = 2)$$

$$(4) \text{ خط پنجم رشته لیمان } (n' = 1)$$

۱۵۶- کدام یک از نمودارهای زیر می‌تواند مقدار انرژی یک فوتون را بر حسب طول موج آن به درستی نشان دهد؟



۱۵۷- شنونده‌ای در فاصله معینی از یک چشمه صوتی ایستاده است. اگر شنونده x متر به چشمه نزدیک شود، تراز شدت صوتی که

دریافت می‌کند 20 dB افزایش می‌یابد. حال برای آن که تراز شدت صوت دریافتی 20 dB دیگر افزایش یابد، شنونده چند متر

دیگر باید به چشمه نزدیک شود؟ (اتلاف انرژی نداریم.)

$$(1) x \quad (2) \frac{x}{10} \quad (3) \frac{x}{9} \quad (4) \frac{x}{9/5}$$

۱۵۸- اگر طول موج نور قرمز در خلأ برابر با 600 نانومتر و در محیط شفافی برابر با 400 نانومتر باشد، ضریب شکست این محیط چند

است؟ ($n_{\text{خلأ}} = 1$)

$$(1) \frac{16}{9} \quad (2) \frac{4}{3} \quad (3) \frac{3}{2} \quad (4) \frac{9}{4}$$

۱۵۹- تراز شدت صوت در محل یک صفحه به مساحت 0.5 m^2 که عمود بر راستای انتشار موج است، برابر با 17 dB است. انرژی صوت

$$\text{عبوری از صفحه در مدت } 4 \text{ ثانیه چند میلی ژول است؟ } (I_0 = 10^{-12} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}, \log 7 = 0.85)$$

$$(1) 1/4 \times 10^{-11} \quad (2) 9/8 \times 10^{-11} \quad (3) 1/4 \times 10^{-8} \quad (4) 9/8 \times 10^{-8}$$

۱۶۰- شکل‌های زیر وضعیت چشمه صوت و ناظر را در حالت‌های مختلف نشان می‌دهند. اگر λ و f به ترتیب برابر با طول‌موج و بسامد

- (A) ناظر چشمه
 (B) ناظر چشمه
 (C) ناظر چشمه
 (D) ناظر چشمه

دریافتی توسط ناظر باشند، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

$$(1) f_B > f_D$$

$$(2) \lambda_C < \lambda_A$$

$$(3) \lambda_B < \lambda_A$$

$$(4) f_C < f_B$$

۱۶۱- امواج الکترومغناطیسی از در گسیل می‌شود که به آن تابش گرمایی گفته می‌شود.

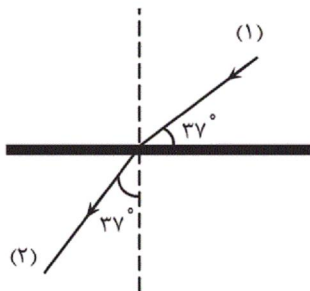
(۱) بعضی اجسام - هر دمایی

(۲) همه اجسام - هر دمایی

(۳) بعضی اجسام - بعضی از دماها

(۴) همه اجسام - بعضی از دماها

۱۶۲- در شکل زیر پرتوی نور وقتی از محیط (۱) وارد محیط (۲) می‌شود، تندی‌اش چه تغییری می‌کند؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)



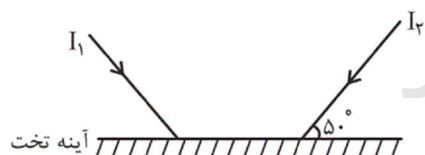
(۱) ۲۰ درصد افزایش می‌یابد.

(۲) ۲۰ درصد کاهش می‌یابد.

(۳) ۲۵ درصد افزایش می‌یابد.

(۴) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد.

۱۶۳- در شکل زیر، زاویه بین پرتوهای بازتاب با یکدیگر برابر 90° است. زاویه تابش پرتوی I_1 چند درجه است؟



(۱) 30°

(۲) 40°

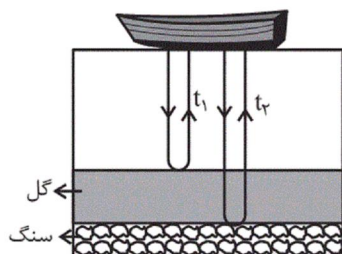
(۳) 45°

(۴) 50°

۱۶۴- قایقی برای بررسی لایه‌های کف اقیانوسی از ارسال موج‌های صوتی استفاده می‌کند. موجی که از روی سطح گلی باز می‌تابد در

مدت $t_1 = 0.15$ پس از ارسال دریافت می‌شود. موجی که از روی سطح سنگی باز می‌تابد در مدت $t_2 = 0.125$ پس از

ارسال، دریافت می‌شود. اگر تندی صوت در گل $\frac{1875}{5} \frac{m}{s}$ باشد، ضخامت لایه گلی چند متر است؟



(۱) $7/5$

(۲) $9/38$

(۳) $18/75$

(۴) $37/5$

۱۶۵- چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح است؟

- ضریب شکست هر محیطی برای نورهای مختلف به طول موج نور بستگی دارد.
- ضریب شکست یک محیط معین شفاف مثل شیشه برای طول موجهای کوتاه تر، بیش تر است.
- ضریب شکست منشور برای نور سبز بیش تر از ضریب شکست منشور برای نور آبی است.
- در داخل منشور، تندی نور بنفش بیش تر از تندی نور قرمز است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۶- باریکه نوری متشکل از دو پرتوی قرمز و آبی از هوا و با زاویه تابش 60° بر سطح یک تیغه شفاف می تابد. اگر ضریب شکست تیغه

برای نور قرمز $\sqrt{\frac{3}{2}}$ و برای نور آبی $\sqrt{3}$ باشد، زاویه بین دو پرتوی شکست در محیط دوم چند درجه است؟ ($n_{\text{هوا}} = 1$)

۴۵ (۱) ۳۰ (۲) ۱۵ (۳) ۶۰ (۴)

۱۶۷- تراز شدت صوتی در یک نقطه مشخص به اندازه β_1 دسی بل است. اگر ۴ چشمه صوتی دیگر مشابه چشمه صوتی اول اضافه کنیم، تراز شدت صوت در همان نقطه چند دسی بل بیش تر می شود؟ ($\log 2 = 0.3, \log 3 = 0.5, \log 5 = 0.7$) و از اتلاف انرژی صرف نظر شود.

۳ (۱) ۴ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴)

۱۶۸- اگر توان یک لامپ ۶۰ میلی وات و طول موج نور خروجی لامپ ۶۰۰ نانومتر باشد، در هر ثانیه چند فوتون از این لامپ گسیل

می شود؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}, c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

۱/۸۷۵ × ۱۰^{۲۰} (۱) ۱/۵۶۲۵ × ۱۰^{۲۰} (۲)

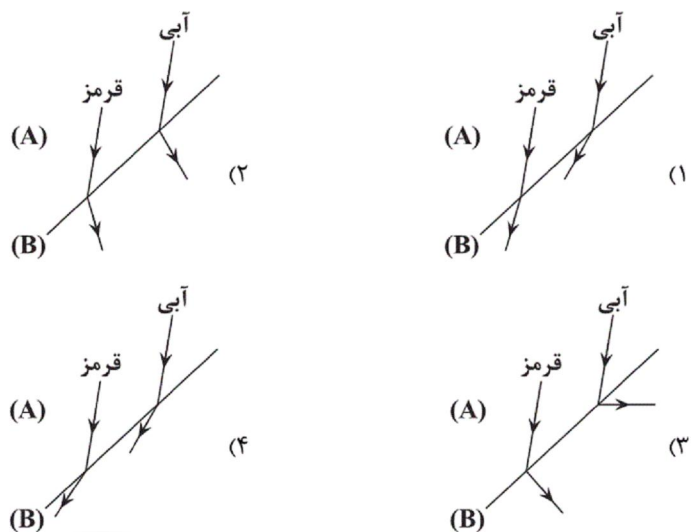
۱/۵۶۲۵ × ۱۰^{۱۷} (۳) ۱/۸۷۵ × ۱۰^{۱۷} (۴)

۱۶۹- در طیف اتم هیدروژن کمینه بسامد خطوط در رشته بالمر ($n' = 2$)، چند برابر بیشینه بسامد خطوط در رشته پاشن ($n' = 3$) است؟

۱ (۱) ۴ (۲) ۳۶ (۳) ۷ (۴)

۱۷۰- دو پرتوی موازی آبی و قرمز به طور مایل از شیشه (محیط A) به سطح جدایی شیشه و هوا (محیط B) تابیده می شوند و وارد هوا

می شوند. کدام گزینه نقش این دو پرتو را در ورود به هوا به درستی نشان می دهد؟



۱۷۱- کدام گزینه درست است؟

- (۱) فلزها بخش عمده‌ای از عناصر جدول تناوبی را تشکیل می دهند اما در هر چهار دسته s، p، d و f جای ندارند.
- (۲) واکنش پذیری، تنوع اعداد اکسایش و رسانایی الکتریکی از جمله رفتارهای شیمیایی فلزهاست.
- (۳) دریای الکترونی، عاملی است که چیدمان کاتیون‌ها را در شبکه بلوری فلز حفظ می کند.
- (۴) دریای الکترونی را سست‌ترین الکترون‌های اتم (الکترون‌های درونی) می سازند.

۱۷۲- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- محلول ترکیب همه فلزهای واسطه مانند وانادیم به رنگ‌های مختلف دیده می شود.
- دوده از جمله رنگدانه‌های معدنی است که همه طول موج‌های نور مرئی را جذب می کند.
- رنگ‌های پوششی نوعی کلویید محسوب شده و در برابر نفوذ رطوبت و اکسیژن مقاوم هستند.
- ویژگی‌هایی مانند سختی، رسانایی گرمایی و نقطه ذوب در فلزات دسته s، p و d مشابه است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۳- TiO_2 و آهن (III) اکسید از جمله رنگدانه‌های معدنی هستند که اولی ... و دومی ...

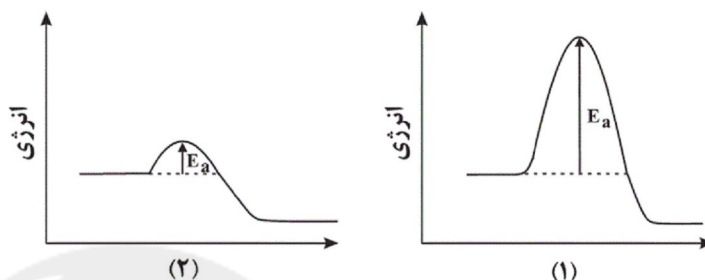
- (۱) همه طول موج‌های مرئی را جذب می کند - طول موج‌های مربوط به رنگی که دیده می شود را بازتاب می کند.
- (۲) همه طول موج‌های مرئی را بازتاب می کند - طول موج‌های مربوط به رنگی که دیده می شود را بازتاب می کند.
- (۳) همه طول موج‌های مرئی را جذب می کند - طول موج‌های مربوط به رنگی که دیده می شود را جذب می کند.
- (۴) همه طول موج‌های مرئی را بازتاب می کند - طول موج‌های مربوط به رنگی که دیده می شود را جذب می کند.

۱۷۴- چند مورد از مطالب زیر صحیح است؟

- سازه فلزی مورد استفاده در ارتودنسی از جنس فلز تیتانیوم خالص است.
- به علت چگالی بالا، پوشش بیرونی موزه گوگنهایم از فلز تیتانیوم ساخته شده است.
- به علت نقطه ذوب بالای تیتانیوم، چگالی کم و مقاومت در برابر سایش از آن در ساخت موتور جت استفاده می‌شود.
- نیتینول آلیاژی از تیتانیوم و وانادیم بوده که به آلیاژ هوشمند معروف است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۵- با توجه به نمودارهای زیر کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) نمودار ۱ می‌تواند متعلق به سوختن فسفر سفید در هوا در دمای اتاق و نمودار ۲ متعلق به سوختن هیدروژن در همان شرایط باشد.
- (۲) واکنش نمودار ۱ در دمای اتاق با سرعت بیشتری نسبت به نمودار ۲ انجام می‌شود.
- (۳) نمودار ۲ می‌تواند متعلق به واکنش در عدم حضور کاتالیزگر و نمودار ۱ واکنش در حضور کاتالیزگر باشد.
- (۴) در هر دو نمودار پایداری فراورده‌ها بیش‌تر از واکنش‌دهنده‌هاست.

۱۷۶- چه تعداد از مطالب زیر درست‌اند؟

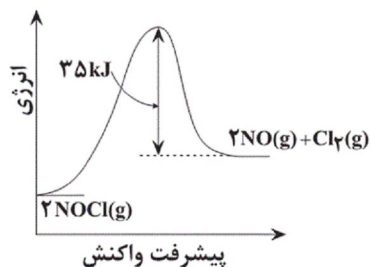
- الف) آلاینده‌های خروجی از اگزوز خودروها به‌طور عمده شامل C_xH_y ، NO ، SO_2 و CO_2 است.
- ب) ترتیب مقدار آلاینده‌ها برحسب گرم به ازای طی یک کیلومتر به صورت $CO > NO > C_xH_y$ است.
- ج) در اثر واکنش گاز NO_2 با اکسیژن هوا در حضور نور خورشید، گاز اوزون در هوای شهرهای بزرگ تولید می‌شود.
- د) غلظت گاز NO_2 برحسب ppm بین ساعت‌های ۱۰-۸ صبح در شبانه‌روز، به بیش‌ترین حد خود می‌رسد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۷- کدام مورد از مطالب زیر درست است؟

- (۱) مبدل کاتالیستی در اگزوز خودروها، گاز آلاینده NO را ابتدا به NO_2 و سپس به N_2 تبدیل می‌کند.
- (۲) هر یک از کاتالیزگرهای درون مبدل کاتالیستی این توانایی را دارد که به همه واکنش‌های درون آن سرعت ببخشد.
- (۳) در مبدل کاتالیستی خودروهای دیزلی در مقابل مصرف هر مول آمونیاک، یک مول گاز نیتروژن تولید می‌شود.
- (۴) در سطح سرامیکی مبدل‌های کاتالیستی از فلزات رنیم (Rn)، پالادیم (Pd) و پلاتین (Pt) استفاده می‌شود.

۱۷۸- با توجه به نمودار زیر می توان گفت که مجموع آنتالپی پیوند فراورده ها از مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده ها است و اگر برای تولید ۳۰ لیتر گاز نیتروژن مونوکسید با چگالی 1.25 kg.L^{-1} ، ۶ کیلوژول گرما با محیط مبادله شود، انرژی فعال سازی این واکنش کیلوژول است. ($N=14, O=16 \text{ g.mol}^{-1}$)



- (۱) کم تر - ۵۰
(۲) بیش تر - ۵۰
(۳) بیش تر - ۶۰
(۴) کم تر - ۶۰

۱۷۹- چند مورد از مطالب زیر نادرست اند؟

(آ) استفاده از کاتالیزورها در صنعت باعث افزایش آلودگی محیط زیست می شود.

(ب) در موتور خودرو تنها آلاینده های دو اتمی تولید می شوند.

(پ) واکنش های گرماگیر انرژی فعال سازی بیش تری نسبت به واکنش های گرماده دارند.

(ت) در مبدل کاتالیستی توری های سرامیکی با توده های فلزی به قطر ۲ تا ۱۰ میکرومتر پوشانده شده اند.

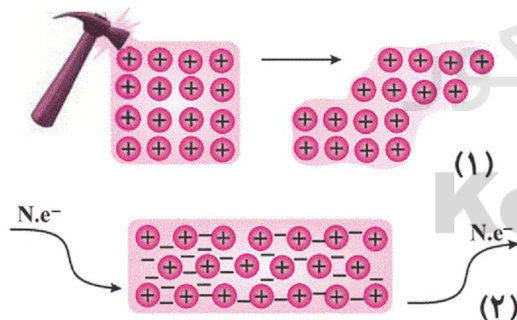
- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۸۰- در صورتی که در شهری یک میلیون خودرو وجود داشته باشد و هر خودرو سالیانه به طور میانگین ۱۰۰۰۰ کیلومتر مسافت طی کند، اگر استفاده از مبدل کاتالیستی سبب کاهش ۹۰٪ جرم کل آلاینده ها شود، بر مقدار آلاینده ها پس از کاربرد مبدل کاتالیستی در یک سال چند تن افزوده خواهد شد؟

فرمول شیمیایی آلاینده	CO	C _x H _y	NO
مقدار آلاینده در غیاب مبدل کاتالیستی (گرم بر کیلومتر)	۵/۹۹	۱/۶۷	۱/۰۴

- (۱) ۸۴۰۰ (۲) ۷۳۰۰ (۳) ۸۰۰۰ (۴) ۸۷۰۰

۱۸۱- کدام گزینه با توجه به شکل مقابل درست است؟



(۱) شکل های ۱ و ۲ به ترتیب نشان دهنده یک ویژگی فیزیکی و یک ویژگی شیمیایی مربوط به همه فلزات اند.

(۲) علت هر دو پدیده در اصل به الگوی دریای الکترونی بر می گردد.

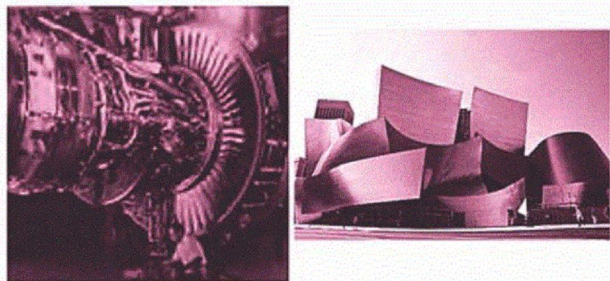
(۳) براساس مدل نشان داده شده، جامد فلزی آرایشی از الکترون ها در دو بعد است.

(۴) الکترون های نشان داده شده در شکل، همان الکترون های آخرین لایه الکترونی هستند.

۱۸۲- در کدام گزینه، به ترتیب رنگ محلول های نمک وانادیم (II)، وانادیم (III)، وانادیم (IV) و وانادیم (V) به درستی آمده است؟

- (۱) زرد، آبی، سبز، بنفش
(۲) بنفش، سبز، آبی، زرد
(۳) آبی، سبز، زرد، بنفش
(۴) زرد، بنفش، سبز، آبی

۱۸۳- کدام گزینه در ارتباط با شکل‌های مقابل نادرست است؟



(۱) در هر دو، فلزی نشان داده شده است که واکنش‌پذیری آن از پتاسیم و کلسیم کم‌تر است.

(۲) ماده‌ی نشان داده شده در هر دو مورد، برخلاف یکی از مواد موجود در نیتینول، الگوی دریای الکترونی دارد.

(۳) از فلزی در هر دو شکل استفاده شده است که در ساختار آلیاژ هوشمند وجود دارد.

(۴) از سایر موارد مصرف آن استفاده در ساخت پروانه کشتی به علت واکنش‌پذیری کم آن است.

۱۸۴- کدام یک از موارد زیر درست است؟

(آ) واکنش $\text{NO}_x(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}(\text{g}) + \text{O}_3(\text{g})$ درون موتور خودرو انجام می‌شود.

(ب) بیشترین مقدار آلاینده NO_x در ساعات بین ۸ الی ۱۰ صبح در هوا وجود دارد.

(پ) آلاینده NO در ساعات بین ۱۰ صبح تا ۱۰ شب مقدارش در هواگره تقریباً ثابت می‌ماند.

(ت) کمترین میزان آلاینده NO_x موجود در هوا کمتر از حداقل مقدار آلاینده NO است.

(۱) آ، ب (۲) ب، پ (۳) آ، ت (۴) ب، ت

۱۸۵- اگر در موتور یک خودرو ۹۰٪ از ۱L بنزین (با فرمول میانگین C_8H_{18}) به طور کامل بسوزد و گاز نیتروژن در هوای مصرفی این موتور در دمای بالای آن به آلاینده نیتروژن مونوکسید تبدیل شود و باقی مانده اکسیژن را کامل مصرف کند، در شرایط STP چند لیتر گاز نیتروژن مونوکسید از موتور خارج می‌شود؟ (چگالی اوکتان را 684 g/L و هوا را مخلوطی از ۲۰٪ حجمی اکسیژن و مابقی را نیتروژن فرض کنید.) (مقدار هوایی که وارد موتور می‌شود به اندازه سوختن تمامی بنزین درون آن است.)

($\text{O} = 16, \text{N} = 14, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۳۰۲/۴ (۲) ۳/۳۶ (۳) ۳۳/۶ (۴) ۲۷۲/۱۶

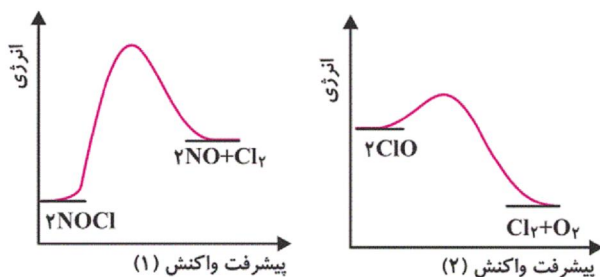
۱۸۶- دما موجب سرعت واکنش‌ها می‌شود و یکی از روش‌های تأمین انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها گرما دادن به است.

(۱) افزایش - افزایش - فرآورده‌ها (۲) کاهش - افزایش - فرآورده‌ها

(۳) افزایش - کاهش - واکنش‌دهنده‌ها (۴) کاهش - کاهش - واکنش‌دهنده‌ها

۱۸۷- با توجه به شکل زیر، که به نمودارهای انرژی - پیشرفت واکنش در واکنش‌های تجزیه‌ی NOCl و ClO مربوط است، می‌توان

دریافت که واکنش گرما تجزیه تر و مقدار انرژی فعال‌سازی آن از واکنش دیگر است.



(۱) ۱- گیر - NOCl - دشوار - کم‌تر

(۲) ۲- ده - ClO - آسان - کم‌تر

(۳) ۱- گیر - NOCl - آسان - بیش‌تر

(۴) ۲- ده - ClO - دشوار - کم‌تر

۱۸۸- اگر در واکنش فرضی: $2AB(g) \rightarrow A_2(g) + B_2(g)$, $\Delta H = -185 \text{ kJ}$, E_a (رفت) با بهره‌گیری از کاتالیزگر و بدون بهره‌گیری از

آن، با یکای کیلوژول، به ترتیب برابر ۱۳۰ و ۳۸۰ باشد، چند مورد از مطالب زیر، درباره‌ی آن درست‌اند؟

• در نبود کاتالیزگر، E_a واکنش برگشت برابر ۴۶۵ kJ است.

• در مجاورت کاتالیزگر، E_a واکنش برگشت برابر ۳۱۵ kJ است.

• تفاوت E_a واکنش در جهت برگشت در دو حالت، برابر ۲۵۰ kJ است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۸۹- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در برخی از مبدل‌های کاتالیستی، کاتالیزگرها را درون سرامیک‌هایی که ریز شده‌اند می‌نشانند.

(۲) کاتالیزگرهای به کار رفته در مبدل‌های کاتالیستی شامل فلزهای روبیدیم، پالادیم و پلاتین‌اند.

(۳) مبدل‌های کاتالیستی مدت زیادی کار نمی‌کنند و درونشان به شکل توری‌های سرامیکی است.

(۴) کمترین درصد کاهش آلاینده‌ها در حضور و غیاب مبدل، مربوط به کربن مونوکسید است.

۱۹۰- در ارتباط با شکل زیر، کدام عبارت درست است؟



(۱) شکل مربوط به یک مبدل کاتالیستی است که با عبور آلاینده‌های حاصل از موتور خودروها از آن، مقدار C_xH_y ، CO و NO به صفر می‌رسد.

(۲) در این قطعه بر روی سطح سرامیکی که به شکل توری به کار می‌رود، فلزهای رودیم (Rn)، پالادیم (Pd) و پلاتین (Pt) نشانده شده است.

(۳) از آنجا که محل قرارگیری این قطعه در خودروها، پس از موتور و نزدیک به آگزوز خودرو است، دمای گازهای آلاینده خروجی بیشتر

از 1000°C است.

(۴) در خودروهای دیزلی نمی‌توان از این قطعه استفاده کرد و به جای آن از مبدل‌هایی استفاده می‌شود که دارای مخزنی برای گاز آمونیاک است.

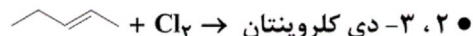
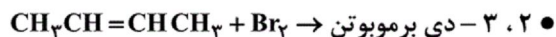
۱۹۱- اگر در ساختار ۲- متیل پنتان به جای یک اتم هیدروژن متصل به کربن شماره (۴)، گروه اتیل و به جای دیگر اتم هیدروژن

کربن شماره (۴)، گروه متیل قرار دهیم، نام ترکیب حاصل به روش آیوپاک کدام خواهد بود؟

(۱) ۴- اتیل ۲، ۴- دی متیل پنتان (۲) ۲- متیل ۴- ایزوپروپیل هگزان

(۳) ۴، ۲، ۴- تری متیل هگزان (۴) ۲- اتیل ۲، ۴- دی متیل پنتان

۱۹۲- در چه تعداد از واکنش‌های زیر، نام فرآورده حاصل از واکنش درست بیان شده است؟



(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۳- تمام گزینه‌ها درباره ساده‌ترین آلکن صحیح است، به جز: ($\text{C} = 12$, $\text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) از واکنش آن با آب در حضور اسید، ترکیبی بی‌رنگ تولید می‌شود که به هر نسبتی در آب محلول است.

(۲) حاصل ضرب جرم مولی در تعداد جفت الکترون‌های پیوندی در آن برابر ۱۶۸ است.

(۳) از گرمای حاصل از سوزاندن آن برای جوش کاری و برش کاری فلزات استفاده می‌شود.

(۴) ترکیبی با فرمول C_7H_{14} نسبت به آن سیرنشده‌تر است.

۱۹۴- نسبت شمار اتم‌های H به C در فرمول مولکولی آلکانی برابر ۲/۴ است. کدام موارد از مطالب زیر در مورد این آلکان درست‌اند؟

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

(آ) در بین آلکان‌های راست زنجیر مایع کم‌ترین نقطه جوش را دارد.

(ب) برای آن می‌توان دو ساختار متفاوت دارای یک شاخه فرعی متیل رسم کرد.

(پ) تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن آن با اتم‌های هیدروژن نفتالن برابر ۲ است.

(ت) از سوختن کامل ۰/۱ مول از این آلکان، ۱۱/۲ لیتر گاز CO_2 در شرایط STP تولید می‌شود.

(ث) تفاوت جرم مولی آن با ساده‌ترین آلکان برابر ۵۶ گرم است.

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

۱۹۵- شمار گروه‌های CH_2 در مولکول، ۳- اتیل - ۲، ۳، ۴- تری متیل اوکتان، چند برابر شمار اتم‌های کربن در نفتالن است؟

(۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۴

۱۹۶- در ساختار نقطه- خط یک آلکان راست زنجیر، ۱۹ خط وجود دارد. کدام مطالب درباره آن نادرست است؟

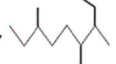
(آ) نسبت به گریس تمایل کم‌تری برای تبدیل شدن به حالت گاز دارد.

(ب) نسبت به وازلین چسبنده‌تر است.

(پ) در دمای اتاق، تراکم‌پذیر است.

(ت) یک ترکیب سیر شده است و در هیچ واکنش شیمیایی شرکت نمی‌کند.

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

۱۹۷- نام ترکیب  کدام است و در مولکول این ترکیب چند جفت الکترون پیوندی بین اتم‌ها وجود دارد؟

(۱) ۳، ۴، ۷- تری متیل نونان - ۳۴ (۲) ۳، ۴، ۷- تری متیل نونان - ۳۷

(۳) ۲- اتیل ۳، ۶- دی متیل اوکتان - ۳۴ (۴) ۲- اتیل ۳، ۶- دی متیل اوکتان - ۳۷

۱۹۸- اگر جرم مولی یک آلکان، $1/0.42$ برابر جرم مولی آلکین هم کربن خود باشد، به ازای سوختن ۲ مول از آلکین مورد نظر، چند

مول بخار آب تولید می شود؟ ($C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)

- ۵ (۴) ۱۲ (۳) ۷ (۲) ۶ (۱)

۱۹۹- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(آ) سوخت فندک از یک ترکیب ۴ کربنه سیر شده است که تحت فشار پر شده و دارای نقطه جوش بالاتر از صفر درجه سانتی گراد می باشد.

(ب) مقایسه میزان گران روی ترکیبها به صورت: نفت کوره < گازوئیل < خوراک پتروشیمی صحیح است.

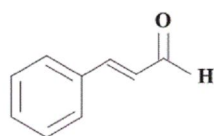
(پ) در ساختار نقطه - خط ترکیب ۲- کلرو ۴- اتیل ۲، ۳- دی متیل نونان، ۱۲ خط خواهیم داشت.

(ت) با تغییر جهت شماره گذاری آلکانی با فرمول $CH(C_7H_{15})_2 - C(CH_3)Cl - CH(C_7H_{15})_2$ ، نام ترکیب عوض نمی شود.

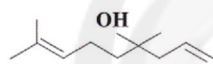
(ث) در فراورده واکنش $CH_2 = C(CH_3) - CH_3$ با آب، نسبت جفت الکترون های ناپیوندی به تعداد پیوندهای اشتراکی برابر $\frac{1}{7}$ است.

- ۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

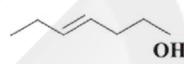
۲۰۰- با توجه به ساختارهای زیر کدام گزینه صحیح است؟



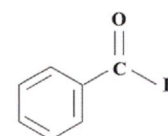
(d)



(c)



(b)



(a)

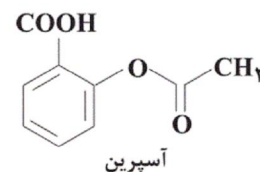
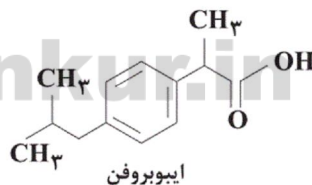
(۱) ترکیبهای (a) و (d) ایزومر ساختاری هستند.

(۲) ترکیبهای (b) و (c) سیر نشده بوده و هر دو دارای گروه عاملی مشابه گروه عاملی موجود در اتیلن گلیکول هستند.

(۳) فرمول مولکولی ساختار (d) به صورت $C_9H_{10}O$ است.

(۴) گروه عاملی موجود در ترکیب (a) مشابه گروه عاملی موجود در ۲- هپتانول است.

۲۰۱- ساختارهای زیر مربوط به دو ماده آسپرین و ایبوپروفن است. با توجه به آنها، کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

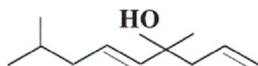


(۱) آسپرین و ایبوپروفن، هر دو دارای گروه عاملی استری هستند.

(۲) طعم و بوی گشنیز به طور عمده وابسته به گروه عاملی ای است که در ایبوپروفن نیز وجود دارد.

(۳) اگر حلقه بنزنی آسپرین را با گاز هیدروژن اشباع کنیم، فرمول آن $C_9H_{16}O_4$ می شود.

(۴) تعداد اتم های هیدروژن در ایبوپروفن، دو برابر تعداد اتم های کربن در آسپرین است.



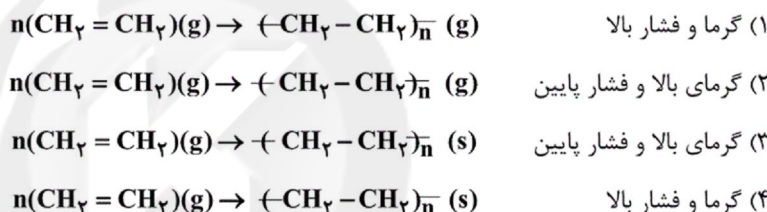
۲۰۲- چند مورد از مطالب زیر درباره ترکیبی با ساختار داده شده، درست است؟

- گروه عاملی آن با گروه عاملی ترکیب آلی موجود در رازیانه یکسان است.
- هر مول از این ترکیب با شانزده مول اکسیژن به طور کامل می‌سوزد و ۲۱ مول فرآورده گازی تولید می‌کند.
- طعم و بوی گشنیز به طور عمده وابسته به وجود این ترکیب در آن است.
- هر مول از این ترکیب با دو مولکول هیدروژن به یک ترکیب سیر شده تبدیل می‌شود.

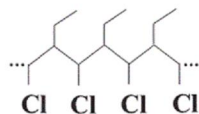
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۰۳- کدام عبارت درست است؟

- (۱) ترکیب‌های آلی موجود در گشنیز و رازیانه ایزومر ساختاری یکدیگرند.
 - (۲) گروه عاملی ترکیب آلی موجود در دارچین با گروه عاملی ترکیب آلی موجود در میخک یکسان است.
 - (۳) ترکیب‌های آلی موجود در بادام، رازیانه، دارچین و زردچوبه همگی آروماتیک هستند.
 - (۴) گروه عاملی هیدروکسیل برخلاف گروه عاملی اتری با پیوند یگانه به اتم کربن متصل می‌شود.
- ۲۰۴- کدام یک از گزینه‌های زیر معادله واکنش شیمیایی و شرایط تولید پلی‌اتن را به درستی نشان می‌دهد؟



۲۰۵- کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) مونومر سازنده پلیمری با ساختار مقابل، دارای فرمول $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ است.
- (۲) نخ دندان از پلیمری تهیه می‌شود که مقاومت گرمایی بالایی داشته و در حلال‌های آلی حل نمی‌شود.
- (۳) پلی اتن بدون شاخه، کدر بوده و چگالی بیش‌تری دارد، در نتیجه نیروی بین زنجیرهای آن قوی‌تر از پلی اتن شفاف است.
- (۴) سیانواتن ترکیبی سیر نشده است که می‌تواند به پلیمری سیر شده جهت تهیه پتو تبدیل شود.

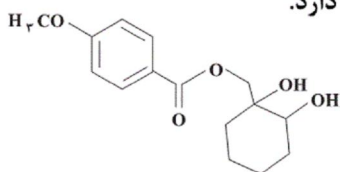
۲۰۶- کدام یک از مطالب زیر در مورد مولکول‌هایی با فرمول ROH که در آن R یک زنجیره هیدروکربنی است، نادرست است؟

- (۱) اگر تعداد اتم‌های هیدروژن در فرمول ROH ، ۶ باشد، ترکیب به دست آمده به هر نسبتی در آب حل می‌شود.
- (۲) بخش قطبی و ناقطبی مولکول در ساختار آن‌ها به ترتیب شامل گروه عاملی هیدروکسیل و زنجیر هیدروکربنی است.
- (۳) با کاهش طول زنجیر هیدروکربنی، نیروی هیدروژنی بر وان‌دروالسی غلبه می‌کند و ویژگی ناقطبی افزایش می‌یابد.
- (۴) تعداد کربن زنجیر هیدروکربنی با انحلال‌پذیری در آب، رابطه عکس و با انحلال‌پذیری در چربی رابطه مستقیم دارد.

۲۰۷- برای تهیه ۲ کیلوگرم پلی اتن از گاز اتن در شرایط STP چند لیتر از مونومر آن لازم است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۴۰۰ (۲) ۸۰۰ (۳) ۱۶۰۰ (۴) ۳۲۰۰

۲۰۸- با توجه به ساختار زیر، گروه عاملی ... از طرف ... به حلقه بنزن متصل است و با ترکیبی که ساختاری متفاوت ولی فرمول



مولکولی ... دارد ایزومر بوده و گروه عاملی موجود در ساختار ... در این ترکیب نیز وجود دارد.

(۱) استری - کربن - $C_{15}H_{18}O_5$ - ویتامین C

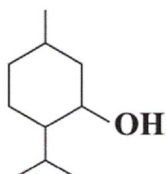
(۲) اتری - اکسیژن - $C_{15}H_{18}O_5$ - ویتامین D

(۳) استری - کربن - $C_{15}H_{20}O_5$ - ویتامین K

(۴) اتری - اکسیژن - $C_{15}H_{20}O_5$ - ویتامین A

۲۰۹- کدام گزینه تکمیل کننده عبارت زیر است؟ ($C=12, H=1: g \cdot mol^{-1}$)

«اگر به جای یکی از هیدروژن‌های متصل به کربن در مولکول روبه‌رو، گروه متیل قرار گیرد ...»



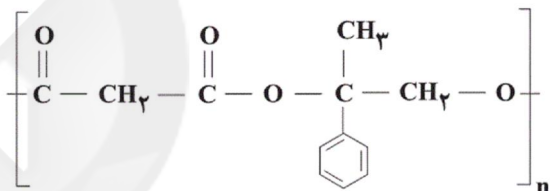
(۱) فرمول مولکولی ترکیب حاصل $C_{11}H_{23}O$ خواهد بود.

(۲) جرم مولی ترکیب حاصل ۱۵ گرم بیشتر از ترکیب روبه‌رو خواهد بود.

(۳) تعداد اتم‌های کربن در ترکیب حاصل برابر تعداد کربن‌های مولکول نفتالن است.

(۴) ماده حاصل یک الکل حلقوی سیرشده است.

۲۱۰- درباره پلیمر نشان داده شده چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟



• از پلیمرهای ماندگار است.

• فرمول مولکولی الکل دو عاملی مونومر سازنده آن $C_9H_{12}O_2$ است.

• فرمول مولکولی اسید دو عاملی سازنده آن $C_7H_8O_2$ است.

• تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی الکل دو عاملی و اسید دو عاملی مونومر سازنده آن برابر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۱- به ترتیب از راست به چپ، چه تعداد از کمیت‌های زیر، برداری و چه تعداد از آن‌ها، در SI دارای یکای اصلی هستند؟

«جابه‌جایی، مسافت، سرعت، تندی، نیرو، شتاب، جرم»

(۱) ۳-۴ (۲) ۳-۳ (۳) ۲-۴ (۴) ۲-۳

۲۱۲- کمینه درجه‌بندی یک خط‌کش مدرج برابر با 0.2 میلی‌متر است. کدام گزینه می‌تواند نتیجه حاصل از اندازه‌گیری توسط این خط‌کش باشد؟

(۱) 45.0 ± 0.2 mm (۲) 2.35 ± 0.1 mm (۳) 2.35 ± 0.1 mm (۴) 2.7 ± 0.2 mm

۲۱۳- ابعاد یک مکعب مستطیل برابر 1.5 dm، 0.1 hm و 2 cm است. حجم این مکعب مستطیل برحسب $(mm)^3$ کدام است؟

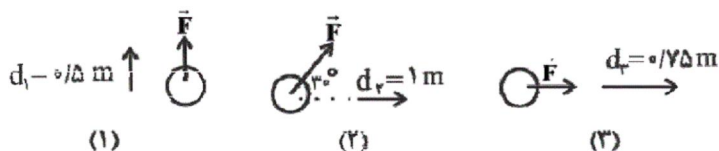
(۱) 3×10^8 (۲) 3×10^6 (۳) 3×10^7 (۴) 3×10^5

۲۱۴- مقداری آب را در یخچال قرار می‌دهیم تا یخ بزند. اگر در اثر منجمد شدن، حجم آب 200 cm^3 افزایش یابد، حجم آب پیش از یخ زدن چند سانتی‌متر مکعب بوده است؟

$$\left(\rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right)$$

(۱) ۱۸۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۲۲۰۰ (۴) ۱۶۰۰

۲۱۵- مطابق شکل‌های زیر نیروی F در سه حالت جسم یکسان را طی جهت‌های مشخص جابه‌جا می‌کند. در کدام حالت کار انجام شده روی جسم توسط نیروی F کم‌ترین مقدار را دارد؟



(۱) (۱) (۲) (۲) (۳) (۳) (۴) (۴)

۲۱۶- اگر جرم جسمی ۲۰ درصد کاهش و تندی آن $10 \frac{m}{s}$ افزایش پیدا کند، انرژی جنبشی آن ۲۵ درصد افزایش می‌یابد. تندی اولیه جسم چند متر بر ثانیه بوده است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۲۱۷- کدام یک از گزینه‌های زیر الزاماً صحیح است؟

(۱) وقتی نیروی خالصی به جسمی وارد شود، کار کل انجام شده روی جسم مثبت یا منفی است.

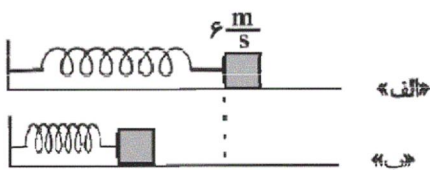
(۲) قضیه کار - انرژی جنبشی تنها برای حرکت یک جسم روی مسیری مستقیم معتبر است.

(۳) هنگامی که کار کل انجام شده در یک مسیر روی جسم صفر است، تندی آن در طول کل مسیر ثابت می‌ماند.

(۴) وقتی تندی جسمی افزایش یابد، کار کل انجام شده روی آن مثبت است.

۲۱۸- در شکل زیر جسمی به جرم $400g$ در مسیری مستقیم و افقی با تندی $6 \frac{m}{s}$ به فتری که طول عادی خود را دارد، برخورد کرده (حالت الف) و آن را فشرده می‌کند. اگر

حداکثر انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در مجموعه جسم و فنر برابر با $5J$ باشد (حالت ب)، کار نیروی اصطکاک در جابه‌جایی جسم از موقعیت «الف» تا موقعیت «ب» برابر با چند ژول است؟



(۱) $12/2$

(۲) $2/2$

(۳) $-12/2$

(۴) $-2/2$

۲۱۹- جسمی به جرم M را از نقطه A به نقطه B می‌بریم و در این جابه‌جایی کار نیروی وزن روی جسم برابر با $-60J$ می‌باشد. اگر انرژی پتانسیل گرانشی جسم در نقطه B

برابر با $100J$ باشد، انرژی پتانسیل گرانشی آن در نقطه A چند ژول است؟

(۱) ۴۰ (۲) ۱۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۱۶۰

۲۲۰- آسانسوری با تندی ثابت، ۵ نفر مسافر را در مدت زمان ۲ دقیقه به‌طور قائم $40m$ بالا می‌برد. اگر جرم هر مسافر $70kg$ و جرم اتاقک آسانسور $850kg$ باشد، توان مفید

متوسط موتور آن، چند کیلووات است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

(۱) $3/6$ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۲۴

۲۲۱- کدام یک از ویژگی‌های زیر در مقیاس نانو تغییر نمی‌کند؟

(۱) نقطه ذوب (۲) استحکام (۳) رنگ (۴) عدد جرمی

۲۲۲- مایعی در دمای اولیه θ_1 در اختیار داریم و هنگامی که آن را روی یک سطح شیشه‌ای می‌ریزیم، مایع به‌صورت قطره‌ای باقی خواهد ماند. اگر دمای مایع را به θ_2 برسانیم و

$\theta_2 > \theta_1$ باشد، در این حالت ...

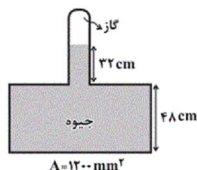
(۱) نیروی گرانش زمین، مایع را تخت‌تر خواهد کرد.

(۲) نیروی جاذبه‌ای که مایع به مولکول‌های شیشه وارد می‌کند، الزاماً کاهش می‌یابد.

(۳) ممکن است مایع، دیگر به‌صورت قطره‌ای روی شیشه باقی نماند.

(۴) نیروی دگرچسبی افزایش یافته و نیروی هم‌چسبی ثابت و بی‌تغییر باقی می‌ماند.

۲۲۳- در شکل زیر اندازه نیروی وارد بر کف ظرف $163/2N$ است. فشار گاز محبوس درون لوله چند سانتی‌متر جیوه است؟



$(\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{g}{cm^3} \text{ و } g = 10 \frac{m}{s^2})$

(۱) ۵۲

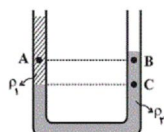
(۲) ۱۸۰

(۳) ۶۸

(۴) ۲۰

۲۲۴- در شکل زیر، درون لوله U شکل دو مایع مخلوط نشده‌ای با چگالی‌های ρ_1 و ρ_2 ریخته شده است. کدام رابطه در مورد مقایسه فشار بین نقاط A و B و C درست

است؟



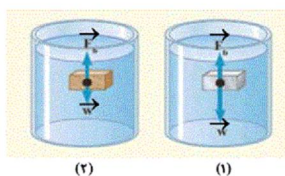
(۱) $P_C < P_B = P_A$

(۲) $P_C > P_B = P_A$

(۳) $P_C > P_B > P_A$

(۴) $P_C > P_A > P_B$

۲۲۵- در شکل زیر، نیروهای وارد بر دو جسم هم حجم غوطه‌ور در آب نشان داده شده است. اگر چگالی جسم در شکل (۱) را با ρ_1 و چگالی جسم در شکل (۲) را با ρ_2 و چگالی آب



را با ρ_w نشان دهیم، کدام گزینه در مورد مقایسه چگالی‌ها، صحیح است؟

$$\rho_1 > \rho_w > \rho_2 \quad (2)$$

$$\rho_2 > \rho_w > \rho_1 \quad (1)$$

$$\rho_w > \rho_2 > \rho_1 \quad (4)$$

$$\rho_w > \rho_1 > \rho_2 \quad (3)$$

۲۲۶- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

(۱) مقدار گرمایی که به یک مول از ماده می‌دهیم تا در شرایط فیزیکی تعیین شده، دمای آن $1K$ افزایش یابد، گرمای ویژه مولی آن ماده است.

(۲) گذار از فاز جامد به فاز مایع، ذوب نامیده می‌شود.

(۳) تبدیل حالت مستقیم جامد به گاز را چگالش می‌نامیم.

(۴) با افزایش سطح مایع، آهنگ تبخیر سطحی افزایش می‌یابد.

۲۲۷- جعبه یخدانی از جنس پلی‌استیرن، با مساحت کل دیواره‌های $1/m^2$ و ضخامت دیواره $2cm$ در اختیار داریم. اگر اختلاف دمای سطح داخلی و خارجی این یخدان برابر با

$$15^\circ C \text{ باشد، آهنگ ذوب شدن یخ داخل یخدان چند گرم بر ثانیه است؟ (} L_F = 33 \cdot \frac{kJ}{kg} \text{ و } k = 0.01 \frac{W}{m \cdot K} \text{)}$$

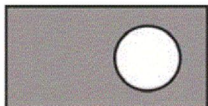
$$4 \times 10^{-5} \quad (4)$$

$$0.04 \quad (3)$$

$$2/5 \times 10^{-5} \quad (2)$$

$$0.025 \quad (1)$$

۲۲۸- در شکل زیر، صفحه‌ای فلزی و نازک با حفره‌ای در آن نشان داده شده است. اگر ضریب انبساط طولی فلز برابر با $12 \times 10^{-6} K^{-1}$ باشد، با افزایش دمای صفحه به اندازه



$20^\circ C$ ، مساحت حفره چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) افزایش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد.

(۳) افزایش می‌یابد.

(۴) کاهش می‌یابد.

۲۲۹- قطعه فلزی به ظرفیت گرمایی $100 \frac{J}{K}$ که دمایش $42/5^\circ C$ است را در $2kg$ آب صفر درجه سلسیوس وارد می‌کنیم. اگر تبادل حرارتی با محیط اطراف ناچیز باشد، دمای

$$\text{تبادل چند درجه سلسیوس خواهد شد؟ (} c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kgK} \text{)}$$

$$2 \quad (4)$$

$$1/5 \quad (3)$$

$$0/5 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۲۳۰- چگالی گاز کاملی در دمای $7^\circ C$ و فشار ۱ اتمسفر برابر با $1/2 \frac{kg}{m^3}$ است. چگالی این گاز در فشار $5/0$ اتمسفر و دمای $287^\circ C$ چند واحد SI است؟

$$1/2 \quad (4)$$

$$0/6 \quad (3)$$

$$0/3 \quad (2)$$

$$2/4 \quad (1)$$

سایت کنکور

Konkur.in

43
44
45
46
47
48
49
50

93
94
95
96
97
98
99
100

143
144
145
146
147
148
149
150

193
194
195
196
197
198
199
200



سایت کنکور

Konkur.in



فارسی او ۳

-۱

(الهام ممدری)

در قسمت «الف، ج» معنای واژگان صحیح آمده است.

معنای صحیح سایر واژگان:

ب) اکتاف: ج کنف، اطراف، کناره‌ها / د) وخامت: خطرناک بودن، بدفرجامی

(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

-۲

(ممنون اصغری)

خدنگ: درختی است بسیار سخت که از چوب آن نیزه و تیر سازند. (خلنگ: علف

جارو)

(فارسی ۱، لغت، واژه‌نامه)

-۳

(مهروی آسمی - تیریز)

معنای پنج واژه صحیح آمده است.

موارد نادرست و صحیح آن‌ها عبارت‌اند از: پلاس: جامه‌ای کم‌ارزش، گلیم درشت و

کلفت/ مُنْکَر: زشت، ناپسند / بدسگال: بدخواه، بداندیش / وقاحت: بی‌شرمی

(فارسی ۱، لغت، واژه‌نامه)

-۴

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

دو قدم را در آن گزارد ← گذارد (= نهاد، قرار داد) / بر همه چیز قالب گشت ←

غالب (= چیره).

(فارسی ۳، املا، ترکیبی)

-۵

(کلاطم کلاظمی)

غلط‌های املائی و شکل درست آن‌ها:

ه) فراغ ← فراق / ج) اشباح ← اشباه

(فارسی ۱، املا، ترکیبی)

-۶

(الهام ممدری)

«اخلاق محسنی» از حسین واعظ کاشفی است.

(فارسی ۱، تاریخ ادبیات، صفحه ۱۱۸)

-۷

(کلاطم کلاظمی)

مجاز: جهان ← مردم / کنایه: جان به کف بودن ← آماده جان‌فشانی بودن /

تشبیه: بازار محبت (اضافه تشبیهی) / جناس: جان و جهان / ایهام تناسب: سودا

← ۱- عشق (معنای موردنظر) ۲- داد و ستد (با بازار تناسب دارد).

(فارسی ۳، آرایه، ترکیبی)

-۸

(مرتضی منشاری - اردبیل)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: اشاره به داستان حضرت یوسف (ع)

گزینه ۳: اشاره به «کَلَّ نَفْسَ ذَائِقَةَ الْمَوْتِ»

گزینه ۴: اشاره به آفرینش انسان از خاک و گل

(فارسی ۳، آرایه، صفحه ۱۲۷)

-۹

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

«شمع مه و شمع مهر» تشبیه / «مه، مهر (= خورشید)، نور» تناسب

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: دور دومعنا دارد: ۱- روزگار ۲- گردش جام، ایهام دارد. / مست و باده:

تناسب / باده ازل: تشبیه

گزینه ۲: «زلف تو مرا عمر دراز است»: تشبیه / «سر، مو، دست» و «سر، زلف،

دست» تناسب / سر مویی: ایهام

گزینه ۴: «قلیم وجود» تشبیه / قدم و روان شدن (رفتن): تناسب / «روان خواهد

شد» ایهام دارد: ۱- خواهد رفت ۲- خواهد مُرد

(فارسی ۱، آرایه، ترکیبی)

-۱۰

(کلاطم کلاظمی)

حرف ربط هم‌پایه‌ساز: و / حرف ربط وابسته‌ساز: ندارد

توجه: واژه‌های «چو» و «چون» در معنای «مثل و مانند» به‌کار رفته و حرف اضافه

محسوب می‌شوند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: حرف ربط وابسته‌ساز: ار (اگر) - حرف ربط هم‌پایه‌ساز: و

گزینه ۲: حرف ربط وابسته‌ساز: که (کش = کاهش = او) - حرف ربط هم‌پایه‌ساز: اما

گزینه ۴: حرف ربط وابسته‌ساز: تا - حرف ربط هم‌پایه‌ساز: ولی

(فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱)



۱۱-

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

گزینه «۳»: «لطف» تکرار (تکرار مفعول) / بدل یا معطوف ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «پر قند و پر شکر» معطوف / «تو خود» بدل

گزینه «۲»: «دل و تن» معطوف / «جمله» بدل

گزینه «۴»: «تو خود» بدل / «جوشن و برگستوان» ← معطوف

(فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه ۱۲۶)

۱۲-

(مرتضی منشاری - اربیل)

ترکیب‌های وصفی گزینه «۳» عبارتند از: «چنین جای، این وقت، خمر بهشتی» ← ۳

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «هر سرایی، کدامین سروقد، سروقد نازنین» ← ۳ ترکیب وصفی

گزینه «۲»: «همه شکل، همه جای، عشوه شیرین، عشوه شکرخای» ← ۴ ترکیب

وصفی

گزینه «۴»: «چه دل‌بند، چه شیرین، چه مطبوع، چه زیبا» ← ۴ ترکیب وصفی

(فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه ۱۱۵)

۱۳-

(ممسن فرایی - شیراز)

بیت یک جمله است و فعل آن حذف شده است: «پیش ارباب بصیرت گفت‌وگوی

عشق و عقل چون بیداری و خواب گران از هم جدا است.»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: پایان مصراع اول فعل «است» به قرینه معنوی حذف شده است.

گزینه «۳»: فعل «است» بعد از واژه «عجب» به قرینه معنوی حذف شده است.

گزینه «۴»: فعل «باشد» در مصراع اول به قرینه معنوی حذف شده است.

(فارسی ۱، زبان فارسی، صفحه ۵۶)

۱۴-

(سعید کنج‌پوش/زمان)

«کلید گنج مروارید» همان لبخند است که از لبان رستم دور گشته‌است و غم،

جای آن را گرفته است.

(فارسی ۳، مفهوم ۳، صفحه ۱۱۳)

۱۵-

(ممسن فرایی - شیراز)

به ترتیب وادی استغنا از بیت «ج»، وادی فنا از بیت «الف»، وادی توحید از بیت

«ب» و وادی عشق از بیت «د» دریافت می‌شود.

(فارسی ۳، مفهوم ۳، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۵)

۱۶-

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک ابیات مرتبط: توصیه به اندیشه کردن در کارها به دلیل قابل بازگشت نبودن و جبران‌ناپذیری عمل انجام شده.

در گزینه «۲»، شاعر می‌گوید: اگر صد تیر از جانب معشوق به عاشق روانه شود، هیچ مشکلی ندارد.

(فارسی ۳، مفهوم ۳، صفحه ۱۴۱)

۱۷-

(یمشیر مقصودی - کوهدشت)

مفهوم آیه صورت سؤال، این است که «جهان هستی و درون انسان تجلی‌گاه خداوند است» که در گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» نیز همین مفهوم وجود دارد. گزینه «۲»، می‌گوید: معشوق لحظه‌ای کوتاه خود را به من نشان داد و عاشقم کرد و پنهان شد.

(فارسی ۳، مفهوم ۳، صفحه ۱۲۷)

۱۸-

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۱»، در مورد آفرینش مخلوقات گوناگون است که همگی از فروغ روی اوست.

(فارسی ۱، مفهوم ۳، صفحه ۱۰)

۱۹-

(ممسدرضا زرسنج - شیراز)

مفهوم مشترک ابیات «الف، ج، د، ه»:

عزت پس از ذلت و فرج بعد از شدت است.

در بیت «د»، می‌توانیم هر دو فعل منفی را مثبت کنیم و چنین معنی نماییم: چون یوسف از برادران سلیبی خورد (رنج و صدمه دید)، بعدها فرمانش بر همه کشور مصر جاری شد (پادشاه گردید).

مفهوم بیت «ب»: اشاره به گرفتاری‌های حضرت یوسف (ع) بدون بیان دوران عزت و کامروایی او.

(فارسی ۱، مفهوم ۳، صفحه ۵۴)

۲۰-

(ممسن فرایی - شیراز)

مفهوم گزینه «۴»: درحقیقت، من از عشق زاییده شدم‌است. (انسان با عشق حیات می‌یابد)

مفهوم گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» نفی ظاهرینی و این که اگر از نگاه عاشقانه به چیزی به ظاهر زشت، نگاه کنی آن را زیبا تصور می‌کنی. (نگاه آمیخته به عشق هر چیزی را زیبا می‌بیند).

(فارسی ۱، مفهوم ۳، صفحه ۱۴۴)

عربی، زبان قرآن و ۳

۲۱-

(فاطمه منصورفاکی)
«مَنْ» هر کس / «صَبَّ» قرار دهد / «فَسَسَهُ»: خودش را / «لِلنَّاسِ»: برای مردم / «إِمَامًا»: پیشوا / «لِيُبَيِّنَ»: باید شروع کند / «تَعْلِيمٍ»: آموزش / «قِيلَ»: پیش از / «غَيْرِهِ»: دیگری (ترجمه)

۲۲-

(فاطمه منصورفاکی)
«إِنْ»: اگر / «اسْتَغْفَرَ... استغفار المؤمنین»: مانند مؤمنان آمرزش بطلبد («استغفار» مفعول مطلق نوعی است) / «التَّائِبِ»: توبه کننده / «مِنْ ذُنُوبِهِ»: از گناهانش / «عِنْدَ اللَّهِ»: نزد خدا / «يَقْبِلُ اللَّهُ»: خداوند می پذیرد / «تَوْبَتَهُ»: توبه اش را
نکته مهم درسی

اگر فعل شرط و جواب شرط، ماضی باشند، می توانیم اولی را به صورت مضارع التزامی و دومی را به صورت مضارع اخباری ترجمه کنیم. (ترجمه)

۲۳-

(نعمت الله مقصوری - بوشهر)
«الغواص الأذى»: غواصی که / «ذَهَبَ»: رفت / «إِلَى أعماقِ»: به اعماق / «المُحيطِ»: اقیانوس / «استطاع»: توانست (فعل ماضی) / «إِلْتِقَاءَ صُورَةٍ»: گرفتن یک عکس / «فِي ضَوْءٍ»: در نور / «تَلَكَّ»: آن / «لِلأسماکِ»: ماهی ها (ترجمه)

۲۴-

(ابراهیم امیری - بوشهر)
تشریح گزینه های دیگر
گزینه «۲»: هر کس که آزموده را آزمود، پشیمانی بر او فرود آمد!
گزینه «۳»: اشک های چشمانم بر اندوه های زیادی در قلبم دلالت می کند!
گزینه «۴»: گاهی چشمه روشن زندگی را در تاریکی ها جستجو می کند! (و یا جستجو می کنی) (ترجمه)

۲۵-

(نعمت الله مقصوری - بوشهر)
موارد اشتباه در ترجمه: «يُؤَكِّدُ»: تأکید می کند (فعل مضارع) / «التعایش السلمي»: همزیستی مسالمت آمیز (ترجمه)

۲۶-

(ابراهیم امیری - بوشهر)
مفهوم همه گزینه ها مانند صورت سؤال در مورد سازگاری با مردم است، اما حدیث گزینه «۴» (مؤمن بعد از واجبات، نزد خداوند کاری محبوب تر از این نیابد که مردم از اخلاق او در راحتی و آسایش باشند!)، در مورد ارزشمندی داشتن اخلاق خوب با مردم، نزد خداوند است. (مفهوم)

۲۷-

(فاطمه منصورفاکی)
با توجه به ترجمه ضرب المثل (پایت را اندازه جامهات دراز کن!) درمی یابیم که مفهوم آن و بیت مقابلش این است که باید حد و مرزها را بدانیم.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: مفهوم ضرب المثل: شناخته شدن دوست در زمان سختی / مفهوم بیت: باید اشکالات دوست را به او گوشزد کنیم.
گزینه «۳»: مفهوم حدیث: هر آفریده ای ذات مخصوص به خود دارد. / مفهوم بیت: هر عملی انجام بدهیم نتیجه آن را می بینیم.
گزینه «۴»: مفهوم حدیث: فروتن بودن باعث ماندگاری حکمت است. / مفهوم بیت: کسی که جایگاه بالاتری دارد متواضع تر است. (مفهوم)

۲۸-

(نعمت الله مقصوری - بوشهر)
با توجه به ترجمه عبارت (جایی که میان دو کوه بلند قرار دارد: مرداب)، درمی یابیم که تعریف به کار رفته برای مرداب، صحیح نیست.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: کسی که به دیگران سود نمی رساند بلکه باعث زیانشان می شود! ضرر رساننده

گزینه «۲»: مجموعه ای بزرگ از سربازان برای دفاع از کشور! ارتش

گزینه «۳»: قدم یا اثری است که از پا در جایی باقی می ماند! گام، جای پا

(مفهوم)

۲۹-

(فاطمه مقصوری - بوشهر)
در گزینه «۳» تعداد همراهان خواسته شده است که در پاسخ به ۶ نفر اشاره شده است در صورتی که ۵ نفر هستند:

«والدی»: پدرم / «أختای»: دو خواهرم / «أخوای»: دو برادرم

نکته مهم درسی

اگر به کلمات مثنی یا جمع مذکر سالم، ضمیر اضافه شود (مانند ضمیر اول شخص «ی») حتماً حرف (نون) از آخر آن ها حذف می شود.

والدان + ی: والدای / أختان + ی: أختای / أخوان + ی: أخوای (مفهوم)

۳۰-

(فاطمه منصورفاکی)
معنی گزینه «۲»: اتوبوس بزرگ تر از تاکسی است و تعداد کمتری از سرنشینان را جابه جا می کند!

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: لدفین حیوانی است که می تواند ما را به جای غرق شدن یک کشتی راهنمایی کند!

گزینه «۳»: دانش نامه یک لغت نامه بزرگ است که بسیاری از دانش ها را جمع آوری می کند!

گزینه «۴»: نان از خمیری که نانوا آن را آماده می کند، درست می شود!

(مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:

«حکایت می شود که شهر کوچکی وجود داشت که بدون حاکم زندگی می کرد، با گذشت زمان، اهل شهر ضرورت وجود حاکمی را احساس نمودند که به کارهایشان توجه نماید و به نیازهایشان رسیدگی کند و نگران آسایش ایشان باشد، پس شروع به فکر کردن به شخصی کردند که همه ویژگی های خواسته شده بر او منطبق باشند تا وی را برای فرمانروایی شهر نامزد کنند، تا این که حکیمی نزد ایشان آمد و به آنان پیشنهاد داد که مرد محترمی را به عنوان فرمانروای شهر تعیین کنند، و آن به این خاطر بود که او وقت کافی، حکمت و قدرت اداره شهر را به شکلی بسیار خوب داراست. و هنگامی که اهل شهر آمدند که از مرد بخواهند بر ایشان فرمانروایی نماید، مرد پرسید: حقوق من در ماه چقدر خواهد بود؟ اهل شهر گفتند: هزار درهم، پس مرد بی درنگ گفت: نمی آرد، اهل شهر از نپذیرفتن مرد متعجب شدند و از او پرسیدند: چرا نمی آرد ای مرد؟ پاسخ داد: زیرا اگر شما هزار درهم در ماه به من بدهید، من هرگز نگران چیزی نخواهم بود!»



۳۱-

(سیرممرعلی مرتضوی)

صورت سؤال: «مرد محترم شغل را نپذیرفت و حقوق را دریافت نکرد، زیرا حقوق مطابق نظر او، زیاد است!»

در جای خالی دوم، «قلیل» نادرست است. (رد گزینه‌های ۱ و ۳)؛ در جای خالی اول «ها استسَلِمَ» به معنای «تسلیم نشد» مناسب نیست. (رد گزینه ۲)

نکته مهم درسی

افعال گروه دوم (ثلاثی مزید) که از یک ریشه هستند، اما وزن‌ها و معنی‌های متفاوت دارند، در پاسخ‌گویی به سؤالات بسیار مهم‌اند؛ به عنوان مثال:

«استسَلِمَ»: دریافت کرد / «استسَلِمَ»: تسلیم شد / «سَلِمَ»: سلام کرد، تحویل داد / «اسلِمَ»: اسلام آورد (درک مطلب)

۳۲-

(سیرممرعلی مرتضوی)

«هنگامی که مردم نزد مرد رفتند، گمان نمی‌کردند که او پیشنهادشان را رد می‌کند!» مطابق متن درست است، زیرا پس از شنیدن جواب مرد، کاملاً متعجب شدند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مردم تنها زمان کمی بدون حاکم زندگی کردند!» نادرست است.

گزینه «۲»: «از ویژگی‌های حاکم، حکمت و ثروت است!» نادرست است.

گزینه «۴»: «حکیم همان کسی است که فرد شایسته برای فرمانروایی شهر کوچک را تعیین می‌کند!» نادرست است. (درک مطلب)

۳۳-

(سیرممرعلی مرتضوی)

صورت سؤال: «هدف مرد محترم چه بود؟» «نشان دادن این که همراه زیاد شدن مال، زیادی گناهان است!» مطابق متن صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «دست‌یابی به مال بیشتر!» نادرست است.

گزینه «۳»: «قرار دادن فرد مناسب در جایگاه مناسب!» نادرست است.

گزینه «۴»: «روشن ساختن این که اداره شهر واقعاً دشوار است!» نادرست است. (درک مطلب)

۳۴-

(سیرممرعلی مرتضوی)

«اهل شهر درخواستشان را کجا مطرح می‌کنند؟! پرسشی است که در متن پاسخی به آن داده نشده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «حقوق حاکم چقدر است?!»

گزینه «۳»: «چرا مرد محترم انتخاب شد?!»

گزینه «۴»: «چرا اهل شهر شروع به جستجوی کسی کردند که بر ایشان فرمانروایی نماید?!» (درک مطلب)

۳۵-

(سیرممرعلی مرتضوی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «تَفَكَّرَ» نادرست است؛ فعل مضارع سوم شخص مفرد آن بر وزن «يُفَعِّلُ» است، پس از باب تفعیل محسوب می‌شود و مصدر آن هم «تَفَكَّرَ» است.

گزینه «۳»: «جمع التَّكْسِيرِ» نادرست است؛ زیرا جمع سالم مؤنث است. (المُواصَفَاتُ + ات = المُواصَفَات)

گزینه «۴»: «مِنْ مصدر مُطَالِبَةٍ» نادرست است؛ واضح است که اسم داده شده بر وزن «مَفْعُول» است و از افعال گروه اول (ثلاثی مجرد) ساخته شده است؛ پس مصدر آن «طَلَّبَ» است. (تفلیل صرفی و محل اعرابی)

۳۶-

(بهار جوانبش - قائمشهر)

در گزینه «۳»، «تُغَسَّلُ» فعل مجهول است که فاعل ندارد. (ترجمه عبارت: لباس‌های ورزشی قبل شروع مسابقات شسته می‌شود). (انواع جمله)

۳۷-

(عامر مقرّس زاره - مشهر)

$$(۵۳) = ۳۷ - ۹۰ \rightarrow (۵۱) = ۳۴ + ۱۷$$

دو طرف مساوی در این گزینه برابر نیستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

$$\text{گزینه «۲»}: (۱۰۰) = ۷۳ + ۲۷ \rightarrow (۱۰۰) = ۷۵ + ۲۵$$

$$\text{گزینه «۳»}: (۴۱) = ۳۹ + ۲ \rightarrow (۴۱) = ۸۲ \div ۲$$

$$\text{گزینه «۴»}: (۶۶) = ۸۱ - ۱۵ \rightarrow (۶۶) = ۱۱ \times ۶ \quad (\text{عمر})$$

۳۸-

(فاطمه منصورفکلی)

در این گزینه «مُهَاجِمًا» حال است و مفعول مطلق در عبارت داده شده به کار نرفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «جِتِهَادٌ» مفعول مطلق نوعی و «الْأَمَلِيْنَ» مضاف‌الیه است.

گزینه «۲»: «إِخْبَارًا» مفعول مطلق تأکیدی است.

گزینه «۳»: «إِطْمِنَانًا» مفعول مطلق نوعی و «کَامِلًا» صفت است. (مفعول مطلق)

۳۹-

(رضا معصومی)

«تَأْدِيْبًا» مصدری منصوب از فعل جمله (أَدَّبْتَ) است و از آنجایی که بعد از آن، صفت یا مضاف‌الیه نیامده، مفعول مطلق تأکیدی به شمار می‌آید.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «حَقًّا» مفعول است.

گزینه «۲»: «قِرَاءَةً» مفعول مطلق نوعی است، زیرا بعد از آن جمله وصفیه (أعجبت ...) آمده است.

گزینه «۴»: «إِكْرَامًا» مفعول مطلق نوعی است، زیرا بعد از آن جمله وصفیه (تَلِيْقٌ ...) آمده است. (مفعول مطلق)

۴۰-

(فاطمه منصورفکلی)

در این گزینه، «مُحَاسَبَةٌ» می‌تواند به‌عنوان مفعول مطلق نوعی در جای خالی قرار گیرد، زیرا مصدر است و بعد از آن هم صفت قرار گرفته است. (انسان در روز قیامت، دقیق حسابرسی می‌شود).

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «خَمْدًا» مفعول است.

گزینه «۲»: «مُجَاهِدَةً» مفعول مطلق تأکیدی است.

گزینه «۳»: «خَاشِعًا» حال است. (مفعول مطلق)

دین و زندگی ۱ و ۳

۴۱-

(فخروز نژاد زینف - تبریز)

مطابق فرمایش پیامبر اکرم (ص)، برترین جهاد، سخن حقی است که در برابر سلطانی ستمگر به زبان آورده شود که آیه «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان...» بیان کننده این مفهوم می باشد.

(دین و زندگی ۳، درس ۹، صفحه های ۱۱۴ و ۱۱۵)

۴۲-

(ممد رضا بقا)

رسول خدا (ص) به رسالت برانگیخته شده بود تا جامعه ای بنا نهد که در آن جامعه به جای حکومت ستمگران و طاغوتیان، ولایت الهی حاکمیت داشته باشد و نظام اجتماعی بر پایه قوانین و دستورات الهی استوار گردد. طبق آیه «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم»، لازمه حاکمیت ولایت الهی، اطاعت از پیامبر (ص) و جانشینان ایشان است.

طبق آیه «قل هل یتستوی الذین یعلمون و الذین لا یعلمون إنما یتذکر اولوا الالباب»، مقایسه دانایی و نادانی، فقط برای صاحبان خرد پندآموز است.

(دین و زندگی ۳، درس ۹، صفحه های ۱۱۳، ۱۱۴ و ۱۱۹)

۴۳-

(مرتضی ممسنی کبیر)

آیه صورت سؤال به این مفهوم اشاره دارد که ممکن است انسان ها علت برخی احکام را درک نکنند و در پایان آیه نیز، دلیل آن این گونه ذکر شده است: و خدا می داند و شما نمی دانید.

(دین و زندگی ۳، درس ۸، صفحه ۱۰۲)

۴۴-

(مرتضی ممسنی کبیر)

نعمت هایی که خداوند بخشی از آن را در قرآن کریم به ما معرفی کرده و مراتبی از آن هم که اخروی است، در این دنیا قابل توصیف نیست. خداوند در آیه ۱۷ سوره سجده می فرماید: «هیچ کس نمی داند چه پاداش هایی که مایه روشنی چشم هاست برای آن ها نهفته شده؛ این پاداش کارهایی است که انجام می دادند.» بر اساس عبارت «افمن استس بنیانه علی تقوی من الله»، تکیه بر خداوند و اعتماد به دستورات او، هر گونه نگرانی نسبت به آینده را از بین می برد.

(دین و زندگی ۳، درس ۸، صفحه ۹۹)

۴۵-

(امین اسرایان پور)

عبارت قرآنی «قل فیهما اثم کبیر...» حرمت شراب و قمار (الخمر و المیسر) را بیان می کند و آن دو را گناهی بزرگ بر می شمارد.

(دین و زندگی ۳، درس ۸، صفحه ۱۰۱)

۴۶-

(امین اسرایان پور)

پیامبر (ص) فرمود: «کسی که دوست می دارد نگاهش به چهره کسانی افتد که از آتش دوزخ در امان اند، به جویندگان علم بنگرد.» این موضوع در چارچوب مفهوم «عقل گرایی» به عنوان یکی از معیارهای تمدن اسلامی است.

(دین و زندگی ۳، درس ۹، صفحه ۱۱۸)

۴۷-

(سیرامسان هنری)

عبارت صورت سؤال و آیه شریفه «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً...» هر دو به ارتقای جایگاه خانواده و احیای منزلت زن از معیارهای جامعه و تمدن اسلامی اشاره دارد.

(دین و زندگی ۳، درس ۹، صفحه های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۴۸-

(میموبه ایتسام)

بخش فلسفی کتاب ابن سینا هنوز هم از مهم ترین کتاب های فلسفی جهان محسوب می شود. ملاصدرا درباره هماهنگی میان دین و تفکر عقلی می گوید: «... نیست باد آن فلسفه ای که قوانینش با کتاب قرآن و سنت رسول خدا (ص) و ائمه اطهار (ع) مطابقت نداشته باشد.»

(دین و زندگی ۳، درس ۹، صفحه ۱۲۰)

۴۹-

(ممد رضا بقا)

شرط بندی، از امور زبان آور روحی و اجتماعی است و انجام آن، حتی در بازی ها و ورزش های معمولی نیز حرام می باشد.

(دین و زندگی ۳، درس ۸، صفحه ۱۰۵)

۵۰-

(مرتضی ممسنی کبیر)

موارد (الف، ب، ج) هر سه حکمشان جایز است.

(دین و زندگی ۳، درس ۸، صفحه های ۱۰۴ و ۱۰۵)

۵۱-

(میموبه ایتسام)

زمان وقوع و ظرف زمان توقف عالم برزخ «الی یوم یبعثون»، یعنی تا روز قیامت است و گناهکاران از خدا تقاضای بازگشت دارند تا اعمال صالح انجام دهند. (علی عمل صالحاً)

(دین و زندگی ۱، درس ۵، صفحه ۵۵)

۵۲-

(امین اسرایان پور)

انسانی که از خداوند تبعیت کند محبوب خداوند واقع می شود «یحیبکم الله» و کسی که از فرمان خدا سرپیچی می کند (بنا به فرموده امام صادق (ع))، او را دوست ندارد. «ما احب الله من عساه»

(دین و زندگی ۱، درس ۹، صفحه ۱۰۲)

۵۳-

(ممد رضا بقا)

کسی که مال یتیمی را به ناحق می خورد، اگر باطن و چهره واقعی عمل او در همین دنیا برملا شود، همگان خواهند دید که او در حال خوردن آتش است و هنگامی که او وارد جهان آخرت می شود و پرده ها کنار می رود، حقیقت و باطن عمل عیان می گردد و آتش از درون او زبانه می کشد. گاهی پاداش و کیفر محصول طبیعی خود عمل است و انسان ها نمی توانند آن را تغییر دهند (تغییر ناپذیر)؛ بلکه باید خود را با آن هماهنگ کنند (تطبیق پذیر) و با آگاهی کامل از آن، برنامه زندگی خود را تنظیم و سعادت زندگی خود را تأمین کنند.

(دین و زندگی ۱، درس ۷، صفحه های ۷۸ و ۷۹)



زبان انگلیسی

-۵۴

(ابوالفضل امرزاده)

قرآن کریم با تأکید فراوان اعلام می‌کند:

«لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ»: خداوند کسی است که هیچ خدایی جز او نیست.

«لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ»: او قطعاً شما را در روز قیامت جمع می‌کند.

«لَا رَيْبَ فِيهِ»: که شکی در [وقوع] آن نیست.

«وَمَنْ أصدق من الله حديثاً»: و چه کسی در سخن از خدا راستگوتر است؟

استدلال‌هایی که «امکان» معاد را ثابت می‌کنند، آن را از حالت امری بعید و غیرممکن

(نشدنی و امکان‌ناپذیر) خارج می‌سازند.

(دین و زندگی، درس ۴، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

-۵۵

(امین اسرمان‌پور)

زیرا، این افراد به دلیل فرو رفتن در هوس‌ها، دنیا را معبود و هدف خود قرار

می‌دهند و از یاد آخرت غافل می‌شوند.

(دین و زندگی، درس ۳، صفحه ۳۹)

-۵۶

(سیرامسان هنری)

خداوند از عملی بیرونی خبر می‌دهد که خود را برتر از آدمیان می‌پندارد و سوگند

یاد کرده که فرزندان آدم را فریب دهد و از رسیدن به بهشت بازدارد کار شیطان

و سوسه کردن و فریب دادن است و جز این راه نفوذ دیگری در ما ندارد.

(دین و زندگی، درس ۲، صفحه ۲۸)

-۵۷

(فیروز نژادنیف - تبریز)

منشأ اختلاف در انتخاب هدف، نوع اندیشه انسان است. بنابراین برای انتخاب صحیح

هدف‌ها و دل‌بستن به آن‌ها باید ارزش هدف‌ها را مشخص کنیم و متناسب با ارزشی

که دارند، آن‌ها رتبه دهیم.

(دین و زندگی، درس ۱، صفحه ۱۶)

-۵۸

(مسیحیه ایتسام)

عاملی که موجب می‌شود فرد سریع به هدفش برسد، وجود الگوها و اسوه‌ها و پیروی از

آن‌هاست و عاملی که موجب می‌شود فرد آسان به هدفش برسد، عزم و تصمیم قومی

است.

(دین و زندگی، درس ۸، صفحه ۸۷ و ۹۱)

-۵۹

(سیرامسان هنری)

سخت هراسان شدن دل‌ها ← زنده شدن همه انسان‌ها (مرحله دوم برپایی قیامت)

غافلگیرکننده ناگهانی ← شنیده شدن صدایی مهیب (مرحله اول برپایی قیامت).

(دین و زندگی، درس ۶، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

-۶۰

(مهمد رضایی‌یقا)

در صورت داشتن عذر شرعی، شخص مکلف باید تا سال بعد قضای روزه را بگیرد و

اگر نگیرد، باید یک مد طعام (۷۵۰ گرم گندم و جو و مانند آن) به فقیر بدهد. برای

این مقدار، اصطلاح کفار استفاده نمی‌شود. مسافر سه شرط دارد: ۱- رفتن او بیش از

۴ فرسخ شرعی و مجموع رفت و برگشت او بیش از ۸ فرسخ باشد ۲- کم‌تر از ده روز

بماند ۳- سفر برای انجام کار حرام مانند ستم به مظلوم یا با نهبی والدین نباشد.

(دین و زندگی، درس ۱۰، صفحه ۱۱۸)

-۶۱

(علی سلوهی)

ترجمه جمله: «تیزی حس نمی‌کنم که خودم را برای مسابقه دوی مدرسه آماده

کنم. از آنجایی که فکر می‌کنم پیشاپیش در بین همه سریعترین هستم.»

نکته مهم درسی

در این جمله گوینده خودش را با همه مقایسه کرده، پس نیاز به صفت عالی داریم.

(گرامر)

-۶۲

(یوار مؤمنی)

ترجمه جمله: «اما وقتی بیرون می‌رود، همیشه آن سگ را با خودش می‌برد. عاشق

اینم که همراهی‌اش کنم وقتی دوروبر خیابان لایگن در پارک ویل قدم می‌زند.»

(۱) خودش (مونث)

(۲) خود (مونث)

(۳) خود آن

(۴) خودش (مذکر)

نکته مهم درسی

چون نهاد و مفعول جمله هر دو به یک شخص (Emma) اشاره دارد، به نظر

می‌رسد باید از ضمیر انعکاسی مناسب "she" یعنی "herself" استفاده کنیم، اما

بعد از "with" نیاز به ضمیر مفعولی داریم، پس گزینه «۲» درست است.

(گرامر)

-۶۳

(یوار مؤمنی)

ترجمه جمله: «عجله کن! ممکن است به ترم ۱۹ به سمت خیابان فلیندرز برسیم.

ما قرار ملاقات مهمی با پروفیسور کلمنس در ساعت پنج و نیم در شورای پژوهش

استرالیا داریم.»

نکته مهم درسی

حرف اضافه مناسب برای ساعت و زمان مشخص "at" است. از طرف دیگر،

احتمال انجام کار را با "may" نشان می‌دهیم.

(گرامر)

-۶۴

(یوار مؤمنی)

ترجمه جمله: «ها، دانشجویان دانشگاه ملبورن آرزومند زندگی بهتر و محیط زیست

مناسب‌تر در آینده هستیم، بنابراین ما باور داریم انسان‌ها چاره‌ای ندارند جز این‌که

حیوانات در معرض خطر را از منقرض شدن محافظت کنند.»

(۱) محافظت کردن

(۲) افزایش دادن

(۳) در معرض خطر بودن

(۴) شگفت‌زده کردن

(واژگان)

-۶۵

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «دکتر لوو هرگز اجازه نمی‌دهد دانش‌آموزان پررو مانند نیا شهرتی را

که کالج سنت هیلدا طی بیست سال اخیر به دست آورده ناپود کنند.»

(۱) به‌دست آوردن

(۲) ترسیم کردن

(۳) هدیه دادن

(۴) بردن

(واژگان)



-۶۶

(عبدالرشید شفیعی)

(۱) بغل کردن

(۲) به دنیا آوردن

(۳) تعمیر کردن

(۴) یافتن

(کلوز تست)

-۶۷

(عبدالرشید شفیعی)

(۱) وقف شده

(۲) لذت بخش

(۳) بخشنده

(۴) ساده

(کلوز تست)

-۶۸

(عبدالرشید شفیعی)

نکته: عبارت "It's a pity" به معنای «خیلی حیف است/ چه قدر حیف» می باشد.

(کلوز تست)

-۶۹

(عبدالرشید شفیعی)

(۱) یاد گرفتن

(۲) کشتن

(۳) تأثیر گذاشتن

(۴) ترجمه کردن

(کلوز تست)

-۷۰

(عبدالرشید شفیعی)

(۱) به طور مؤثر

(۲) به طور شگفت‌انگیز

(۳) به طور مستقیم

(۴) به طور عمومی

(کلوز تست)

-۷۱

(مهمبر ریمی نهرآباری)

ترجمه جمله: «گرفتن الکتروسیته از گیاهان نمونه خوبی از تبدیل انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی است.»

(درک مطلب)

-۷۲

(مهمبر ریمی نهرآباری)

ترجمه جمله: «بر طبق متن، الکترون‌ها محصول دفعی باکتریایی هستند که در اطراف ریشه‌های گیاه زندگی می‌کنند.»

(درک مطلب)

-۷۳

(مهمبر ریمی نهرآباری)

ترجمه جمله: «به کدام یک از موارد زیر به عنوان مزیت الکتروسیته گیاهی اشاره نشده است؟»

«آن مقادیر مفیدی از الکتروسیته‌ای را به شکل مقرون به صرفه تولید می‌کند.»

(درک مطلب)

-۷۴

(مهمبر ریمی نهرآباری)

ترجمه جمله: «ما از پاراگراف آخر می‌توانیم نتیجه بگیریم که ایده گرفتن برق از گیاهان ممکن است در مناطق خشک‌تر عملی نباشد.»

(درک مطلب)

-۷۵

(مهمبر ریمی نهرآباری)

ترجمه جمله: «عبارت «مزارع برنج» در متن ذکر شده تا مثالی از مکان ایده‌آل ارائه دهد.»

(درک مطلب)

-۷۶

(مهمبر ریمی نهرآباری)

ترجمه جمله: «اطلاعات کافی در متن برای پاسخ دادن به کدام سؤال وجود دارد؟»

«چرا استانداردهای ارگانیک طراحی می‌شوند؟»

(درک مطلب)

-۷۷

(مهمبر ریمی نهرآباری)

ترجمه جمله: «کدام یک از جملات زیر طبق متن درست است؟»

«سازمان جامع چترگون بین‌المللی برای سازمان‌های کشاورزی ارگانیک در نیمه دوم قرن بیستم تأسیس شد.»

(درک مطلب)

-۷۸

(مهمبر ریمی نهرآباری)

ترجمه جمله: «کدام یک از گزینه‌های زیر را می‌توان جایگزین کلمه «advocacy» در پاراگراف اول نمود بدون آن‌که تغییری در معنای آن به وجود آید؟»

«Recommendation» (توصیه، پیشنهاد)

-۷۹

(مهمبر ریمی نهرآباری)

ترجمه جمله: «نمی‌توان از متن فهمید که تقاضا برای غذای ارگانیک از قرن نوزدهم به بعد به سرعت افزایش یافته است.»

(درک مطلب)

-۸۰

(مهمبر ریمی نهرآباری)

ترجمه جمله: «این متن عمدتاً قصد دارد که یک سیستم را معرفی کند.»

(درک مطلب)



پاسخنامهٔ آزمون ۳۰ فروردین ماه ۹۸ اختصاصی دوازدهم تجربی

طراحان به ترتیب حروف الفبا

ریاضی

محمد مصطفی ابراهیمی - امیر هوشنگ انصاری - آریان حیدری - جهانگیر خاکی - محمد امین روانبخش - بابک سادات - محمد ساسانی - علی اصغر شریفی - علیرضا طایفه تبریزی
سهیل فرهنگ - مصطفی کرمی - محمد جواد محسنی - رسول محسنی منش - سروش موئینی

زیست‌شناسی

محمد حسن بیگی - علی جوهری - سپهر حسنی - شاهین راضیان - ایمان رسولی - محمد مهدی روزبهانی - سعید شرفی - وحید شهنواز - رضا صدرزاده - مجتبی عطار - امیر حسین کارگر جدی
مهرداد محبی - امیر حسین میرزایی

فیزیک

سعید اردم - عبدالرضا امینی نسب - امیر حسین برادران - میثم برناتی - امیر مهدی جعفری - ملیحه جعفری - سعید طاهری بروجنی - عبدالله فقه‌زاده - سعید نصیری

شیمی

محمد آخوندی - امیر علی برخوردار یون - جعفر پازوکی - علی جدی - امیر حاتمیان - مرضی خوش‌کیش - حامد رواز - مهدی روانخواه - محمدشایان شاکری - جهان شاهی بیگبانی
میلاد شیخ‌الاسلامی خیایو - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - رامین علی‌دادی - محمد پارسا فراهانی - محمد فلاح‌نژاد - فاضل قهرمانی فرد - مرتضی کلایی - سیدطاها مصطفوی
علی مؤیدی - حسین ناصری نانی - سید رحیم هاشمی دهکردی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسؤل درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسؤل درس مستندسازی
ریاضی	علی اصغر شریفی	علی اصغر شریفی	ایمان چینی‌فروشان	علی مرشد - علی رفیعی مهدی پورحسین - مهدی نیکزاد	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی مهدی آرام‌فر	امیر حسین بهروزی فرد	حمید راهواره مازیار اعتمادزاده	مهرداد محبی - امیررضا پاشاپور بگانه مجتبی عطار - امیرحسین کارگر جدی	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیر حسین برادران	امیر حسین برادران	بابک اسلامی	حمید زرین‌کفش - عرفان مختارپور محمد امین عمودی‌نژاد	الهه مرزوق
شیمی	مسعود جعفری	سهیل راحمی پور	مصطفی رستم‌آبادی	علی حسنی‌صفت - محمد رضا یوسفی - مبینا شرافتی‌پور	الهه شهبازی

زهرا السادات غیائی

مدیر گروه

آرین فلاح‌اسدی

مسؤل دفترچه آزمون

مدیر گروه: مریم صالحی - مسؤل دفترچه: لیدا علی‌اکبری

مستندسازی و مطابقت مصوبات

حمید محمدی

ناظر چاپ

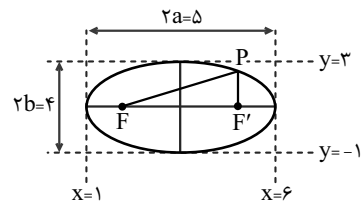
با کانال اینستاگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابل با ما همراه باشید: @kanoonir_12t

با کانال تلگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابل با ما همراه باشید: @zistkanoon2

ریاضی ۳

-۸۱

(سؤال ۸۵۲ کتاب آبی ریاضی ۳ تقریبی)

با توجه به شکل بالا، در این بیضی $2a = 5$ و $2b = 4$ ، پس با توجه بهاینکه $a^2 = b^2 + c^2$ داریم $2c = 3$. از طرفی محیط مثلث FPF' برابر

$$\underbrace{PF + PF'}_{2a} + \underbrace{FF'}_{2c} = 5 + 3 = 8$$

است با:

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۰ و ۱۳۲)

-۸۲

(سؤال ۹۳۳ کتاب آبی ریاضی ۳ تقریبی)

از آنجا که $A(1, 2)$ و $B(3, 0)$ دو سر قطر این دایره هستند، مرکز این دایره وسط پاره‌خط AB و شعاع آن نصف طول AB است، پس:

$$O\left(\frac{3+1}{2}, \frac{0+2}{2}\right) = (2, 1)$$

$$R = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}\sqrt{(3-1)^2 + (0-2)^2} = \frac{1}{2}\sqrt{8} = \sqrt{2}$$

معادله دایره: $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 2$

$$\Rightarrow x^2 - 4x + 4 + y^2 - 2y + 1 = 2$$

$$\Rightarrow x^2 - 4x + y^2 - 2y = -3$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۶ و ۱۳۲)

-۸۳

(علی اصغر شریفی)

اگر قطر بزرگ بیضی را با $2a$ و قطر کوچک آن را با $2b$ نشان دهیم، داریم:

$$2a = 3 \times 2b \Rightarrow a = 3b \Rightarrow a^2 = 9b^2$$

با توجه به آن که در بیضی رابطه $a^2 = b^2 + c^2$ برقرار است، پس:

$$\Rightarrow a^2 = 9(a^2 - c^2) \Rightarrow 8a^2 = 9c^2$$

خروج از مرکز بیضی به صورت $e = \frac{c}{a}$ تعریف می‌شود:

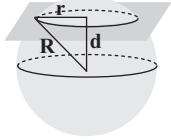
$$\Rightarrow e = \frac{c}{a} = \sqrt{\frac{8}{9}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۲)

-۸۴

(ممبربوار مفسنی)

شکل مسئله را رسم می‌کنیم:

همان‌طور که از شکل برمی‌آید بین شعاع کره (R) و شعاع دایره کوچک (r) و فاصله دو صفحه (d) رابطه فیثاغورس برقرار است.

$$R^2 = d^2 + r^2 \Rightarrow 5^2 = 3^2 + r^2 \Rightarrow r = 4$$

پس مساحت سطح مقطع کوچک‌تر برابر است با:

$$S = \pi r^2 \Rightarrow S = 16\pi$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۷)

-۸۵

(یوا نگیر فاکلی)

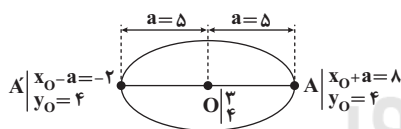
در یک بیضی، طول قطر کوچک و فاصله کانونی به ترتیب برابر $2b$ و $2c$ است، بنابراین:

$$2b = 6 \Rightarrow b = 3$$

$$2c = 8 \Rightarrow c = 4$$

از طرفی در بیضی داریم: $a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow a^2 = 9 + 16 = 25 \Rightarrow a = 5$

حال مختصات دو سر قطر را به دست می‌آوریم:



(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۰ و ۱۳۲)

-۸۶

(علیرضا طایقه تبریزی)

در لوزی نقطه B حتماً باید روی عمودمنصف خط AC قرار داشته باشد. اگر نقطه وسط پاره‌خط AC را M بنامیم، داریم:

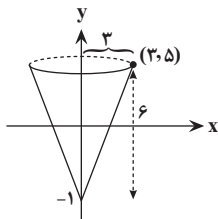
$$M\left(\frac{x_A + x_C}{2}, \frac{y_A + y_C}{2}\right) = (1, 2)$$

$$m_{AC} = \frac{3-1}{4-(-2)} = \frac{1}{3} \xrightarrow{\text{شیب خط عمود بر } AC} m' = -3$$

$$BD \text{ معادله قطر } BD: y - 2 = -3(x - 1) \Rightarrow y = -3x + 5$$

همه نقاط به جز نقطه $(0, 4)$ در معادله فوق صدق می‌کنند.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴، ۶، ۷ و ۹)



(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۵ و ۱۳۲)

(سهند قرهنگی)

-۹۰

برای پیدا کردن شعاع دایره، فاصله مرکز آن را از خط $y + x = 0$ محاسبه می‌کنیم:

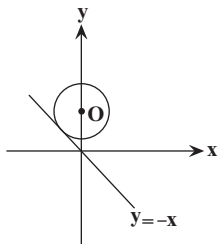
$$y + x = 0$$

پس:

$$O(0, 2)$$

$$R = \frac{|1(0) + 1(2)|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

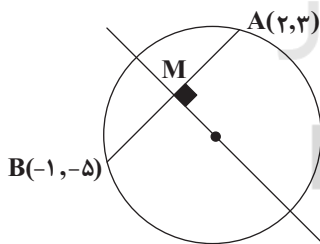
باتوجه به شکل، دایره پاره‌خطی به طول $2R = 2\sqrt{2}$ روی محور عرض‌ها جدا می‌کند.



(ریاضی ۲، صفحه‌های ۸ و ۹) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)

(مهمرمصطفی ابراهیمی)

-۹۱



مطابق شکل، قطری از دایره که بر پاره‌خط AB عمود است همان عمودمنصف پاره‌خط AB می‌شود.

$$AB \text{ شیب قطر دایره} = -\frac{3}{8} = m_{AB} = \frac{3 - (-5)}{2 - (-1)} = \frac{8}{3} \Rightarrow$$

$$M(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2}) = (\frac{1}{2}, -1) \text{ نقطه } M \text{ وسط پاره‌خط } AB$$

قطر دایره از نقطه M می‌گذرد و شیب آن $-\frac{3}{8}$ است:

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

(سروش موئینی)

-۸۷

$$2y + kx = 7, y = 2x - 1$$

این دو خط موازی‌اند:

$$\begin{cases} 2y + kx = 7 \\ 2y - 4x = -2 \end{cases}$$

معادله دومی را ۲ برابر می‌کنیم:

پس باید $k = -4$ باشد. حالا فاصله این دو خط برابر طول ضلع مربع است:

$$d = \frac{|c - c'|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{|7 - (-2)|}{\sqrt{(-4)^2 + 2^2}} = \frac{9}{\sqrt{20}}$$

$$s = d^2 = \frac{81}{20} = 4 \frac{1}{20} = 4 \frac{1}{5}$$

پس مساحت مربع برابر است با:

(ریاضی ۲، برگرفته از تمرین ۸ صفحه ۹)

(بابک سادات)

-۸۸

مرکز و شعاع دایره را می‌یابیم:

$$r = \frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2} - c = \frac{1}{2} \sqrt{36 + 4} - 24 = 2$$

$$O(-\frac{a}{2}, -\frac{b}{2}) = (-\frac{-6}{2}, -\frac{2}{2}) = (3, -1)$$

حال با مقایسه فاصله نقاط تا مرکز دایره با اندازه شعاع دایره داریم:

$$OA = \sqrt{(3-5)^2 + (-1+1)^2} = 2 = r \Rightarrow \text{روی دایره است.}$$

$$OB = \sqrt{(3-2)^2 + (-1-1)^2} = \sqrt{5} > r \Rightarrow \text{بیرون دایره است.}$$

$$OC = \sqrt{(3-4)^2 + (-1+2)^2} = \sqrt{2} < r \Rightarrow \text{درون دایره است.}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۷)

(مهمرمصطفی ابراهیمی)

-۸۹

از دوران مثلث داده شده حول محور y ها یک مخروط به شعاع قاعده ۳ و

ارتفاع ۶ حاصل می‌شود. می‌دانیم حجم مخروط برابر $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ است.

$$V = \frac{1}{3} \pi (3)^2 \times 6 = 18\pi$$



و مرکز دایره $(-1, 2)$ می باشد و چون خط $4x - 3y = 5$ بر دایره مماس است، فاصله مرکز دایره تا خط $4x - 3y = 5$ مساوی شعاع دایره است. پس فاصله نقطه $(-1, 2)$ را از خط $4x - 3y - 5 = 0$ به دست می آوریم:

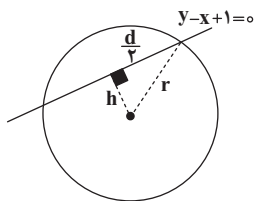
$$R = \frac{|-4 - 6 - 5|}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = \frac{15}{5} = 3$$

از طرفی $r = \sqrt{5 - a}$ پس: $\sqrt{5 - a} = 3 \Rightarrow 5 - a = 9 \Rightarrow a = -4$

(ریاضی ۲، صفحه های ۸ و ۹)

(ریاضی ۳، صفحه های ۱۳۸، ۱۳۹ و ۱۴۲)

(معمرا مین روانبخش)



برای درک بهتر مسئله شکل بالا را در نظر بگیرید باید شعاع دایره و فاصله مرکز دایره از خط مورد نظر را به دست آوریم: $(y - x + 1 = 0)$

$$\text{مختصات مرکز } O(-\frac{4}{2}, -\frac{2}{2}) = (2, -1)$$

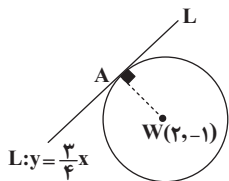
$$(r) \text{ شعاع دایره} = \frac{1}{2} \sqrt{16 + 4 - 4(-4)} = \frac{1}{2} \sqrt{36} = 3$$

$$(h) \text{ فاصله مرکز از خط} = \frac{|-1 - 2 + 1|}{\sqrt{1+1}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$\text{طبق قضیه فیثاغورس: } \frac{d}{2} = \sqrt{r^2 - h^2} = \sqrt{9 - 2} = \sqrt{7} \Rightarrow d = 2\sqrt{7}$$

(ریاضی ۲، صفحه های ۸ و ۹) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۳۸، ۱۳۹ و ۱۴۲)

(رسول ممسنی منش)



خط L بر شعاع WA عمود است. پس شیب خط WA برابر $-\frac{4}{3}$ است و از نقطه $(2, -1)$ هم عبور می کند پس معادله این خط را می توان نوشت:

$$y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y + 1 = -\frac{4}{3}(x - 2) \Rightarrow 3y + 3 = -4x + 8$$

$$\Rightarrow 3y + 4x = 5$$

$$y + 1 = -\frac{3}{4}(x - \frac{1}{2}) \times 16 \rightarrow 16y + 16 = -6x + 3$$

$$\Rightarrow 16y + 6x = -13$$

(ریاضی ۲، صفحه های ۲۲ تا ۲۴، ۶ و ۷)

(ریاضی ۳، صفحه های ۱۳۸ و ۱۳۹)

(امیر هوشنگ انصاری)

-۹۲

دو نقطه روی خط $x + y = 2$ قرار دارند، پس می توانیم مختصات آن ها را به صورت $(\alpha, 2 - \alpha)$ نشان دهیم.

فاصله نقطه $A(\alpha, 2 - \alpha)$ از خط $3y - x + 3 = 0$ به صورت زیر است:

$$= \frac{|3(2 - \alpha) - \alpha + 3|}{\sqrt{1+9}} = \sqrt{10} \Rightarrow |9 - 4\alpha| = 10$$

$$9 - 4\alpha = \pm 10 \Rightarrow \alpha = \frac{19}{4}, \alpha = -\frac{1}{4}$$

پس مختصات این نقاط $(\frac{19}{4}, -\frac{1}{4})$ و $(-\frac{1}{4}, \frac{9}{4})$ هستند و فاصله آن ها

$$\sqrt{(\frac{19}{4} + \frac{1}{4})^2 + (-\frac{11}{4} - \frac{9}{4})^2} = \sqrt{25 + 25} = 5\sqrt{2} \quad \text{برابر است با:}$$

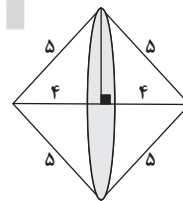
(ریاضی ۲، صفحه های ۳ تا ۱۰)

(سروش موئینی)

-۹۳

حجم حاصل دو تا مخروط در قاعده مشترک است. شعاع قاعده مخروطها برابر با ارتفاع مثلث: $r = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$ و ارتفاع هر کدام ۴ است. پس داریم:

$$V = 2 \times \frac{1}{3} \pi (3)^2 \times 4 = 24\pi$$



(ریاضی ۳، صفحه های ۱۲۲ تا ۱۲۵ و ۱۳۲)

(معمرا ساسانی)

-۹۴

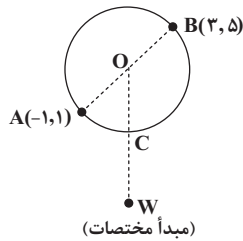
شعاع دایره داده شده $r = \frac{1}{2} \sqrt{2^2 + (-4)^2} - fa = \frac{1}{2} \sqrt{20 - 4a} = \sqrt{5 - a}$



(آریان هیری)

-۹۹

شکل فرضی زیر را در نظر بگیرید:



برای پیدا کردن فاصله W تا C، باید شعاع دایره (OC) را محاسبه و از فاصله O تا W کم می‌کنیم:

$$O\left(\frac{-1+3}{2}, \frac{1+5}{2}\right) \Rightarrow O(1, 3)$$

$$\text{فاصله } O \text{ تا } W = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10} \quad (\text{مبدأ مختصات})$$

$$AB = \text{قطر دایره} = \sqrt{(-1-3)^2 + (1-5)^2} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow r = 2\sqrt{2}$$

پس جواب مسئله برابر است با:

$$CW = OW - OC \Rightarrow \sqrt{10} - 2\sqrt{2} = \sqrt{2}(\sqrt{5} - 2)$$

در مقایسه با $\sqrt{2}(\sqrt{a} - b)$ داریم: $a = 5$ و $b = 2$ و لذا $a + b = 7$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۴)

(مسطقی گرمی)

-۱۰۰

با توجه به مقدار $a = 5$ و $b = 3$ در بیضی و رابطه $a^2 = b^2 + c^2$ داریم:

$$c^2 = a^2 - b^2 \Rightarrow 25 = 9 + c^2 \Rightarrow c = 4 \quad \text{یعنی } 25 = 9 + c^2 \text{ را می‌نویسیم:}$$

$$m_{BF} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-3}{4}$$

$$\Rightarrow BF: y - y_B = m(x - x_B) \Rightarrow y - 3 = -\frac{3}{4}(x - 0)$$

$$\Rightarrow 4y + 3x - 12 = 0$$

$$\frac{A'(-5, 0) \rightarrow A'H = \frac{|-15 - 12|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{27}{5} = 5.4$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۳۰ و ۱۳۲)

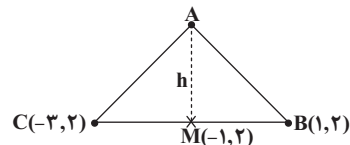
نقطه A محل برخورد دو خط L و WA است:

$$\begin{cases} 4x - 4y = 0 \\ 3y + 4x = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 12x - 12y = 0 \\ 9y + 12x = 15 \end{cases} \Rightarrow 25y = 15 \Rightarrow y = \frac{3}{5} = 0.6$$

(ریاضی ۲، صفحه ۹، کار در کلاس شماره ۲)

-۹۷

(آریان هیری)



شکل فرضی فوق را در نظر بگیرید. با توجه به هم‌عرض بودن نقاط B و C، مختصات نقطه M وسط پاره‌خط BC به صورت $(\frac{-3+1}{2}, 2)$ است. از آن‌جا که مثلث متساوی‌الساقین است، قطعاً نقطه A در راستای عمودی نقطه M و به فاصله h (ارتفاع مثلث) از آن خواهد بود. یعنی:

$$A(-1, 2-h) \text{ یا } A(-1, 2+h)$$

حال دقت کنید که مساحت مثلث ۴ واحد مربع و طول قاعده آن (BC) هم ۴

$$S = \frac{4 \times h}{2} \Rightarrow S = 4 \Rightarrow h = 2$$

واحد است. پس:

لذا مختصات نقطه A به صورت $(-1, 4)$ یا $(-1, 0)$ است. یعنی مجموع طول و عرض نقطه A برابر با $3 = -1 + 4$ یا $-1 + 0 = -1$ است.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۴)

-۹۸

(بابک سادات)

ابتدا طول سه ضلع مثلث را به دست می‌آوریم:

$$AB = \sqrt{(4-1)^2 + (1-2)^2} = \sqrt{10}$$

$$AC = \sqrt{(1-2)^2 + (2-5)^2} = \sqrt{10}$$

$$BC = \sqrt{(4-2)^2 + (1-5)^2} = \sqrt{20}$$

$$\Rightarrow AB^2 + AC^2 = BC^2$$

در نتیجه مثلث ABC، یک مثلث قائم‌الزاویه در رأس A بوده و وتر (BC)

بزرگ‌ترین ضلع آن است. اگر ارتفاع وارد بر وتر را h بنامیم، داریم:

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{1}{2} \times AB \times AC = \frac{1}{2} \times BC \times h$$

$$\Rightarrow \sqrt{10} \times \sqrt{10} = \sqrt{20} \times h \Rightarrow h = \sqrt{5}$$

بنابراین اندازه ارتفاع وارد بر بزرگ‌ترین ضلع، برابر $\sqrt{5}$ است.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۴)



زیست‌شناسی ۳

۱۰۱-

(ویدر شهناز)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مهندسی ژنتیک ممکن است در جهت تکثیر نوعی ژن صورت بگیرد.
گزینه «۳»: برای هر مهندسی ژنتیک، الزامی برای استفاده از باکتری نیست.
گزینه «۴»: جایگاه تشخیص دو رشته‌ای است، در نتیجه تعداد نوکلئوتیدهای آن نمی‌تواند عددی فرد باشد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۴)

۱۰۲-

(امیرمسین میرزایی)

هماندسازی ناقل همسانه‌سازی می‌تواند مستقل از فام‌تن (کروموزوم) اصلی یاخته انجام شود، نه مستقل از خود یاخته، ناقل به منظور هماندسازی خود نیاز به استفاده از آنزیم‌های یاخته میزبان دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۳) انتهای چسبنده حاصل از آنزیم EcoRI، دارای توالی فسفودی‌استر است. $G-C-T-T-A-A$ است. پس هم زوج است و هم دارای پیوند فسفودی‌استر است.

۲) هر ناقل همسانه‌سازی که به منظور انتقال ژن خارجی به یک جاندار مورد استفاده قرار می‌گیرد، از جنس دنا است. در نتیجه به طور حتم فاقد قند ریبوز و باز آلی یوراسیل در ساختار خود است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۹۴ و ۹۶)

۱۰۳-

(ویدر شهناز)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به بدن تزریق نمی‌کنیم، بلکه یاخته‌های خاصی را خارج کرده و ژن موردنظر را به یاخته‌ها (در خارج از بدن) وارد می‌کنیم.

گزینه «۲»: به‌طور مثال برای اولین ژن درمانی ذکر شده که چون لنفوسیت‌ها بقای زیادی ندارند، لازم است که به‌طور متناوب لنفوسیت‌های مهندسی شده را تزریق کنیم.

گزینه «۳»: طبق شکل ۱۴ کتاب صفحه ۱۰۴ مورد ۲ باید ویروس را تغییر دهیم (تغییر یافته) تا نتواند در یاخته‌های بدن تکثیر شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۰۴)

۱۰۴-

(علی پوهری)

کشت میکروارگانسیم‌ها در محیط کشت در دو دوره زیست فناوری کلاسیک و زیست فناوری نوین دیده می‌شود. برای اولین بار، محصولات تخمیری مانند سرکه، نان و فرآورده‌های لبنی در دوره زیست فناوری سنتی دیده شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در هر سه دوره زیست فناوری، مواد جدیدی نسبت به قبل تولید شدند. و آمدن نان به علت تخمیر الکلی است که توسط انواعی از جانداران رخ می‌دهد.

گزینه «۲»: در هر سه دوره زیست فناوری سنتی، کلاسیک و نوین مواد غذایی تولید می‌شود و در زیست فناوری نوین مواد غذایی، در مقدار بیش‌تر و کارایی بالاتری می‌توانند تولید شوند.

گزینه «۴»: در دوره زیست فناوری نوین، با انتقال ژن به ریزاندامگان (میکروارگانسیم)، خصوصیات آن‌ها تغییر کرد. در این دوره نیز محصولاتی مثل پادزیست‌ها، با کیفیت بهتری تولید شدند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۷۳ و ۹۲)

۱۰۵-

(مهمرسن بیکلی)

۱) اثر درمانی آن همانند داروهای تهیه شده از منابع غیرانسانی می‌باشد اما برخلاف آنها پاسخ ایمنی ایجاد نمی‌کنند.

۲) در مراحل مهندسی ژنتیک پیوند فسفودی‌استر که نوعی پیوند کووالانسی می‌باشد هم شکسته و هم تشکیل می‌شود.

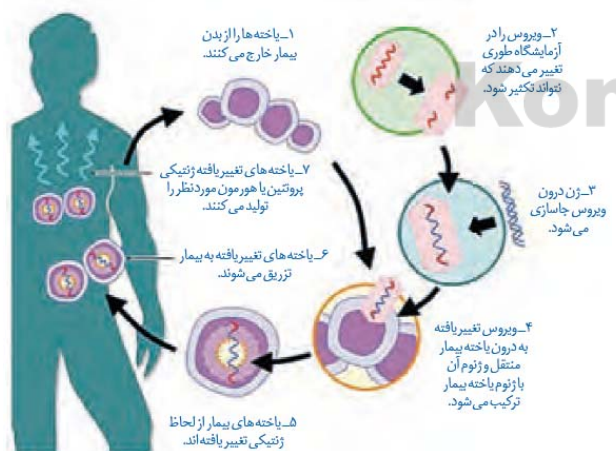
۳) داروهای تولید شده در مهندسی ژنتیک در زیست فناوری پزشکی پاسخ‌های ایمنی ایجاد نمی‌کنند که در فصل ۵ کتاب زیست ۲ به این فرایند تحمل ایمنی می‌گفتیم!

۴) داروهای معمولی به این روش تهیه می‌شوند (نه داروهای تولیدشده در زیست فناوری پزشکی).

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

۱۰۶-

(سپهر سننی)



مراحل ژن‌درمانی

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۰۴)



۱۰۷-

(سعید شرفی)

در مولکول انسولین فعال، دو انتهای آمینی زنجیره‌ها در مقابل یکدیگر قرار می‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تولید شکل فعال انسولین در باکتری انجام نمی‌شود.
(۲) خزندگان، پرندگان و پستانداران دارای قلب ۴ حفره‌ای می‌باشند. در پستانداران از جمله انسان، انسولین از دو زنجیره کوتاه پلی‌پپتیدی به نام‌های A و B تشکیل شده است.

(۴) زنجیره‌های A و B پلی‌پپتید هستند. می‌دانیم در تشکیل پیوند بین آمینواسیدها، آزمیمی از جنس دنا نقش ندارد. با توجه به اطلاعات کتاب، دناها نقش آزمیمی ندارند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۸۶)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

۱۰۸-

(امیرمیرین کارگر بری)

(۱) طبق متن کتاب درسی، یاخته‌های بنیادی کبد در صورت تمایز می‌توانند به یاخته‌های مجرای صفراوی تبدیل شوند که یاخته‌های مجرای صفراوی جزو یاخته‌های کبیدی به شمار نمی‌آیند.

(۲) یاخته‌های بنیادی جنینی، همان یاخته‌های توده داخلی بلاستولا هستند و یاخته‌های بنیادی جنینی قادر به تشکیل همه بافت‌های بدن هستند.

(۳) طبق متن کتاب درسی یاخته‌های بنیادی بالغ در مغز استخوان وجود دارند.

(۴) طبق متن کتاب اصلاحات مفید در مهندسی پروتئین حداکثر سرعت واکنش را می‌توانند تغییر دهند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۰)

۱۰۹-

(علی پوهوری)

موارد (ب)، (ج) و (د) عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.
الف) در شرایط آزمایشگاهی، یاخته‌های جنینی نمی‌توانند به گونه‌ای تنظیم شوند که به همه سلول‌های جنینی تمایز پیدا کنند.

ب) یاخته‌های بنیادی بالغ بر اساس شکل ۸ کتاب درسی، می‌توانند تقسیم شوند و یاخته‌های بنیادی تشکیل دهند که قدرت تقسیم و تمایز بالایی دارند.

ج) یاخته‌های لایه خارجی بلاستولا (تروفوبلاست) در تولید جفت (رابط میان بند ناف و دیواره رحم) نقش دارند.

د) یاخته‌های لایه تروفوبلاست توده بلاستولا، هورمون HCG را ترشح می‌کند. یاخته‌های لایه خارجی، آنزیم‌های هضم کننده دیوار رحم را تولید و ترشح می‌کنند. جنین در فرایند جایگزینی، مواد مغذی مورد نیاز خودش را از بافت‌های هضم شده به دست می‌آورد.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۰)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

۱۱۰-

(ایمان رسولی)

لخته‌ها به طور طبیعی در بدن توسط آنزیم پلاسمین تجزیه می‌شوند. فیبرین به همراه گویچه‌های قرمز لخته را می‌سازد.

(۱) پلاسمین و ترکیبات پاداکسنده کاربرد درمانی دارند و ترکیبات پاداکسنده در پیشگیری از سرطان و نیز بهبود عملکرد مغز و اندام‌های دیگر نیز نقش مثبتی دارد.

(۲) مدت اثر پلاسمین در پلاسما خیلی کوتاه است.

(۳) جانشینی یک آمینو اسید پلاسمین با آمینو اسید دیگر، باعث می‌شود که مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیشتر شود.

(۴) اگر اینترفرون به روش مهندسی ژنتیک ساخته شود فعالیت کمتری نسبت به حالت طبیعی دارد که به کمک فرایند مهندسی پروتئین و تغییر یکی از آمینواسیدها، می‌توان فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده را به اندازه پروتئین طبیعی افزایش داد.
(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۰۴)
(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

۱۱۱-

(ویدر شهناز)

هر دو فرآورده پس از تولید در باکتری، با انواع مورد استفاده در بدن تفاوت دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مشکل تولید انسولین در باکتری، تبدیل انسولین غیرفعال به فعال است (نه پیوندهای اضافی)

(۲) طی تولید انسولین در باکتری، پروتئین به صورت غیرفعال تولید می‌شود.

(۴) طی تولید انسولین در باکتری، مولکول پیش‌ساز به طور طبیعی تولید می‌شود.
(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۷ و ۱۰۲)

۱۱۲-

(مهمرسن بیکلی)

اولین جاندارانی که از نظر ژنتیکی تغییر یافتند، باکتری‌ها بودند.

(۱) همه باکتری‌ها فتوسنتزکننده نیستند و گروه ویژه‌ای از آنها اکسیژن تولید می‌کنند.

(۲) هر باکتری لزوماً تخمیر الکلی ندارد.

(۳) معمولاً (نه همواره) باکتری‌ها دارای دیسک‌هایی می‌باشند که در خارج از فام تن اصلی قرار گرفته‌اند و می‌تواند مستقل از فام تن اصلی تکثیر شود.

(۴) باکتری‌ها آنزیم‌های برش‌دهنده دارند که این آنزیم‌ها در اولین مرحله همسانه‌سازی برای جداسازی ژن‌ها استفاده می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۳، ۱۲۳، ۸۹، ۹۳ و ۹۴)

۱۱۳-

(مهمرسن بیکلی)

انواعی از باکتری‌ها تخمیر لاکتیکی انجام می‌دهند. بعضی از این باکتری‌ها مانند آنچه در ترش شدن شیر رخ می‌دهد سبب فساد مواد غذایی می‌شوند اما انواعی از آنها در تولید مواد غذایی به کار می‌روند. تخمیر لاکتیکی در تولید فرآورده‌های شیری و خوراکی‌هایی مانند خیارشور نقش دارد.

زیست فناوری سنتی: تولید محصولات تخمیری مانند سرکه، نان، لبنیات با استفاده از فرایندهای زیستی مربوط به این دوره است.

زیست فناوری کلاسیک: با استفاده از روش‌های تخمیر و کشت میکروارگانیسم‌ها تولید موادی از قبیل آنتی بیوتیک‌ها، آنزیم‌ها و مواد غذایی انجام شد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۷۴ و ۹۲)

۱۱۴-

(مهمرسن بیکلی)

گزینه «۱»: برش جایگاه در اطراف ژن مطلوب - بخش دوم این مورد صحیح است. (درضمن برش ژن در مرحله جداسازی قطعه‌ای از دنا صورت می‌گیرد نه در مرحله اتصال قطعه دنا به ناقل و تشکیل دنا نوترکیب)

گزینه «۲»: این مورد مربوط به جداسازی یاخته‌های تراژن می‌باشد - در وارد کردن دنا نوترکیب به یاخته میزبان پیوند فسفودی‌استر شکسته و تشکیل نمی‌شود.

گزینه «۳»: هر دو مورد درست است.



گزینه «۴»: این مورد مربوط به تکثیر شدن دمای نوترکیب است - منافذ در دیواره نیز ایجاد می شود نه فقط در غشا.

(زیست شناسی ۳، صفحه های ۹۴ تا ۹۶)

-۱۱۵

(مدرسین بیکر)

در مورد گزینه های «۱» و «۳»: برای برش دادن ژن انسولین از دمای خطی انسان و هم چنین برای برش دادن پلازمید از آنزیم EcoRI استفاده می شود. این آنزیم برای برش ژن انسولین باید ۲ جایگاه تشخیص آنزیم داشته باشد و ۴ پیوند فسفودی استر را برش دهد و با این حال دمای حاصل هم چنان خطی است. ولی برای برش دادن پلازمید وجود یک جایگاه تشخیص آنزیم کافی است و با ایجاد برش در پلازمید، از حالت حلقوی به خطی تبدیل می شود.

در مورد گزینه «۲»: آنزیم لیگاز برای چسباندن ژن انسولین به پلازمید مورد استفاده قرار می گیرد و این کار را با ایجاد ۴ پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای آدنین دار و گوانین دار انجام می دهد و باعث ایجاد دمای حلقوی می شود.

(زیست شناسی ۳، صفحه های ۹۴ تا ۹۶)

-۱۱۶

(امیرمسین میرزایی)

آنزیمی که در مرحله اول مهندسی ژنتیک (برش دنا) استفاده می شود، فقط آنزیم برش دهنده است؛ آنزیم های برش دهنده همگی هنگام برش جایگاه تشخیص خود، دو عدد پیوند فسفودی استر را هیدرولیز می کنند. بررسی سایر گزینه ها:

۱) برای اتصال دمای مورد نظر به دیسک، آنزیم لیگاز استفاده می شود. این آنزیم پیوند فسفودی استر بین دو انتهای مکمل را ایجاد می کند. منظور از آنزیم های بسپاراز، دنابسپاراز (DNA پلی مرز)، و رنابسپاراز (RNA پلی مرز) است که توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر دارند.

۲) هنگام ساختن دمای نوترکیب (به دلیل تشکیل پیوند بین دو انتهای چسبنده)، همانندسازی دمای نوترکیب و جداسازی یاخته های تراژنی (به دلیل فعالیت دستگاه رونویسی) پیوند هیدروژنی تشکیل می شود؛ پس لزوماً تعداد نسخه های ژن افزایش نمی یابد.

۳) دمای نوترکیب را به درون یاخته میزبان مثلاً باکتری منتقل می کنند. پس اجباری بر استفاده از سلول های باکتریایی نیست. در باکتری ها رونویسی از انواع ژن ها توسط یک نوع آنزیم رنابسپاراز انجام می شود.

(زیست شناسی ۳، صفحه های ۹۴، ۹۵ و ۹۶)

-۱۱۷

(شاهین رضیان)

آنزیم های برش دهنده، هنگام فعالیت و ایجاد انتهای چسبنده، علاوه بر پیوندهای فسفودی استر پیوندهای هیدروژنی را می شکنند و اگر انتهای چسبنده تشکیل نشود، پیوند هیدروژنی نیز شکسته نمی شود. بررسی سایر گزینه ها:

۱) قرارگیری جفت بازها به صورت مکمل باعث ثبات قطر دو رشته می شود که در توالی جایگاه تشخیص آنها، به دلیل دو رشته ای بودن همانند توالی دو انتهای چسبنده روی هم قرار گرفته، دیده می شود.

۳) آنزیم های برش دهنده، با شکستن پیوند فسفودی استر، اسکلت های قند - فسفات رشته های دنا را می شکافند و می توانند انتهای چسبنده را که نامتقارن می باشد ایجاد کنند.

۴) آنزیم EcoRI پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای گوانین دار و آدنین دار هر دو رشته را برش می دهد، که گوانین همانند آدنین، نوعی باز آلی پورینی می باشد. (زیست شناسی ۳، صفحه های ۹۳، ۹۴ و ۹۵)

-۱۱۸

(سپهر حسینی)

آنزیم های برش دهنده در باکتری ها ساخته می شوند که در آن ها، مرحله آخر ترجمه با ورود عوامل آزاد کننده (دارای ساختارهای پروتئینی)، زبرواحدهای رناتن (ریبوزوم) جدا می شوند و رنای پیک آزاد می شود و در نتیجه ترجمه پایان می یابد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) در نوکلئیک اسیدها، در مولکول های دنا مقدار سیتوزین و گوانین برابر است (به دلیل رابطه مکملی بازها) ولی در مولکول های رنا (RNA) که تک رشته ای هستند، این عبارت لزوماً صحیح نمی باشد.

۲) ساخته شدن روبیسکو و رونویسی از ژن آن، فقط در باکتری های فتوسنتز کننده صورت می گیرد.

۴) در پیش هسته ای ها (پرکاریوت ها)، رمزه (کدون) در رنای پیک (mRNA) و پادرمزه (آنتی کدون) در رنای ناقل (tRNA) قرار دارد؛ که در این یاخته ها یک نوع رنابسپاراز (RNA پلیمرز) در ساختن انواع رناها نقش دارد.

(زیست شناسی ۳، صفحه های ۵، ۲۳، ۳۱، ۹۳ و ۹۴)

-۱۱۹

(سعید شرفی)

لیگاز فاقد توانایی شکستن پیوند فسفودی استر می باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) رنابسپاراز فاقد توانایی شکستن پیوند فسفودی استر می باشد.

۲) پیوند هیدروژنی نه هیدرولیز می شود، نه سنتز آبدهی! بلکه تشکیل و یا شکسته می شود.

۳) پیوند هیدروژنی به صورت خودبه خودی تشکیل می شود (نه با کمک آنزیم ها). (زیست شناسی ۳، صفحه های ۱۱، ۱۲، ۲۳، ۹۴ و ۹۵)

-۱۲۰

(سعید شرفی)

الف) کروموزوم های کمکی دارای چند جایگاه آغاز رونویسی و معمولاً یک جایگاه آغاز همانندسازی است.

ب) دیسک ها (پلازمیدها) نوعی دمای (DNA) حلقوی می باشند. دناها فاقد نوکلئوتید یوراسیل دار هستند.

ج) همه آن ها حاوی ژن هایی هستند که در فام تن (کروموزوم) اصلی موجود نمی باشد. پلازمید در مخمرها هم وجود دارد.

د) دیسک مورد استفاده برای مهندسی ژنتیک بهتر است که فقط یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش دهنده داشته باشد، یعنی می تواند بیش تر هم داشته باشد. (زیست شناسی ۳، صفحه های ۱۳ و ۹۴)

آزمون شاهد (گواه) - زیست‌شناسی ۳

۱۲۱-

(سراسری خارج از کشور - ۹۴ با تغییر)

از معمول‌ترین ناقل‌های همسانه‌سازی، دیسک‌ها (پلازمیدها) و ویروس‌ها را می‌توان نام برد که هر دو برای همانندسازی از آنزیم‌های میزبان استفاده می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: برخی دارای بیش از یک جایگاه‌اند.

گزینه «۳»: ممکن است برای انتقال ژن‌ها به یاخته‌های جانوری و گیاهی استفاده شوند.

گزینه «۴»: همه ناقل‌ها چندین جایگاه تشخیص ندارند که بعد از تأثیر آنزیم به قطعات تبدیل شوند ضمن این که ممکن است انتهای چسبنده ایجاد نکنند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵)

۱۲۲-

(سؤال ۱۳۳۸ کتاب آبی زیست‌شناسی دوازدهم با تغییر)

آنزیم‌های اتصال‌دهنده (لیگاز) و آنزیم‌های برش‌دهنده در مراحل اول و دوم فرایند مهندسی ژنتیک کاربرد دارند. همه این آنزیم‌ها می‌توانند به مولکول‌های دناي خارج فام‌تنی (کروموزومی) یا دیسک (پلازمید) متصل شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم لیگاز نمی‌تواند پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی را بشکند.

گزینه «۲»: آنزیم اتصال‌دهنده نمی‌تواند بین قند ریبوز و فسفات، پیوند فسفودی استر ایجاد کنند.

گزینه «۴»: آنزیم‌های برش‌دهنده به طور طبیعی فقط در یاخته‌های پیش‌هسته‌ای (پروکاریوتی) دیده می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۶)

۱۲۳-

(سؤال ۱۳۴۵ کتاب آبی زیست‌شناسی دوازدهم)

اینترفرون‌های تولید شده با روش‌های مهندسی ژنتیک در باکتری، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون‌های طبیعی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تغییر توالی پروتئین‌ها با روش‌های مهندسی پروتئین، موجب پایدارتر شدن آن‌ها می‌شود. افزایش پایداری در نگهداری طولانی مدت پروتئین‌هایی که به عنوان دارو استفاده می‌شوند، اهمیت زیادی دارد.

گزینه «۳»: اینترفرون نوع ۱ از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود و موجب مقاوم شدن یاخته‌های مجاور نسبت به ویروس‌ها می‌گردد. اگر یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی آلوده به ویروس شوند، این اینترفرون را ترشح می‌کنند.

گزینه «۴»: اینترفرون نوع ۲ از یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و موجب فعال سازی درشت خوارها می‌شود. همچنین این نوع اینترفرون در مقابله با یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۷۰)

۱۲۴-

(سؤال ۱۳۴۳ کتاب آبی زیست‌شناسی دوازدهم)

همه آمیلازهای موجود در طبیعت، می‌توانند نشاسته را هیدرولیز کرده و به قطعات کوچک‌تر تقسیم کنند. طی این فرآیند مولکول‌های آب نیز مصرف می‌شوند که ساختاری غیر پلیمری دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آمیلازهای موجود در باکتری‌های گرمادوست نسبت به گرما مقاوم هستند.

گزینه «۲»: آمیلاز نوعی پروتئین است و از توالی آمینواسیدها ساخته شده است. این آمینواسیدها با یکدیگر تفاوت جزئی دارند و کاملاً یکسان نیستند.

گزینه «۳»: این آنزیم ممکن است در یاخته‌های جانوری نیز ساخته شود. مثل یاخته‌های غدد بزاقی.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶، ۲۰ و ۹۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌ی ۳۵)

۱۲۵-

(سؤال ۱۳۵۳ کتاب آبی زیست‌شناسی دوازدهم)

برای ترمیم سوختگی‌های وسیع یکی از سه شیوه‌ی زیر استفاده می‌شود: ۱- پیوند پوست از فرد دیگر ۲- پیوند پوست از قسمت‌های دیگر بدن خود فرد ۳- کشت بافت و سپس پیوند آن. در همه‌ی این روش‌ها، باید بافت پوست به بخش آسیب دیده پیوند زده شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای کشت بافت پوست، تنها می‌توان از یاخته‌های بنیادی استفاده کرد که دارای قدرت تکثیر زیاد و تمایز به انواع یاخته‌های پوست هستند.

گزینه «۳»: پیوند پوست ممکن است از فرد دیگری انجام شود.

گزینه «۴»: لایه‌ی بیرونی بلاستوسیست به جفت و کوریون و توده‌ی درونی آن به بافت‌های جنینی تمایز می‌یابد. برای استفاده از یاخته‌های بنیادی جنینی باید آن‌ها را از توده‌ی درونی بلاستوسیست جدا نمود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۹۸)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۰۹)

۱۲۶-

(سؤال ۱۳۶۶ کتاب آبی زیست‌شناسی دوازدهم با تغییر جزئی در صورت سؤال)

در یاخته‌های پیش‌هسته‌ای (پروکاریوتی)، مولکول‌های رنای پیک (mRNA) ممکن است همزمان توسط چندین رناتن (ریبوزوم) ترجمه شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این باکتری در یک مرحله از رشد خود نوعی پروتئین سمی را می‌سازد. بنابراین ژن این پروتئین همواره رونویسی و ترجمه نمی‌شود.

گزینه «۲»: این سم حشره‌کش به صورت پیش‌سم غیرفعال ساخته شده و در لوله‌گوارش حشره تحت تأثیر آنزیم‌های گوارشی شکسته شده و فعال می‌شود.

گزینه «۴»: برای انتقال این ژن به یاخته‌های گیاهی وجود نوعی آنزیم برش‌دهنده ضروری است اما این آنزیم لزوماً **EcoRI** نیست.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۴، ۲۷، ۳۲، ۹۳، ۹۴، ۱۰۱ و ۱۰۲)

۱۲۷-

(سؤال ۱۴۱۰ کتاب آبی زیست‌شناسی دوازدهم)

باید ببینیم کدام گزینه در مورد حشرات صحیح است. در سال یازدهم خواندید که حشرات دارای اسکلت بیرونی هستند و اسکلت این جانوران علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی هم دارد. پس گزینه اول کاملاً



بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: زنجیره A برخلاف زنجیره C در ساختار هورمون فعال دیده می‌شود.
گزینه «۲»: در ساختار هورمون فعال تنها زنجیره‌های A و B حضور دارند.
گزینه «۳»: زنجیره‌ی B در ساختار پیش هورمون، دارای انتهای آزاد آمین دار است.
(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

-۱۳۰

(سؤال ۱۳۶۰ کتاب آبی زیست‌شناسی دوازدهم)

جراحان بازسازی کننده چهره می‌توانند به کمک روش‌های مهندسی بافت، با تکثیر یاخته‌های غضروف در محیط کشت روی داربست مناسب، غضروف لاله‌ی گوش و یا بینی را بازسازی نمایند. سایر گزینه‌ها کاملاً صحیح هستند.
(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

زیست‌شناسی پایه

-۱۳۱

(علی بوهری)

هورمونی که در ایجاد و حفظ اندام‌ها نقش دارد، هورمون محرک رشد نام دارد. هورمون‌های تحریک کننده رشد شامل اکسین‌ها، سیتوکینین‌ها و جیبرلین‌ها هستند. تغییر فشار اسمزی در یاخته‌های نگهبان روزنه، توسط هورمون آبسزیک اسید انجام می‌شود. آبسزیک اسید می‌تواند مانع از رشد جوانه در شرایط نامساعد شود، دقت کنید هورمون‌های تحریک کننده نیز تحت شرایط خاص می‌توانند نقش بازدارندگی رشد را داشته باشند، مانند نقش هورمون اکسین در چیرگی رأسی. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) اکسین در ساخت سموم کشاورزی نقش دارد که در تولیدمثل غیرجنسی با استفاده از قلمه، برای ریشه‌زایی استفاده می‌شود. هورمون جیبرلین با به راه انداختن عمل تجزیه ذخایر آندوسپرم، در تغییر میزان این ذخایر نقش دارد. هورمون جیبرلین بر روی ریشه‌زایی در قلمه اثری ندارد.
۳) هورمون مؤثر در تشکیل لایه جداکننده در قاعده دمبرگ هورمون اتیلن می‌باشد که در رشد میوه‌های بدون دانه نقشی ندارد.

۴) هورمون اکسین در کاهش رشد جوانه‌های جانبی و هورمون اتیلن در ممانعت از رشد جوانه‌های جانبی نقش دارد. رشد دانه‌ها در شرایط نامساعد توسط هورمون آبسزیک اسید کاهش می‌یابد. آبسزیک اسید در فعال کردن آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره نقشی ندارد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۵ تا ۱۰۴)

-۱۳۲

(ایمان رسولی)

- ۱) سیتوکینین‌ها همانند جیبرلین‌ها در تحریک تقسیم‌یاخته‌ای نقش دارند.
- ۲) اکسین‌ها در ریشه‌زایی و جیبرلین‌ها در رشد طولی یاخته نقش دارند.
- ۳) اکسین‌ها در تشکیل میوه‌های بدون دانه نقش دارند. این هورمون‌ها همانند جیبرلین‌ها در درشت کردن میوه‌ها نقش دارد.
- ۴) هورمون اتیلن در ریزش برگ و میوه مؤثر است که همانند اکسین‌ها و برخلاف جیبرلین‌ها در چیرگی رأس نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۴)

صحیح است. دستگاه تنفس حشرات از نایدیس‌هایی ساخته شده است که تقسیم و منشعب شده تا انشعابات پایانی کوچک که مجاور یاخته‌های بدن هستند را بسازند. گازهای تنفسی در داخل این مجاری جا به جا می‌شوند و در دستگاه گردش مواد منتقل نمی‌شوند (برعکس انسان) پس در کار تبادل گازهای تنفسی بین دستگاه گردش مواد و دستگاه تنفس حشرات همکاری وجود ندارد. پس گزینه‌ی دوم هم درست است. دقت کنید که حشرات کلیه ندارند و به جای آن دارای لوله‌های مالپیگی می‌باشند که نقش کلیه را بازی می‌کنند و در ضمن محتویات خود را به روده حشرات تخلیه می‌کنند. پس دفع تمام مواد زائد نیتروژن دار توسط روده صورت می‌گیرد. پس گزینه «۳» درست است.

حشرات جزء بی‌مهرگان هستند و بی‌مهرگان فاقد دفاع اختصاصی در دستگاه دفاعی خود هستند. پادتن‌ها توسط یاخته‌های پادتن‌ساز ساخته می‌شوند. خود یاخته‌های پادتن‌ساز از لئوسیت‌های B به وجود می‌آیند که جزء دستگاه دفاع اختصاصی هستند. پس هیچ‌کدام از این‌ها در حشرات مشاهده نمی‌شود و گزینه‌ی ۴ نادرست است.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۰ و ۹۷)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۲ و ۷۸)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۱ تا ۱۰۶)

-۱۲۸

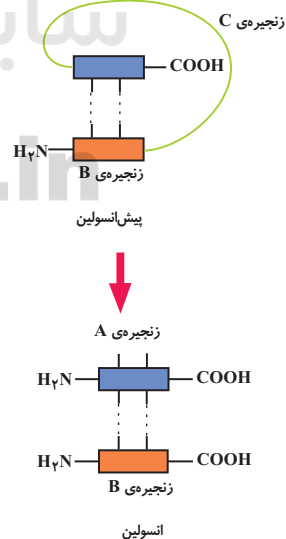
(سؤال ۱۳۹۱ کتاب آبی زیست‌شناسی دوازدهم)

جاندار تراژنی جاندار است که ژن بیگانه دریافت کرده است. انسانی که برای درمان دیابت، انسولین تولید شده در باکتری‌ها را تزریق می‌کند، محصول ژن را دریافت نموده، نه خود ژن را.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۳ و ۱۰۱ تا ۱۰۵)

-۱۲۹

(سؤال ۱۳۷۰ کتاب آبی زیست‌شناسی دوازدهم)



در ساختار پیش هورمون، زنجیره A با پیوند پپتیدی به زنجیره C و با پیوند غیرپپتیدی به زنجیره B متصل است.



۱۳۳-

(مهم مهری روزبهانی)

الف) دقت کنید برخی میوه‌ها بدون دانه هستند و در نتیجه فاقد بافت آندوسپرم می‌باشند. (نادرست)

ب) هورمون‌های جیبرلین و اکسین هردو در رشد میوه و هم‌چنین درشت کردن میوه‌ها نقش دارند. (درست)

ج) میوه حقیقی از رشد تخمدان در گیاه تشکیل می‌شود و تولید یاخته‌های جنسی الزاماً در داخلی‌ترین حلقه گل صورت می‌گیرد (در گل‌های تک جنسی نر تولید یاخته جنسی ماده دیده نمی‌شود). (نادرست)

د) دقت کنید برخی گیاهان مانند گل مغربی تتراپلوئید در یاخته‌های رویان خود دارای ۴ دسته کروموزوم هم‌تا می‌باشد. (نادرست)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۶۱)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۴، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۳۲، ۱۴۰ و ۱۴۲)

۱۳۴-

(امیرمسین میرزایی)

گیاهان تک لپهای فاقد میانبرگ نرده‌ای هستند. مغز ساقه، بافت نرم آکنه‌ای و بخشی از سامانه بافت زمینهای است که در دو لپهای‌ها وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در تمامی گیاهان گلدار دیپلوئید، آندوسپرم بخش تریپلوئید دانه نابالغ است. در گیاهان دو لپهای مواد غذایی آندوسپرم جذب لپه‌ها شده و در آنها ذخیره می‌شود. در دانه بالغ گیاهان دو لپهای بخش تریپلوئید وجود ندارد. بعضی از اکسین‌ها، گیاهان دو لپهای را از بین می‌برند.

۳) در برش عرضی ساقه گیاهان تک لپهای بخش پوست قابل مشاهده نیست. برگ گیاهان دو لپه دارای پهنک و دم‌برگ است.

۴) در دو لپهای‌ها، لپه ذخیره غذایی رویان است که پس از لقاح تشکیل می‌شود. دو نوع سرلاد پسین در دو لپهای‌ها وجود دارد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۴۰)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۷۸)

۱۳۵-

(مهم‌رسن بیگی)

گزینه «۱»: از آمیزش یکی از زامه‌ها (اسپرم‌ها) با یاخته تخم‌زا، تخم اصلی تشکیل می‌شود. این تخم به رویان نمو می‌یابد. اسپرم دیگر با یاخته دو هسته‌ای آمیزش می‌یابد که نتیجه آن تشکیل تخم ضمیمه است. تخم ضمیمه با تقسیم‌های متوالی بافتی به نام درون‌دانه (آندوسپرم) را ایجاد می‌کند که از جنس بافت نرم آکنه‌ای می‌باشد.

گزینه «۲»: به لپه‌ها برگ‌هایی رویانی نیز می‌گویند؛ زیرا در بسیاری از گونه‌ها از خاک بیرون می‌آیند و به مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کنند. بنابراین ممکن است که لپه که از یاخته کوچک حاصل از میتوز تخم اصلی به‌وجود آمده است فاقد توانایی فتوسنتز باشد.

گزینه «۳»: تخمک جوان پوششی دو لپه‌ای دارد که یاخته‌های دیپلوئیدی را دربرمی‌گیرد. این یاخته‌های دیپلوئیدی، بافتی به نام بافت خورش را می‌سازند. اگر به زیر دو لپه بافت پوششی در شکل ۷ صفحه ۱۲۶ فصل ۸ نگاه کنید متوجه خواهید شد که یک ردیف سلول قرار گرفته است.

گزینه «۴»: منظور لپه‌ها هستند که در برخی گیاهان از خاک خارج می‌شوند. (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۶، ۱۲۸ و ۱۳۰ تا ۱۳۲)

۱۳۶-

(مهم مهری روزبهانی)

دقت کنید گیاهان دوساله و گیاهان چندساله هردو می‌توانند در سال دوم رشد زایشی داشته باشند. بررسی موارد:

الف) برای گیاهان چندساله صادق نیست. (نادرست)

ب) گیاهان یک‌ساله می‌توانند در همان دوره زایشی یک‌سال یا کم‌تر رشد زایشی داشته باشند.

ج) گیاهان چندساله برخلاف گیاه یک‌ساله گندم می‌توانند چندین سال رشد زایشی داشته باشند. (نادرست)

د) دانه همه گیاهان زایا برای رویش به آب، اکسیژن و دمای مناسب نیاز دارد. (درست) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۲، ۱۳۴ و ۱۳۵)

۱۳۷-

(امیرمسین کارگر چری)

پوسته دانه که مانع رشد سریع رویان می‌شود از نمو پوشش دو لایه تخمک به وجود می‌آید که محتوای ژنتیکی مادری و مشابه با بافت خورش را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تقسیم میان یاخته‌ای به صورت نامساوی بر اساس شکل‌های ۷ و ۹ فصل ۸ کتاب درسی زیست‌شناسی یازدهم در مراحل تولید دانه گرده رسیده همانند مراحل تولید تخم‌زا دیده می‌شود.

گزینه «۲»: برای گیاهان چندلاد (پلی‌پلوئید) صادق نیست.

گزینه «۳»: رویش دانه ذرت همانند دانه نخود از نوع زیرزمینی است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۶۱)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱، ۸۲، ۱۲۶، ۱۲۷ و ۱۳۰ تا ۱۳۲)

۱۳۸-

(علی بوهری)

پایه‌های جدید ایجاد شده گیاه آلبالو در محل جوانه‌ها از ریشه آن ایجاد می‌شوند که برای ترابری مواد معدنی نیاز به یاخته‌های چوبی شده آوند چوبی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: گیاه جدید در آلبالو، در زیر خاک ایجاد می‌شود. ساقه زایشی تخصص یافته زنبق یا همان ریزوم (زمین ساقه) هم در زیر خاک تشکیل می‌شود.

گزینه «۳»: نهنگ در گل آلبالو به صورت گود می‌باشد. (نه وسیع و صاف)

گزینه «۴»: با توجه به این‌که گل آلبالو کامل است، توانایی انجام خودلقاحی بدون دخالت جانوران گرده افشان یا باد را دارد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۴، ۱۲۸ و ۱۲۹)

۱۳۹-

(مهم مهری روزبهانی)

الف) گیاهان روزکوتاه زمانی گل می‌دهند که طول شب از حد معینی کمتر نباشد. (نادرست)

ب) دقت کنید ممکن است گیاه مورد نظر دوساله باشد؛ در نتیجه در سال اول تولید مثل زایشی ندارد. (نادرست)

ج) نوعی گیاه گندم برای گل دادن نیازمند یک دوره سرما هستند و گندم مانند خیار نوعی گیاه یک ساله است. (نادرست)



د) گیاهان در پی ورود ویروس بیماری زا به درون خود، سالیسیلیک اسید تولید می کنند که سبب مرگ یاخته ای می شوند. (درست)
(زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۴۶، ۱۴۷ و ۱۵۱)

-۱۴۰

(ایمان رسولی)
۱) زمین ساقه که گیاه جدید از جوانه های آن منشأ می گیرد، دارای جوانه های جانبی و انتهایی است که زیر خاک رشد می کنند، مانند ذنبق (نادرست)
۲) گیاهان جدید حاصل از ساقه های رونده، غده و زمین ساقه همگی از جوانه ها منشأ می گیرند و در این بین ساقه رونده در روی خاک رشد می کند، اما زمین ساقه و غده محل رشدشان زیر خاک است. (نادرست)
۳) ساقه رونده که در توت فرنگی مشاهده می شود در محل گره ها جوانه هایی دارد که از رشد آنها گیاهان توت فرنگی جدیدی ایجاد می شود. (درست)
۴) غده، پیاز و زمین ساقه زیر خاک رشد می کنند که در این بین، تنها ساقه های غده ای مانند، در سیب زمینی قرار دارد و دارای ذخیره غذایی است. (نادرست)
(زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۲۱ و ۱۲۲)

-۱۴۱

(مهرزاد مهبی)
لایه محافظی که پس از جداشدن برگ تشکیل می شود در ساختار برگ تشکیل نمی شود، بلکه در ساختار شاخه گیاه تشکیل می شود.
بررسی سایر گزینه ها:
گزینه «۲»: کرک های سطح برگ گیاهان گوشتخوار سبب ارسال پیام و بسته شدن برگ این گیاهان می شود.
گزینه «۳»: در زمان آسیب بافتی، میزان تقسیم یاخته های پارانشیمی برای ترمیم افزایش می یابد.
گزینه «۴»: گرده افشانی گیاه آکاسیا وابسته به نوعی زنبور است که حشره است و دارای طناب عصبی شکمی و چشم های مرکب می باشد.
(زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۸، ۲۴، ۴۴، ۴۵، ۱۴۸ و ۱۵۱)

-۱۴۲

(شاهین رضیان)
مصرف بیش از اندازه کودهای شیمیایی باعث می شود این کودها با آب شسته شده، و وارد آب ها شوند که نتیجه آن رشد سریع باکتری ها، جلبک ها و گیاهان آبی است که افزایش آن مانع نفوذ نور و اکسیژن کافی به آب می شود.
بررسی سایر گزینه ها:
گزینه های «۱» و «۳»: مربوط به مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی است.
گزینه «۴»: مصرف بیش از حد اکسیژن توسط باکتری ها، جلبک ها و گیاهان آبی است نه جانوران.
(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۲۰ و ۱۲۱)

-۱۴۳

(رضا مهرزاده)
۱) مسیر آپوپلاستی با رسیدن به نوار کاسپاری پایان می یابد اما آب و مواد محلولی که از مسیر سیمپلاستی عبور می کنند می توانند از همین مسیر از لایه آندودرم نیز رد شوند.
۲) لایه آندودرم دارای چوب پنبه است اما توسط بن لاد (کامبیوم) چوب پنبه ساز تولید نشده است. (نادرست)
۳) عبور آب از یک غشای نیمه تراوا اسمز نام دارد. با توجه به شکل ۱۲ فصل ۷ کتاب درسی دهم متوجه می شویم که در طی عبور آب از مسیر آپوپلاستی، مواد از غشاء عبور نمی کنند.
۴) در ریشه بعضی از گیاهان، نوار کاسپاری علاوه بر دیواره های جانبی، دیواره پشتی را نیز می پوشاند.
(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۱۴، ۱۲۶ و ۱۲۷)

-۱۴۴

(امیرمسین میرزایی)
طبق مدل مونس (مدل جریان توده ای) در مراحل اول و چهارم به هنگام بارگیری و باربرداری آبکشی، نیاز به انتقال فعال و در نتیجه استفاده از میتوکندری های یاخته های همراه است؛ پس با توقف فعالیت میتوکندری های یاخته همراه، امکان شروع فرایند بارگیری در انتقال شیره پرورده وجود ندارد. بررسی سایر گزینه ها:
۱) نکته قابل توجه آن است که نیروهای هم چسبی و دگرچسبی هر دو به صعود شیره خام در درون آوند چوبی کمک می کنند.
۲) منظور از یاخته پوششی فتوسنتز کننده، یاخته های نگهبان روزنه هستند. به دنبال وارد شدن یون های مثبت و منفی (پتاسیم و کلر) به درون این یاخته ها جذب آب صورت گرفته و روزنه باز می شود (نه خارج شدن). باز شدن روزنه منجر به افزایش میزان تعرق و بالا کشیدن آب در آوند چوبی از طریق نیروهای هم چسبی و دگرچسبی می شود.
۴) مفهوم این گزینه به صورت عکس صحیح است. زیرا در نتیجه افزایش مصرف انرژی در لایه درون پوست و یاخته های زنده درون استوانه آوندی، فشار ریشه ای افزوده شده و خروج آب به صورت مایع از انتهای برگ (تعریق) قابل مشاهده است.
(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۰، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۳۰ و ۱۳۱)

-۱۴۵

(مجتبی عطار)
توجه کنید گیاه آزولا در تالاب های شمال کشور می روید، نه گیاه گونرا.
بررسی سایر گزینه ها:
گزینه «۱»: گیاه سس و شته هر دو با ایجاد اندام مکنده به درون ساختار آوندی گیاه تغذیه می کنند.
گزینه «۲»: قارچ در قارچ ریشه ای ها (میکوریزا) از طریق همزیستی با گیاهان و گل جالبی از طریق رابطه انگلی با گیاهان مواد مغذی را دریافت می کنند.
گزینه «۴»: گرهک های ریشه گیاه سویا (تیره پروانه واران) همانند باکتری های تثبیت کننده نیتروژن پس از مرگ در خاک می ماند و گیاه خاک غنی از نیتروژن ایجاد می کند.
(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۱۹، ۱۲۲ تا ۱۲۴ و ۱۳۱)



-۱۴۶

(ویدر شهنواز)

قارچ ریشه‌ای یکی از معمول‌ترین سازگاری‌ها برای جذب آب و مواد مغذی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای همزیستی با سیانوباکتری‌ها درست است.

گزینه ۲: درباره گیاهان همزیست با ریزوبیوم‌ها صحیح است.

گزینه ۳: قارچ ممکن است به صورت غلافی در سطح ریشه باشد.

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۲۳)

-۱۴۷

(مهمرسن بیگی)

در بخش شماره ۱ (۱) بن‌لاد (کامبیوم) چوب‌پنبه‌ساز و در بخش شماره ۲ (۲) بن‌لاد (کامبیوم) آوندساز دیده می‌شود.

۱) این عمل از وظایف بن‌لاد آوندساز است. (نه بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز)

۲) یاخته‌های بافت آوند آبکش زنده هستند و می‌توانند در فرایند قندکافت (گلیکولیز) ATP را مصرف و سپس تولید کنند.

۳) بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز به سمت بیرون یاخته‌هایی را می‌سازد که به تدریج چوب‌پنبه‌ای می‌شوند و به سمت درون یاخته‌های نرم آکنه ایجاد می‌کند.

۴) بن‌لاد آوند ساز جز پوست درخت نمی‌باشند و با جدا شدن پوست بن‌لاد آوندساز نخستین قسمتی از گیاه است که در تماس با محیط قرار می‌گیرد.

(زیست‌شناسی، ۳، صفحه ۶۶)

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۱۱۰، ۱۱۳ و ۱۱۵)

-۱۴۸

(مهمر مودی روبروانی)

شکل (الف) مربوط به گیاهان تک‌لپه و شکل (ب) مربوط به گیاهان دولپه می‌باشد. بررسی موارد:

مورد اول) دقت کنید برخی یاخته‌های پارانشیم درون دسته‌های آوندی قرار دارند و قابلیت فتوسنتز ندارند.

مورد دوم) یاخته‌های حاصل از تقسیم کامبیوم (سرلادپسین) هیچ یک کلروپلاست و توانایی ساختن نوری ATP را ندارند.

مورد سوم) یاخته‌های غلاف آوندی در برگ گیاهان C_۳ دولپه، کلروپلاست و فتوسنتز ندارند.

مورد چهارم) مطابق شکل صفحه ۱۱۲ زیست‌شناسی ۱ این مورد صحیح است.

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۴)

(زیست‌شناسی، ۳، صفحه‌های ۷۸، ۸۶ و ۸۷)

-۱۴۹

(علی پوهری)

بافت‌هایی که در استحکام گیاه چوبی نقش دارند، بافت‌های آوند چوبی، اسکلرانشیمی و کلانشیمی هستند. یاخته‌های سازنده آوند آبکشی و یاخته‌های

همراه در جابه‌جایی شیره پرورده نقش دارند، یاخته‌های کلانشیمی به انعطاف‌پذیری اندام‌های گیاهی کمک می‌کنند. یاخته‌های این بافت معمولاً در زیر روپوست قرار دارند. یاخته‌های آوند آبکش و یاخته‌های همراه در زیر روپوست قرار ندارند و در بخش سامانه بافت آوندی دیده می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های کلانشیم دیواره پسین ندارند.

گزینه ۲: برخی از یاخته‌های بافت اسکلرانشیم زنده هستند، اما دارای بخش‌های چوبی شده نیز در دیواره خود می‌باشند.

گزینه ۴: یاخته‌های همراه هسته دارند و الگوهای رشد و نمو (DNA) در هسته خود دارند.

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

-۱۵۰

(امیرمسین میرزایی)

۱) یاخته‌های فاقد هسته گیاهی عبارتند از:

۱- یاخته‌های آوند آبکش

۲- یاخته‌های آوند چوبی

۳- یاخته‌های مرده مانند اسکلرانشیم و چوب‌پنبه

یاخته‌های آوند آبکشی و چوبی هر دو متعلق به سامانه بافت آوندی و اسکلرانشیم نیز مربوط به سامانه بافت زمینه‌ای است.

۲) یاخته‌های سرلادی (مریستمی) و یاخته‌های نرم‌آکنه (پارانشیم) توانایی تقسیم شدن دارند؛ تنها یاخته‌های سرلادی (مریستمی) هستند که هسته درشت آن‌ها در مرکز یاخته قرار گرفته است.

۳) در بافت آوندی علاوه بر آوندها، یاخته‌های دیگری مانند یاخته‌های نرم آکنه‌ای و فیبر نیز وجود دارد. یاخته‌های نرم‌آکنه توانایی تقسیم داشته و قبل از تقسیم، دای خود را دو برابر می‌کنند.

۴) منظور از یاخته‌های روپوستی غیرفتوسنتزکننده، تمامی یاخته‌های سامانه پوششی غیر از یاخته‌های نگهبان روزنه است. تمامی یاخته‌های گیاهی دارای بخش‌های نازکی در دیواره خود هستند که لان نامیده می‌شود؛ پس تمامی آنها دارای دیواره یاخته‌ای با ضخامت‌های متفاوت در بخش‌های مختلف خود هستند.

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۷ تا ۱۱۰)



فیزیک ۳

-۱۵۱

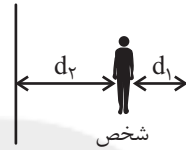
(عبدالرضا امینی نسب)

در دستگاه سونار کشتی برای مکان‌یابی اجسام زیر آب، فاش و دلفین برای یافتن طعمه و در سونوگرافی از مکان‌یابی پژواکی استفاده می‌شود.
(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه ۷۹)

-۱۵۲

(میتهم برناتی)

در ابتدا فرض می‌کنیم که فاصله شخص از صخره نزدیک‌تر d_1 و از صخره دیگر d_2 است. پس می‌توان نوشت: $d_1 + d_2 = 165 \text{ m}$



$$2d_1 = vt_1 \quad (1) \quad \text{پژواک از صخره نزدیک‌تر}$$

$$\Delta x = vt \Rightarrow 2d_2 = vt_2 \quad (2) \quad \text{پژواک از صخره دورتر}$$

$$\frac{(2)-(1)}{fs} \Rightarrow 2(d_2 - d_1) = v(t_2 - t_1)$$

$$\Rightarrow 2(d_2 - d_1) = 330 \times 4 \Rightarrow d_2 - d_1 = 660 \text{ m}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} d_1 + d_2 = 1650 \text{ m} \\ d_2 - d_1 = 660 \text{ m} \end{cases}$$

$$d_1 = 495 \text{ m}, d_2 = 1155 \text{ m}$$

$$\Delta x = vt \Rightarrow 2d_1 = vt_1 \Rightarrow 2 \times 495 = 330 t_1 \Rightarrow t_1 = 3 \text{ s}$$

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

-۱۵۳

(سعید ظاهری پروین)

در روزهای گرم، هر چه به سطح زمین نزدیک‌تر شویم، دما افزایش می‌یابد. بنابراین چگالی هوا در نزدیکی سطح زمین کاهش می‌یابد که این سبب کاهش ضریب شکست و افزایش تندی انتقال موج می‌شود.

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

-۱۵۴

(عبدالرضا امینی نسب)

بسامد از ویژگی‌های چشمه موج است، بنابراین ثابت می‌ماند. ($f_1 = f_2$)

طبق رابطه $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ ، تندی موج در عبور از طناب با جذر μ (جرم واحد طول طناب) نسبت عکس دارد، یعنی هر چه μ بیش‌تر شود (طناب ضخیم‌تر)، تندی کاهش می‌یابد.

$$(v_2 < v_1)$$

در نهایت مطابق با رابطه $\lambda = \frac{v}{f}$ ، چون f ثابت می‌ماند و طول موج با

تندی نسبت مستقیم دارد، بنابراین: ($\lambda_2 < \lambda_1$)

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه ۸۲)

-۱۵۵

(میتهم برناتی)

با استفاده از رابطه $E = \frac{hc}{\lambda}$ می‌توان طول موج فوتون گسیلی را به دست آورد.

$$2 / 52 = \frac{1200}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{10^4}{21} \text{ nm} \simeq 476 / 21 \text{ nm}$$

با توجه به مقدار تقریبی $\lambda = 476 / 21 \text{ nm}$ می‌توان نتیجه گرفت که فوتون گسیلی در محدوده نور مرئی بوده و مربوط به رشته بالمر است. پس $n' = 2$ است.

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right) \Rightarrow \frac{21}{10^4} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{21}{100} = \frac{1}{4} - \frac{1}{n^2} \Rightarrow \frac{1}{n^2} = \frac{1}{25} \Rightarrow n^2 = 25 \Rightarrow n = 5$$

$n = 5$ و $n' = 2$: فوتون گسیلی مربوط به خط سوم رشته بالمر است.

(آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۲)

-۱۵۶

(عبدالله فقه‌زاده)

برای یک فوتون، داریم:

$$E = hf \Rightarrow E = h \frac{c}{\lambda}$$

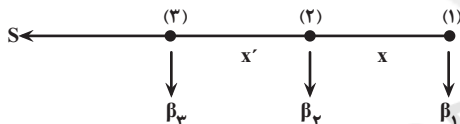
در رابطه بالا انرژی هر فوتون با طول موج آن رابطه عکس دارد ($E \propto \frac{1}{\lambda}$) و

از نوع توابع هموگرافیک می‌باشد که به صورت گزیننده «۲» رسم می‌شود.

(آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۹۶ تا ۹۸)

-۱۵۷

(عبدالله فقه‌زاده)



$$\beta_2 - \beta_1 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} = 10 \log \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \Rightarrow 20 = 10 \log \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2$$

$$\Rightarrow 2 = \log \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \Rightarrow 10^2 = \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \Rightarrow \frac{r_1}{r_2} = 10 \Rightarrow r_1 = 10 r_2$$

$$\beta_3 - \beta_2 = 10 \log \frac{I_3}{I_2} = 10 \log \left(\frac{r_2}{r_3} \right)^2 \Rightarrow 20 = 10 \log \left(\frac{r_2}{r_3} \right)^2$$

$$\Rightarrow 2 = \log \left(\frac{r_2}{r_3} \right)^2 \Rightarrow 10^2 = \left(\frac{r_2}{r_3} \right)^2 \Rightarrow \frac{r_2}{r_3} = 10 \Rightarrow r_2 = 10 r_3$$

$$\Rightarrow r_2 = \frac{r_1}{10}$$

$$\Rightarrow r_1 - r_2 = x \Rightarrow 10 r_2 - r_2 = x \Rightarrow x = 9 r_2$$

$$\Rightarrow r_2 - r_3 = x' \Rightarrow r_2 - \frac{r_2}{10} = x' \Rightarrow x' = \frac{9}{10} r_2$$

$$\Rightarrow \frac{x'}{x} = \frac{\frac{9}{10} r_2}{9 r_2} = \frac{1}{10} \Rightarrow x' = \frac{1}{10} x$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴)



$$n = \frac{c}{v} \Rightarrow \frac{n_1}{v_1} = \frac{n_2}{v_2}$$

از طرفی طبق قانون شکست اسنل می‌توان گفت:

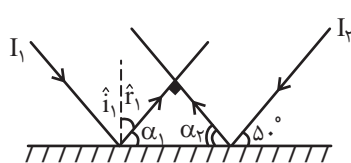
$$n_1 \sin \hat{i} = n_2 \sin \hat{r} \Rightarrow \frac{n_1}{n_2} = \frac{\sin \hat{r}}{\sin \hat{i}} = \frac{v_2}{v_1} \Rightarrow \frac{v_2}{v_1} = \frac{\sin 37^\circ}{\sin 53^\circ} = \frac{3}{4}$$

$$v_2 = \frac{3}{4} v_1 \Rightarrow \frac{\Delta v}{v_1} \times 100 = \left(\frac{v_2}{v_1} - 1 \right) \times 100 = -25\%$$

یعنی تندی نور در محیط (۲) نسبت به محیط (۱)، ۲۵ درصد کاهش یافته است.

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه ۱۸۵)

(سعیر نظیری)



در شکل مقابل، پرتوهای بازتاب رسم شده‌اند. طبق گفته سؤال، زاویه بین این پرتوها 90° است.

طبق قوانین بازتاب زاویه α_2 برابر با 50° است. پس در مثلث ایجاد شده توسط پرتوهای بازتاب می‌توان نوشت:

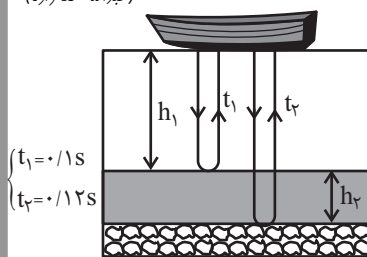
$$\hat{\alpha}_1 + 90^\circ + 50^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{\alpha}_1 = 40^\circ$$

از طرفی طبق قانون بازتاب، داریم:

$$\hat{r}_1 + 40^\circ = 90^\circ \Rightarrow \hat{r}_1 = 50^\circ \Rightarrow \hat{i}_1 = \hat{r}_1 = 50^\circ$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۷۷ تا ۷۹)

(عبدالله فقه‌زاده)



زمان رفت موج از سطح آب تا سطح گیل و برگشت آن به نقطه اولیه t_1 است که مسافت $2h_1$ را طی می‌کند و چون با تندی ثابت صورت می‌گیرد، داریم:

$$\Delta x = v \Delta t \Rightarrow 2h_1 = v_1 \Delta t_1 \Rightarrow 2h_1 = v_1 \times \frac{1}{v_1} \Rightarrow v_1 = 2 \cdot h_1$$

برای حالت دوم داریم:

$$\Rightarrow \Delta x = v \Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta x}{v}$$

$$\Delta t_2 = \frac{\Delta x_1}{v_1} + \frac{\Delta x_2}{v_2} \Rightarrow 0/12 = \frac{2h_1}{v_1} + \frac{2h_2}{v_2}$$

$$0/12 = \frac{2h_1}{2 \cdot h_1} + \frac{2h_2}{1875} \Rightarrow \frac{2h_2}{1875} = 0/12 - 0/1$$

$$\frac{2h_2}{1875} = 0/02 \Rightarrow h_2 = 18/75 \text{ dm}$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

-۱۵۸

(سعیر ظاهری بروی)

با توجه به این‌که بسامد موج از ویژگی‌های چشمه موج است و در محیط‌های مختلف تغییر نمی‌کند، می‌توان نوشت:

$$\lambda = \frac{v}{f} \text{ ثابت} \rightarrow \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{v_2}{v_1}$$

از طرف دیگر رابطه تندی انتشار موج و ضریب شکست محیط شفاف بدین صورت است:

$$n = \frac{c}{v} \Rightarrow \frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2} \Rightarrow \frac{n_2}{n_1} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{600}{400} = \frac{3}{2}$$

از آن‌جا که ضریب شکست خلأ یک است:

$$n_2 = \frac{3}{2}$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه ۱۸۴)

-۱۵۹

(امیرمسین برادران)

$$17 = 10 \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow 1/7 = \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow 10^{1/7} = \frac{I}{I_0} \rightarrow \frac{\log 7 = 0/85}{I_0}$$

$$(10^{0/85})^2 = \frac{I}{10^{-12}} \rightarrow I = 49 \times 10^{-12} \frac{W}{m^2}$$

$$I = \frac{P}{A} = \frac{E}{\Delta t} \rightarrow E = ItA \quad I = 49 \times 10^{-12} \frac{W}{m^2} \\ t = 4s, A = 0/5m^2$$

$$E = 49 \times 10^{-12} \times 4 \times 0/5 = 98 \times 10^{-12} J = 9/8 \times 10^{-8} mJ$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

-۱۶۰

(امیرمسین برادران)

اگر چشمه و ناظر به یکدیگر نزدیک شوند بسامد دریافتی توسط ناظر بزرگتر از حالت A است. درستی گزینه‌های «۱» و «۴» اگر چشمه به ناظر نزدیک شود طول موج دریافتی توسط ناظر کاهش می‌یابد، اما اگر چشمه ساکن باشد و ناظر به چشمه نزدیک و یا از آن دور شود طول موج دریافتی توسط ناظر نسبت به حالت A تغییر نمی‌کند. در شکل‌های (A) و (C) چشمه ساکن است. بنابراین $\lambda_A = \lambda_C$.

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

-۱۶۱

(ملیحه بعفری)

همه اجسام در هر دمایی که باشند از خود امواج الکترومغناطیسی گسیل می‌کنند (نشر می‌کنند) که به آن تابش گرمایی گفته می‌شود.

(آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای) (فیزیک ۳، صفحه ۹۹)

-۱۶۲

(ملیحه بعفری)

$\hat{i} \leftarrow$ زاویه بین پرتوی تابش و خط عمود: $90^\circ - 37^\circ = 53^\circ$

$\hat{r} \leftarrow$ زاویه بین پرتوی شکست و خط عمود:

$$\hat{r} = 37^\circ$$

و از طرفی تندی نور با ضریب شکست رابطه عکس دارد.



$$\beta_{\gamma} = 10 \log \frac{\Delta I}{I_0} = 10 \log \frac{I}{I_0} + 10 \log \Delta \Rightarrow \beta_{\gamma} = \beta_1 + 10(0/7)$$

$$\Rightarrow \beta_{\gamma} - \beta_1 = 7 \text{ dB}$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

(امیر معری پیغمبری)

-۱۶۸

$$E_{\text{out}} = nhf = nh \frac{c}{\lambda} \Rightarrow 60 \times 10^{-3} \times 1 = n \times 4 \times 10^{-15} \times 1/6 \times 10^{-19}$$

$$\times \frac{3 \times 10^8}{600 \times 10^{-9}} \Rightarrow n = 1/875 \times 10^{17} \text{ فوتون}$$

(آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۲)

(سعید طاهری برومینی)

-۱۶۹

می‌دانیم $\lambda = \frac{v}{f}$ ، پس برای بیشینه بسامد باید کمینه طول موج را به دست آورد و بالعکس:

$$\frac{f_{\text{min}}}{\lambda_{\text{min}}} = \frac{f_{\text{max}}}{\lambda_{\text{max}}} \quad (\text{I})$$

λ_{min} رشته پاشن ($n' = 3$) در جابه‌جایی از $n = \infty$ به $n' = 3$ اتفاق می‌افتد و λ_{max} رشته بالمر ($n' = 2$) در جابه‌جایی از $n = 3$ به $n' = 2$ اتفاق می‌افتد:

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\lambda_{\text{min}}} = R \left(\frac{1}{9} - 0 \right) \Rightarrow \lambda_{\text{min}} = \frac{9}{R}$$

$$\frac{1}{\lambda_{\text{max}}} = R \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{9} \right) = \frac{5}{36} R \Rightarrow \lambda_{\text{max}} = \frac{36}{5R}$$

$$\frac{f_{\text{min}}}{\lambda_{\text{min}}} = \frac{f_{\text{max}}}{\lambda_{\text{max}}} \Rightarrow \frac{R}{9} = \frac{5}{36} R \Rightarrow \frac{f_{\text{min}}}{f_{\text{max}}} = \frac{5}{4}$$

(آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای) (فیزیک ۳، صفحه ۱۰۱)

(امیرمسین برادران)

-۱۷۰

ضریب شکست شیشه برای نور آبی بزرگ‌تر از نور قرمز است. چون پرتوها از شیشه به هوا تابیده شده‌اند، بنابراین انحراف پرتوی آبی بیش‌تر است و هر دو پرتو از خط عمود دور می‌شوند لذا گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸)

(سعید اردم)

-۱۶۵

بررسی موارد مطرح شده:

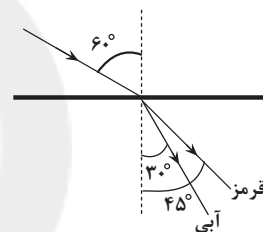
- ضریب شکست هر محیطی به جز خلأ به طول موج نور بستگی دارد.
- مورد دوم صحیح است.
- طول موج نور سبز بیش‌تر از نور آبی است پس ضریب شکست برای نور سبز کم‌تر از آبی است.
- در داخل منشور، تندی نور بنفش کم‌تر از نور قرمز است زیرا طول موج نور بنفش کم‌تر از طول موج نور قرمز است.

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۹)

(سعید اردم)

-۱۶۶

با رسم شکل و طبق رابطه اسنل به محاسبه زاویه شکست برای پرتوی نور می‌پردازیم.



$$n_1 \times \sin \hat{i}_{\text{قرمز}} = n_2 \times \sin \hat{r}$$

$$\frac{n_{\text{قرمز}}}{\hat{i}_{\text{قرمز}}} = \sqrt{\frac{3}{2}} \rightarrow 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{\frac{3}{2}} \times \sin \hat{r}$$

$$\Rightarrow \sin \hat{r} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \hat{r}_{\text{قرمز}} = 45^\circ (1)$$

$$n_1 \times \sin \hat{i}_{\text{آبی}} = n_2 \times \sin \hat{r}'$$

$$\frac{n_{\text{آبی}}}{\hat{i}_{\text{آبی}}} = \sqrt{3} \rightarrow 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \times \sin \hat{r}'$$

$$\Rightarrow \sin \hat{r}' = \frac{1}{2} \Rightarrow \hat{r}'_{\text{آبی}} = 30^\circ (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \hat{r}_{\text{قرمز}} - \hat{r}'_{\text{آبی}} = 15^\circ$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۹)

(سعید نصیری)

-۱۶۷

در حالت اول با توجه به رابطه تراز شدت صوت، خواهیم داشت: $\beta_1 = 10 \log \frac{I}{I_0}$
اگر ۴ چشمه صوتی مشابه چشمه‌ی صوتی اول در آن نقطه اضافه کنیم، شدت صوت ایجاد شده ۵ برابر می‌شود چون که در مجموع ۵ منبع خواهیم داشت پس:



شیمی ۳

-۱۷۱

(معدنی روانفولاد)

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: در هر چهار دسته **s**، **p**، **d** و **f** فلز داریم.

گزینه «۲»: رسانایی الکتریکی از جمله رفتارهای فیزیکی فلزهاست.

گزینه «۴»: سست‌ترین الکترون‌های اتم، الکترون‌های لایه ظرفیت‌اند (نه درونی)

(شیمی بلوه‌ای از هنر، زیبایی و مانگراری) (شیمی ۳، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

-۱۷۲

(علی یر)

موارد دوم و سوم درست هستند.

بررسی موارد نادرست:

مورد اول: محلول ترکیب‌های برخی از فلزهای واسطه به رنگ‌های گوناگون دیده می‌شود.

مورد چهارم: فلزهای دسته **d**، در ویژگی‌هایی مثل سختی، نقطه ذوب و تنوع اعداداکسایش، با فلزهای دسته **s** و **p** تفاوت دارند.

(شیمی بلوه‌ای از هنر، زیبایی و مانگراری) (شیمی ۳، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

-۱۷۳

(فاضل قهرمانی فر)

TiO_۲ سفیدرنگ است یعنی همه طول موج‌های مرئی را بازتاب می‌کند.**Fe_۲O_۳** قرمز رنگ است، یعنی طول موج‌های مربوط به آن را بازتاب می‌کند.

(شیمی بلوه‌ای از هنر، زیبایی و مانگراری) (شیمی ۳، صفحه ۸۳)

-۱۷۴

(فاضل قهرمانی فر)

نادرستی مورد اول: از جنس آلیاژ نیکل و تیتانیم است.

نادرستی مورد دوم: چگالی تیتانیم کم است و به علت مقاومت در برابر خوردگی از

آن در پوشش بیرونی موزه گونگنهام استفاده شده است.

مورد سوم درست است.

نادرستی مورد چهارم: نیتینول آلیاژی از تیتانیم و نیکل است.

(شیمی بلوه‌ای از هنر، زیبایی و مانگراری) (شیمی ۳، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

-۱۷۵

(مهم آفوندری)

واکنش‌ها گرماده‌اند و سطح انرژی فرآورده‌ها پایین‌تر از واکنش‌دهنده‌ها است، پس

پایداری فرآورده‌ها بیشتر از واکنش‌دهنده‌هاست. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فسفر سفید برخلاف هیدروژن در دمای اتاق در هوا می‌سوزد. پس

واکنش سوختن فسفر سفید باید انرژی فعال‌سازی کمتری داشته باشد.

گزینه «۲»: نمودار ۱ انرژی فعال‌سازی بیش‌تری دارد و سرعت آن کم‌تر خواهد بود

نه بیش‌تر.

گزینه «۳»: کاتالیزگر انرژی فعال‌سازی را کاهش می‌دهد پس در حضور کاتالیزگر انرژی فعال‌سازی باید به صورت نمودار ۲ باشد نه نمودار ۱.

(شیمی راهی به سوی آینده روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵)

-۱۷۶

(سیرطاها مصطفوی)

بررسی موارد نادرست:

الف) نادرست، آلاینده‌های خروجی از آگزوز خودروها به‌طور عمده شامل **C_xH_y**،**NO**، **SO_۲** و **CO** است.

ب) نادرست، ترتیب مقدار آلاینده‌ها برحسب گرم به ازای طی یک کیلومتر به

صورت **CO > C_xH_y > NO** است.

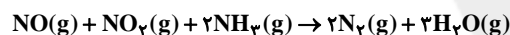
(شیمی راهی به سوی آینده روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه ۹۲)

-۱۷۷

(سیررهیم هاشمی‌دهکردی)

در مبدل‌های کاتالیستی، کاتالیزگرها از فلزات رودیم (**Rh**)، پالادیم (**Pd**) وپلاتین (**Pt**) هستند. کاتالیزگرها اغلب اختصاصی و انتخابی عمل کرده و هرکاتالیزگر به شمار معدودی از واکنش‌ها سرعت می‌بخشد. در این مبدل‌ها گاز **NO**مستقیماً به گاز غیرآلاینده **N_۲** تبدیل می‌شود.

با در نظر گرفتن واکنش



به ازای مصرف هر مول گاز آمونیاک، یک مول گاز نیتروژن تولید می‌شود.

(شیمی راهی به سوی آینده روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۹۸ و ۹۹)

-۱۷۸

(مرتضی فوش‌کیش)

با توجه به نمودار چون $\Delta H > 0$ است، بنابراین می‌توان گفت، مجموع آنتالپی

پیوند فرآورده‌ها کم‌تر از مجموع آنتالپی پیوند واکنش‌دهنده‌ها است.

$$? \text{ kJ} = 2 \text{ mol NO} \times \frac{30 \text{ g NO}}{1 \text{ mol NO}} \times \frac{1 \text{ L}}{0.1 \text{ g NO}}$$

$$\times \frac{6 \text{ kJ}}{3 \cdot \text{L NO}} = 15 \text{ kJ} : \Delta H \text{ واکنش}$$

$$\text{انرژی فعال‌سازی: براساس نمودار } 15 \text{ kJ} + 35 \text{ kJ} = 50 \text{ kJ}$$

(شیمی راهی به سوی آینده روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵ و ۹۷)

-۱۷۹

(مهم آفوندری)

همه موارد نادرست‌اند.

آ) استفاده از کاتالیزگرها باعث کاهش آلودگی محیط زیست می‌شود. (حاشیه صفحه ۹۵)

ب) هیدروکربن‌ها و **SO_۲** آلاینده‌های چند اتمی‌اند.

پ) مقدار انرژی فعال‌سازی به نوع واکنش بستگی دارد نه گرماگیر یا گرماده بودن آن.



(سؤال ۱۰۹۵ کتاب آبی شیمی ۳)

-۱۸۴

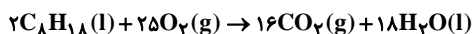
درستی موارد «ب» و «پ» را در نمودار صفحه ۹۲ کتاب درسی خواهید یافت. واکنش مورد «ا» در حضور نور خورشید در هواکره انجام می‌شود. کمترین میزان آلاینده‌ی NO_x موجود در هوا بیشتر از حداقل مقدار آلاینده‌ی NO در ساعات مختلف شبانه‌روز است.

(شیمی راهی به سوی آینده روشن تر) (شیمی ۳، صفحه ۹۲)

(سؤال ۱۱۰۷ کتاب آبی شیمی ۳)

-۱۸۵

ابتدا مقدار گاز اکسیژن مصرفی در واکنش سوختن بنزین (اوکتان با فرمول C_8H_{18}) را به دست می‌آوریم و از طرفی می‌دانیم واکنش سوختن هیدروکربن مورد نظر بدین صورت است:

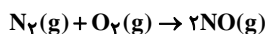


$$? \text{ mol O}_2 = \frac{1}{18} \text{ mol C}_8\text{H}_{18} \times \frac{684 \text{ g C}_8\text{H}_{18}}{114 \text{ g C}_8\text{H}_{18}} \times \frac{1 \text{ mol C}_8\text{H}_{18}}{114 \text{ g C}_8\text{H}_{18}}$$

$$\frac{25 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol C}_8\text{H}_{18}} \times \frac{90}{100} = \frac{6}{75} \text{ mol O}_2$$

از طرفی مقداری از گاز اکسیژن با فرض این که هوای وارد شده به اندازه سوختن تمام بنزین است، دست نخورده باقی مانده است که این اکسیژن با نیتروژن واکنش می‌دهد. پس مقدار اکسیژن باقی مانده را محاسبه می‌کنیم. با این فرض در واقع میزان اکسیژن باقی مانده متناسب با اوکتان دست نخورده است.

$$\frac{6/75 \text{ mol O}_2}{?} \times \frac{90\%}{100\%} \Rightarrow \text{mol O}_2 = \frac{6/75 \times 10}{90}$$

باقی مانده $6/75 \text{ mol O}_2 = 0/8$ 

$$? \text{ LNO} = \frac{0/8 \text{ mol O}_2 \times \frac{22 \text{ LNO}}{1 \text{ mol O}_2} \times \frac{22 \text{ LNO}}{4 \text{ LNO}}}{1 \text{ mol NO}} = 33/6 \text{ LNO}$$

(شیمی راهی به سوی آینده روشن تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۸)

(سؤال ۱۱۱۱ کتاب آبی شیمی ۳)

-۱۸۶

افزایش دما سبب افزایش سرعت و کاهش دما سبب کاهش سرعت واکنش‌های شیمیایی می‌شود. همچنین یکی از روش‌های تأمین انرژی فعال‌سازی، گرما دادن به واکنش‌دهنده‌ها است.

(شیمی راهی به سوی آینده روشن تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

(سراسری خارج از کشور، تهری ۱۵ با تغییر)

-۱۸۷

با توجه به نمودارهای ارائه شده مشخص است که:

ت) در مبدل کاتالیستی قطر توده‌های فلزی ۲ تا ۱۰ نانومتر است نه میکرومتر.

(شیمی راهی به سوی آینده روشن تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۹۲، ۹۵، ۹۷ و ۹۸)

-۱۸۰

(امیر ماتمیان)

$$5/99 + 1/67 + 1/04 = 8/7 \text{ g}$$

$$\text{میزان جرم آلاینده‌ها در حضور مبدل} = \frac{10}{100} \times 8/7 = 0/87 \text{ g}$$

$$10^6 \text{ خودرو} \times \frac{10^4 \text{ km}}{1 \text{ خودرو}} \times \frac{0/87 \text{ g}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ ton}}{10^6 \text{ g}}$$

$$= 8700 \text{ ton}$$

(شیمی راهی به سوی آینده روشن تر) (شیمی ۳، صفحه ۹۸)

آزمون شاهد (کواه) - شیمی ۳

-۱۸۱

(سؤال ۱۰۳۵ کتاب آبی شیمی ۳)

رفتار فلز در هر دو شکل بر اساس الگوی دریای الکترونها قابل توجیه است. شکل (۱) نشان‌دهنده‌ی شکل‌پذیری و شکل (۲) نشان‌دهنده‌ی رسانایی الکتریکی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو ویژگی فیزیکی هستند.

گزینه «۳»: آرایش ۳ بعدی است.

گزینه «۴»: الکترون‌های ظرفیت همان دریای الکترونی را ایجاد می‌کنند اما در فلزات واسطه الکترون‌های ظرفیت شامل الکترون‌های آخرین و یکی مانده به آخرین زیرلایه‌های الکترونی‌اند.

(شیمی مله‌ای از هنر، زیبایی و ماندگاری) (شیمی ۳، صفحه ۸۲)

-۱۸۲

(سؤال ۱۰۵۰ کتاب آبی شیمی ۳)

با توجه به شکل‌های صفحه ۸۴، گزینه دو درست است.

(شیمی مله‌ای از هنر، زیبایی و ماندگاری) (شیمی ۳، صفحه ۸۴)

-۱۸۳

(سؤال ۱۰۵۶ کتاب آبی شیمی ۳)

نیتینول، آلیاژی از تیتانیم و نیکل است که هر دو فلزند و الگوی دریای الکترونی دارند. شکل‌ها مربوط به کاربردهای تیتانیم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: واکنش پذیری: $19\text{K} > 20\text{Ca} > 22\text{Ti}$

گزینه «۳»: آلیاژ نیتینول، آلیاژ نیکل و تیتانیم است.

گزینه «۴»: از تیتانیم به علت واکنش‌پذیری اندک و عدم واکنش با اجزای موجود در آب دریا در پروانه‌ی کشتی استفاده می‌شود.

(شیمی مله‌ای از هنر، زیبایی و ماندگاری) (شیمی ۳، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

گزینه «۳»: مبدل‌های کاتالیستی در راه خروج گاز و نزدیک به موتور نصب می‌شوند تا به این صورت از کاهش دمای گازهای خروجی از موتور تا حد امکان جلوگیری شود. از طرفی دمای خود موتور در حدود 1000°C است و وقتی گازها از موتور خارج می‌شوند دمای آن‌ها به سرعت پایین می‌آید.

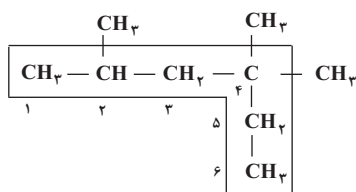
(شیمی راهی به سوی آینده روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹)

شیمی پایه

(حامد رواز)

-۱۹۱

با جایگزین شدن گروه‌های اتیل و متیل به جای هیدروژن‌های کربن شماره ۴ ترکیب زیر حاصل می‌شود:



۴، ۴، ۲- تری متیل هگزان

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

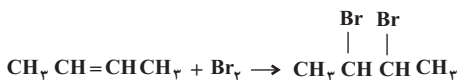
(رامین علیاری)

-۱۹۲

فقط نام فرآورده در واکنش سوم درست بیان شده است.

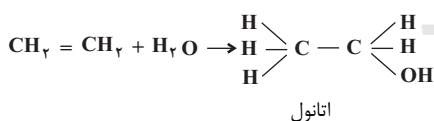
بررسی سایر موارد:

مورد اول:

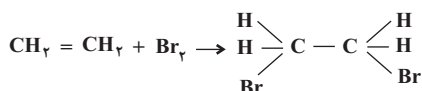


۳، ۲- دی برم بوتان

مورد دوم:



مورد چهارم:



۲، ۱- دی برمواتان

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

(مرتضی فوشن‌کیش)

-۱۹۳

ساده‌ترین آلکن، اتن با فرمول C_2H_4 است که از واکنش آن با آب در محیط اسیدی، اتانول ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) تولید می‌شود که ترکیبی بی‌رنگ بوده و به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

- واکنش (۲) گرماده و واکنش (۱) گرماگیر است.

- انرژی فعال‌سازی واکنش (۲) کم‌تر است.

- پیشرفت واکنش (۲) به لحاظ کم‌تر بودن انرژی فعال‌سازی آن، آسان‌تر است.

(شیمی راهی به سوی آینده روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵)

-۱۸۸

(سراسری تهرپی ۹۵ با تغییر)

کاتالیزگر انرژی فعال‌سازی واکنش‌های رفت و برگشت را به یک مقدار کاهش می‌دهد، یعنی E_a رفت و E_a برگشت هرکدام موقع استفاده از کاتالیزگر 250kJ کاهش می‌یابند.

بدون کاتالیزگر:

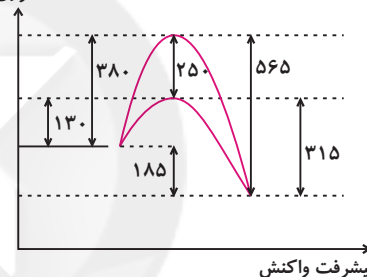
$$E_a(\text{رفت}) = 380\text{kJ}, E_a(\text{برگشت}) = 380 + 185 = 565\text{kJ}$$

در حضور کاتالیزگر:

$$E_a(\text{رفت}) = 130\text{kJ}, E_a(\text{برگشت}) = 565 - 250 = 315\text{kJ}$$

بنابراین موارد ۲ و ۳ صحیح می‌باشند.

انرژی (kJ)



پیشرفت واکنش

(شیمی راهی به سوی آینده روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۷)

-۱۸۹

(سؤال ۱۱۸۲ کتاب آبی شیمی ۳)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در برخی از مبدل‌های کاتالیستی کاتالیزورها را روی سطح (نه درون)

توری‌هایی از جنس سرامیک که ریز شده‌اند می‌نشانند.

گزینه «۲»: کاتالیزگرهای به کار رفته در مبدل‌های کاتالیستی شامل فلزهای رودیم،

پالادیم و پلاتین هستند.

گزینه «۳»: مبدل‌های کاتالیستی برای مدت طولانی کار می‌کنند.

گزینه «۴»: کمترین درصد کاهش مقدار آلاینده‌ها در حضور و غیاب مبدل، مربوط به

کربن مونوکسید است.

(شیمی راهی به سوی آینده روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه ۹۸)

-۱۹۰

(سؤال ۱۲۲۰ کتاب آبی شیمی ۳)

در خودروهای دیزلی نمی‌توان گازهای NO و NO_2 تولیدی را به گاز نیتروژن

تبدیل کرد، به همین دلیل از مبدل‌هایی که در آن‌ها گاز آمونیاک مصرف می‌شود

استفاده می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مبدل‌های کاتالیستی مقدار آلاینده‌ها را کاهش می‌دهند ولی نمی‌توانند

مقدار آن‌ها را به‌طور کامل به صفر برسانند.

گزینه «۲»: نماد علمی رودیم Rh است نه Rn.



(معمد پارسا فراهانی)

-۱۹۶

اگر ساختار نقطه-خط یک آلکان راست زنجیر، ۱۹ خط داشته باشد، تعداد نقاط، یعنی کربن‌ها یکی بیشتر از خطوط بوده و آلکان مورد نظر ۲۰ کربن دارد.



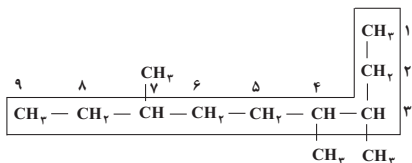
(آ) درست - نسبت به گریس ($C_{18}H_{38}$) تمایل کمتری برای تبدیل شدن به حالت گاز دارد.
(ب) نادرست - نسبت به وازلین ($C_{25}H_{52}$)، کربن کمتر و چسبندگی کمتری دارد.
(پ) نادرست - چون بیشتر از ۴ کربن دارد، در دمای اتاق به صورت گاز نیست و تراکم‌پذیر نمی‌باشد.

(ت) نادرست - آلکان‌ها در واکنش‌هایی مانند سوختن شرکت می‌کنند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

(رسول عابدینی زواره)

-۱۹۷



۳، ۴، ۷ - تری متیل نونان

اتم‌های کربن زنجیر اصلی از سمت راست شماره‌گذاری می‌شوند زیرا از هر دو طرف با شماره ۳ به شاخه فرعی می‌رسیم اما دومین شاخه فرعی از سمت راست شماره کمتری می‌گیرد.

تعداد پیوندهای کووالانسی در این ترکیب (تعداد جفت الکترون‌های پیوندی بین اتم‌ها) برابر ۳۷ است.

 $C-C = 11$ تعداد پیوند $C-H = 26$ تعداد پیوند

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

(میلاد شیخ‌الاسلامی قیوی)

-۱۹۸

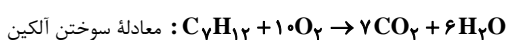
جرم مولی آلکان‌ها با فرمول C_nH_{2n+2}

$$= 12n + (2n + 2) \times 1 = (14n + 2) \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

جرم مولی آلکین‌ها با فرمول C_nH_{2n-2}

$$= 12n + (2n - 2) \times 1 = (14n - 2) \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\Rightarrow \frac{14n + 2}{14n - 2} = 1/0.42 \Rightarrow 14n + 2 = 14 / 0.42 \Rightarrow 14n + 2 = 33.33 \Rightarrow n = 2.33$$

فرمول آلکین = C_7H_{10} فرمول آلکان = C_7H_{16} 

به‌ازای سوختن ۲ مول از این آلکین، ۱۲ مول بخار آب تولید می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۲، ۳۶ و ۳۱)

جرم مولی اتن برابر $28 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ و دارای ۶ جفت الکترون پیوندی است؛ بنابراین حاصل ضرب آن‌ها برابر $28 \times 6 = 168$ می‌باشد.

از گرمای حاصل از سوزاندن اتین (C_2H_2) برای جوش کاری و برش کاری فلزات استفاده می‌شود.

اتین با فرمول C_2H_2 که دارای پیوند سه‌گانه است نسبت به اتن سیرنشده‌تر است. (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱)

-۱۹۴

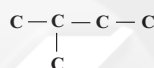
(معمد عظیمیان زواره)

با توجه به فرمول عمومی آلکان‌ها (C_nH_{2n+2}) فرمول مولکولی این آلکان

$$\frac{2n + 2}{n} = 2/4 \Rightarrow n = 5 \text{ است. } C_5H_{12}$$

(آ) درست، در بین آلکان‌های مایع، پنتان (C_5H_{12}) کمترین نقطه جوش را دارد.

(ب) نادرست، برای آن می‌توان یک ساختار دارای یک شاخه فرعی متیل رسم کرد.



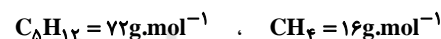
(پ) نادرست، با توجه به فرمول مولکولی نفتالن ($C_{10}H_8$) تفاوت شمار اتم‌های H پنتان با نفتالن برابر ۴ است.

(ت) درست



$$\frac{0/1 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} \quad \frac{x = 11/2 L}{5 \times 22/4 L}$$

(ث) درست، ساده‌ترین آلکان متان است.

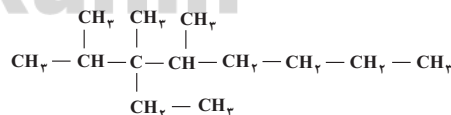


(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹ و ۴۲)

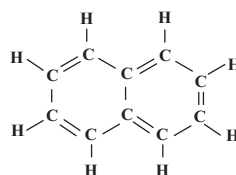
-۱۹۵

(علی مؤیدی)

ساختار ۳-اتیل - ۲،۴ - تری‌متیل اوکتان:

در این مولکول، چهار گروه CH_3 مشاهده می‌شود.

ساختار نفتالن به صورت زیر است که دارای ده اتم کربن است.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ و ۴۲)



-۱۹۹

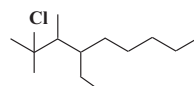
(پیمان شاهی بیکباغی)

موارد (ب)، (ت)، (ث) درست هستند.

بررسی عبارت:

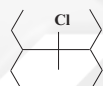
(آ) نادرست، سوخت فندک یک ترکیب ۴ کربنه سیرشده (بوتان) بوده که نقطه جوش آن پایین تر از صفر درجه سانتی گراد است.

(پ) نادرست، در ساختار نقطه-خط ۲- کلو ۴- اتیل ۲، ۳- دی متیل نونان، ۱۳ خط خواهیم داشت.

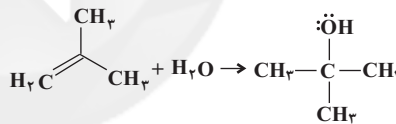


(ت) با تغییر جهت شماره گذاری آلکانی با فرمول

$\text{CH}(\text{C}_7\text{H}_{15})_2 - \text{C}(\text{CH}_3)\text{Cl} - \text{CH}(\text{C}_7\text{H}_{15})_2$ نام ترکیب عوض نمی شود. (ساختار مولکول به صورت متقارن می باشد و شماره گذاری از دو طرف یکسان است.)



(ث) در فراورده واکنش متیل پروپین با آب، نسبت جفت الکترون های ناپیوندی به

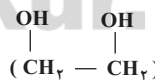
تعداد پیوندهای اشتراکی برابر $\frac{1}{7} = \frac{2}{14}$ است.

(شیمی ۲، صفحه های ۳۵ تا ۴۰ و ۴۳)

-۲۰۰

(رامین علیزادی)

ترکیب های (b) و (c) به دلیل داشتن پیوند دوگانه سیر نشده هستند و هر دوی آن ها مانند اتیلن گلیکول دارای گروه عاملی هیدروکسیل هستند.



بررسی موارد نادرست:

گزینه «۱»: تعداد اتم های کربن و در نتیجه فرمول مولکولی ترکیب های a و d متفاوت است.

گزینه «۳»: فرمولی مولکولی ساختار (d) به صورت $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ است.

گزینه «۴»: ترکیب (a) دارای گروه عاملی آلدهیدی ولی ۲- هیتانول دارای گروه عاملی کتوننی است.

(شیمی ۲، صفحه های ۶۷ و ۶۸)

-۲۰۱

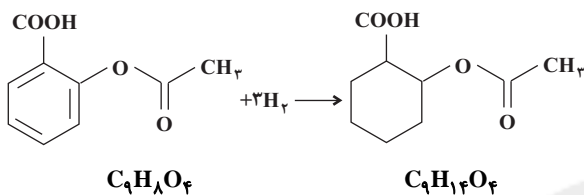
(امیرعلی برفرورداریون)

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: آسپرین و ایبوپروفن به ترتیب دارای گروه های عاملی کربوکسیل و استری (برای آسپرین) و کربوکسیل (برای ایبوپروفن) هستند و علاوه بر آن، هر دوی آن ها دارای حلقه بنزنی می باشند.

گزینه «۲»: طعم و بوی گشنیز به طور عمده وابسته به گروه عاملی الکی است.

گزینه «۳»:



گزینه «۴»: فرمول شیمیایی ایبوپروفن $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$ و فرمول شیمیایی آسپرین $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ است.

$$\frac{\text{تعداد اتم های H در ایبوپروفن}}{\text{تعداد اتم های C در آسپرین}} = \frac{18}{9} = 2$$

(شیمی ۲، صفحه های ۲۰، ۴۲، ۶۷ و ۶۸)

-۲۰۲

(یعقوب بازوگی)

همه موارد نادرست هستند.

- در این ترکیب گروه عاملی هیدروکسیل وجود دارد ولی گروه عاملی ترکیب موجود در رازیانة اتری است.

- هر مول از این ترکیب با $15/5$ مول اکسیژن می سوزد.

- فرمول ساختاری ترکیب داده شده با فرمول ساختاری ترکیب موجود در گشنیز متفاوت است.

- هر مول از این ترکیب با دو مول گاز هیدروژن به یک ترکیب سیر شده تبدیل می شود.

(شیمی ۲، صفحه های ۳۰، ۶۷، ۶۸ و ۷۰)

-۲۰۳

(یعقوب بازوگی)

- ترکیب های آلی موجود در گشنیز و رازیانة فرمول مولکولی متفاوتی دارند. (گزینه «۱» نادرست)

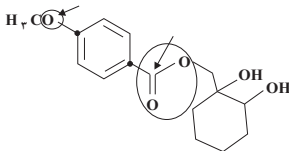
- گروه عاملی ترکیب موجود در دارچین آلدهیدی ولی در میخک کتوننی است. (گزینه «۲» نادرست)

- گروه های عاملی هیدروکسیل و اتری با پیوند یگانه به کربن متصل می شوند (گزینه «۴» نادرست)



(پیمان شاهی بیکباغی)

گروه عاملی استری و اتری به ترتیب از سمت کربن و اکسیژن به حلقه بنزن متصل می‌باشند و این ترکیب دارای فرمول مولکولی $C_{15}H_{20}O_5$ بوده و ویتامین A نیز مانند این ترکیب دارای گروه عاملی OH است.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۷، ۶۸، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۱ و ۱۱۳)

-۲۰۸

(ترکیب‌های آلی موجود در بادام، رازیانه، دارچین و زردچوبه به علت داشتن حلقه بنزنی آروماتیک هستند.)

(شیمی ۲، صفحه‌های ۴۲، ۶۷ و ۶۸)

-۲۰۴

(مرتضی کلایی)

هرگاه گاز اتن را در فشار بالا گرما دهیم، جامد سفید رنگی به نام پلی‌اتن تولید می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه ۱۰۲)

-۲۰۵

(مرتضی فوش‌کیش)

گزینه «۱»: مونومر سازنده پلیمر نشان داده شده به صورت $\begin{matrix} CH_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH \\ | \\ Cl \end{matrix}$ است که دارای فرمول C_2H_3Cl می‌باشد.

گزینه «۲»: نخ دندان از پلیمر تفلون تهیه می‌شود که مقاومت گرمایی بالایی داشته و در حلال‌های آلی حل نمی‌شود.

گزینه «۳»: پلی‌اتن بدون شاخه چگالی بیشتری دارد و کدر است و نسبت به پلی‌اتن شاخه‌دار که شفاف است، نیروهای بین مولکولی قوی‌تری دارد.

گزینه «۴»: سیانواتن مونومر سیرنشده‌ای است که طی واکنش بسپارش به پلیمر تبدیل شده و پلیمر آن نیز به دلیل وجود گروه $(-C \equiv N)$ سیرنشده است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۷)

-۲۰۶

(مهمر فلاح‌نژاد)

تعداد اتم‌های هیدروژن در اتانول، ۶ است و این ترکیب به هر نسبتی در آب حل می‌شود. گروه عاملی هیدروکسیل، بخش قطبی و زنجیر هیدروکربنی، بخش ناقطبی مولکول الکل‌ها است بنابراین با کاهش طول زنجیر هیدروکربنی، نیروی هیدروژنی بر وان‌دروالسی غلبه می‌کند و ویژگی ناقطبی کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲)

-۲۰۷

(مسین ناصری‌ثانی)

برای تهیه ۲kg پلی‌اتن نیاز به ۲kg اتن داریم.

$$\text{اتن } 2\text{kg} = 2000\text{g} \times \frac{1\text{mol}}{28\text{g}} \times \frac{22.4\text{L}}{22.4\text{L}} = 71.4\text{mol}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

(مهمر شایان شاکری)

-۲۰۹

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فرمول مولکولی ترکیب حاصل $C_{11}H_{22}O$ خواهد بود.

گزینه «۲»: جرم مولی ترکیب حاصل ۱۴ گرم بیشتر خواهد بود.

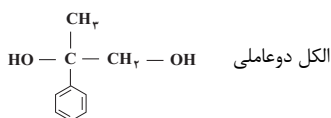
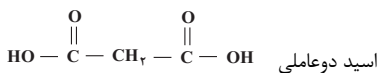
گزینه «۳»: تعداد اتم‌های کربن ترکیب حاصل برابر ۱۱ است که برابر تعداد اتم‌های کربن نفتالن ($C_{10}H_8$) نیست.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۲ و ۱۱۱)

-۲۱۰

(فاضل قهرمانی‌فرر)

مونومرهای سازنده این پلیمر



مورد دوم درست است.

بررسی موارد نادرست:

مورد اول: این پلیمر یک پلی‌استر است که به‌طور آهسته و کند تجزیه می‌شوند و ماندگار نیستند.

مورد سوم: فرمول اسید دوعاملی $C_3H_4O_4$ است.

مورد چهارم: الکل دوعاملی ۴ جفت ولی اسید دو عاملی ۸ جفت الکترون ناپیوندی دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۳، ۱۱۴ و ۱۱۸)