

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۲۰

جمعه ۱۷/۰۴/۱۴۰۰



آزمون‌های سراسری کاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

سوالات آزمون

پایه یازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد کل سوالات: ۱۶۵

عنوانی مواد امتحانی آزمون گروه آزمایش علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال از	مدت پاسخگویی
۱	فارسی ۲	۱۵	۱	۱۵ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن ۲	۱۵	۱۶	۱۵ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۱۵	۳۱	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۱۵	۴۶	۱۵ دقیقه
۵	ریاضی ۲	۲۰	۶۱	۲۵ دقیقه
۶	زیست‌شناسی ۲	۲۵	۸۱	۲۵ دقیقه
۷	فیزیک ۲	۲۵	۱۰۶	۳۰ دقیقه
۸	شیمی ۲	۲۵	۱۳۱	۲۵ دقیقه
۹	زمین‌شناسی	۱۰	۱۵۹	۱۰ دقیقه



فارسی



- ۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «ملالت - وقیعت - ورطه - تمام‌عیار» اشاره شده است؟
- (۱) ماندگی - سرزنش - مهلکه - خالص
(۲) سرزنش - عیب‌جویی - گرداب - پاک
(۳) بدستوه آمدن - بیان کردن - دشواری - بی‌نقصان
(۴) عتاب کردن - بدگویی - خطر - کامل
- ۲- معنی چند واژه در گمانک روبروی آن نادرست نوشته شده است؟
- «مسحور (مفتون) / اثر (ردپا) / تگ (بیوستن) / سیادت (نگهداری) / موالات (دوستداری) / مسامحه (صعیفیت) / بروزیگر (دهقان) / کذا (ناخوشاپند) / قلا (کمین) / متواتر (پی در پی)»
- (۱) چهار
(۲) سه
(۳) دو
(۴) یک
- ۳- بیت‌های کدام گزینه فقد غلط املایی است؟
- الف) من کجا و بلای محبس دیگ
ب) مکن زین بیش خواری بر دل تنگ
ج) در غمش از دیگری هیچ منونت مجوى
د) به جز متأوعت و انقیاد سلطان نیست
ه) برو عمری گزین زین به که داری
- (۱) الف - ب
(۲) ج - ه
(۳) ب - ه
(۴) ج - د
- ۴- اگر بخواهیم ایيات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «مجاز - نعمه حروف - حس‌آمیزی - جناس همسان - جناس ناهمسان» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟
- الف) ندانمت به حقیقت که در جهان به که مانی
ب) شهری به تیغ غمزه خون خوار و لعل لب
ج) خوشم به وعده خشکی ز شیشه‌خانه گردون
د) نشانم پیش تیرش کاش تیرش بر نشان آید
ه) که را رسد که گند عیب دامن پاکت؟
- (۱) ب - ه - د - ج - الف
(۲) ب - ج - ه - الف - د
(۳) ه - ب - ج - الف - د
(۴) ب - د - ج - ه - الف
- ۵- در بیت «جان شیرین به لب آورد به تلخی فرهاد / نه چو پرویز که کام از لب شیرین بگرفت»، چه آرایه‌هایی وجود دارد؟
- (۱) ایهام - حس‌آمیزی - تضاد - کنایه
(۲) تشییه - جناس همسان - استعاره - تضمین
(۳) نعمه حروف - حسن تعلیل - ایهام تناسب - جناس ناهمسان
(۴) تلمیح - تشییه - تنافض - تناسب
- ۶- نام پدیدآورنده کدام اثر نادرست است؟
- (۱) شلوارهای وصله‌دار؛ رسول پرویزی
(۲) جوامع الحکایات؛ محمد عوفی
(۳) سه دیدار؛ نادر ابراهیمی
- ۷- نقش واژه ردیف در کدام بیت متفاوت است؟
- (۱) می‌برد دل بیش از آن لب‌های شیرین، خط سیز
(۲) روزی بی‌دسویاً می‌رسد از خوان غیب
(۳) ناز خوبان می‌شود در روزگار خطه، زیاد
(۴) پرده‌پوشی می‌گند بی‌پرده راز عشق را
- ۸- رتبه این فلمنت است از آب حیوان بیشتر
قسمت دیوانه گردد سنگ طفلان بیشتر
خواب می‌گردد گران از بوی ریحان بیشتر
می‌کشد این شمع قد در زیر دامان بیشتر



مذ عمر خویش کوتاه از لب خندان مکن
هم چو ماه نو قبول پرتو احسان مکن
یوسف بی جرم را زنهار در زندان مکن»

۱۲ (۴)

۱۲ (۳)

متواری شود جهان ناچار
تیغ بزن آشکار، داغ نهانی مکن
اشک می بارید و می شد بی قرار
مرا گفت سار او ناپایدار است

-۸ در ایيات زیر چند وابسته پسین وجود دارد؟

صبح را رخسار خندان از شفق در خون کشید
می گذاشت به چشم شور چون ماه تمام
تانگردی خوار در چشم عزیزان جهان

۱۱ (۲)

۱۰ (۱)

-۹ نقش واژه «آشکار» در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) نور وحدت چو آشکار شود
- (۲) ای لب و چشم بل، غمزه پنهان مزن
- (۳) گشت بی مفرز خویشش آشکار
- (۴) مرا گنج معانی آشکار است

-۱۰ مفهوم کدام گزینه با شعر زیر متناسب تر است؟

ممکن

از ناممکن می پرسد:

«خانهات کجاست؟»

پاسخ می آید:

«در رویای بک ناتوان.»

حلفه دام است اگر پیدا شود روزن در آب
فریب بود فروغی که از سراب دمید
ز تیرگی شب تار نامید مباش
سودای تو خالی کرد از سر همه سودایی

-۱۱ مضمون کدام گزینه با عبارت «اگر به داده خدا قانع بودی و خرسند نمودی. ردای من به بازار به گرو نرفتی!» متناسب نیست؟

اسب همت را به میدان قناعت تاز تیر
خاکش به سر که ملت آب بقا کشد
کان چه در دست است حالی نیم جانی بیش نیست
که خواری از طمع و عزت از قناعت راد

- (۱) ای دل ار خواهی که باشی در ره عزت سوار
- (۲) تا حفظ آبرو به قناعت میشر است
- (۳) گر به جان قانع شود در پایش افسانه روان
- (۴) عزیز من در درویشی و قناعت زن

-۱۲ کدام گزینه به مفهوم متفاوتی اشاره دارد؟

هر که سر در سر این کار گند رهبر ماست
که آتشی که نمیرد همیشه در دل ماست
گفتند نکتهای ز دوام و بقای عشق
کی بقایی چنین فنا گردد؟

- (۱) راه عشق است که از سر بودش سنگ نشان
- (۲) از آن به دیر مفانم عزیز می دارند
- (۳) آنها که نام آب بقا وضع کرده اند
- (۴) عشق باقی و ما باده او باقی

-۱۳ همه گزینه ها با عبارت «از آسمان تاج بارد اما بر سر آن کس که سر فرو آرد.» تناسب معنایی دارند. به جز

قطره پستی گزیدگ و هر گشت
اکنون نظاره کن که همه خاک پاشند
مشتی به جبهه مالم از آن خاک آستان
هرگز نخورد آب زمینی که بلند است

- (۱) اوج عزت فروتنی دارد
- (۲) آن سروران که تاج سر خلق بوده اند
- (۳) تا بگذرم به صد سر و گردن ز آسمان
- (۴) افتادگی آموز اگر طالب فیضی



۱۴- کدام گزینه، با عبارت زیر تناسب معنایی دارد؟

«جای مجادله نیست؛ چنان باید که همگان استخلاص یاران را مهم‌تر از تخلصِ خود شناسند و حالی صواب آن باشد که جمله به طریق تعامل قوی کنید تا دام از جای برگیریم که رهایش ما در آن است.»

- ۱) قناعت کن ای نفس بـر اندکی
کـه سـلطان و درویـش بـینـی یـکـی
- ۲) توـساـدوـست بـکـدل شـوـ و یـکـسـخـن
- ۳) وـگـر جـور در پـادـشـایـی کـنـی
- ۴) جـوانـسـارـه طـاعـت اـمـرـوزـگـیرـ

۱۵- کدام گزینه با عبارت «مرا قضاـی آـسـمـانـی در اـین وـرـطـه کـشـیدـ». تناسب معنایی دارد؟

- ۱) دست از جهـان و هـرـ جـهـ در او هـست مـیـکـشم
- ۲) هـزارـ چـونـ منـ اـگـرـ محـنـتـ وـ بلاـبـینـدـ
- ۳) اـیـ باـخـرـانـ توـهـمـهـ بـیـ خـبـرـ اـزـ خـودـ
- ۴) ماـ طـلـسـمـیـ کـهـ قـضـاـ بـسـتـهـ نـدـانـیـمـ شـکـسـتـ

سایت کنکور

Konkur.in



زبان عربی



■■ عین الأصح والأدق في الجواب للترجمة أو التعریف (۲۰ - ۱۶):

۱۶- (وَادْكُرُوا نِعْمَةَ اللَّهِ عَلَيْكُمْ إِذْ كُنْتُمْ أَعْدَاءَ فَأَلْفَ بَيْنَ قُلُوبِكُمْ فَأَصْبَحْتُمْ بِنِعْمَتِهِ إِخْوَانًا):

- ۱) «وَنَعْمَتِ اللَّهِ رَا بِرِ خُودَتَانِ يَادِ آوْرِيد، آنِ زَمَانِ كَهْ دَشْمَنِ مِيْ كَرْدِيدِ پَسِ مِيَانِ دَلِهَاتَانِ الْفَتِّ نَهَادِ وَدَرِ آنِ هَنْگَامِ بِرَادِرِ شَدِيدَا»
- ۲) «وَنَعْمَتِ خَدَاوَنْدِ رَا بِرِ خُودَتَانِ يَادِ كَنْتِيد، آنِ گَاهِ كَهْ دَشْمَنِ [يِكْدِيْگَر] بَوْدِيدِ پَسِ مِيَانِ دَلِهَاتَانِ الْفَتِّ نَهَادِ وَبَهْ بَعْمَتِ اوْ [بَا هَمْ] بِرَادِرِ شَدِيدَا»
- ۳) «وَنَعْمَتِ خَدَا رَا بِرِ خُودِ يَادِ كَنْتِيد، هَرَگَاهِ دَشْمَنِ بَوْدِيدِ پَسِ مِيَانِ قَلْبَهَا هَمْدَلِي قِرَارِ دَادِ وَبَا نَعْمَتِشِ بِرَادِرِ گَشْتِيدَا»
- ۴) «وَنَعْمَتِ اللَّهِ رَا بِهِ يَادِ آوْرِيد، هَرَ وَقْتِ دَشْمَنِ بَوْدِيدِ پَسِ بَيْنِ شَمَا هَمْدَلِي وَ الْفَتِّ قِرَارِ دَادِ وَبَا نَعْمَتِ اوْ بِرَادِرِ بَوْدِيدَا»

۱۷- «عِنْدَهَا وَصَلَنَا إِلَى الْمَلَعْبِ لِمَشَاهِدَةِ مَبَارَةِ كُرَّةِ الْقَدْمِ كَانَ الْمَلَعْبُ امْتَلَأَ بِالْمُتَفَرِّجِينَ!»:

۱) زَمَانِی کَهْ بِهِ وَرَزْشَگَاهِ رسِیدِیهِ بِرَایِ دَیِّدِنِ مَسَابِقَةِ فُوتَبَالِ آنِ وَرَزْشَگَاهِ باِ تَمَاشَگُرانِ بِرِ شَدا

۲) هَنْگَامِی کَهْ بِرَایِ دَیِّدِنِ فُوتَبَالِ بِهِ وَرَزْشَگَاهِ رَفْتِیمِ، وَرَزْشَگَاهِ پِرِ ازِ تَمَاشَگُرانِ شَدِهِ بَوْدَا

۳) زَمَانِی کَهْ بِرَایِ مَسَابِقَةِ فُوتَبَالِ بِهِ وَرَزْشَگَاهِ رسِیدِیهِ، وَرَزْشَگَاهِ ازِ تَمَاشَگُرانِ بِرِ شَدِهِ بَوْدَا!

۴) هَنْگَامِی کَهْ بِهِ وَرَزْشَگَاهِ رَفْتِیمِ بِرَایِ دَیِّدِنِ مَسَابِقَةِ فُوتَبَالِ، وَرَزْشَگَاهِ رَا مَمْلُوِ ازِ تَمَاشَگُرانِ يَافْتِیمِ:

۱۸- «اجْتَهَدَ صَدِيقِيْ كَثِيرًا حَتَّى وَصَلَ إِلَى مَا كَانَ قَدْ أَرَادَهُ وَأَصْبَحَ غَنِيًّا»:

۱) دَوْسَتِمِ بِسِيَارِ تَلَاشِ كَرَدَ تَا بَهِ چَیْزِی کَهْ خَوَاسِتِهِ بَوْدِ، رَسِیدِ وَبِیْ نِیَارِ شَدا

۲) دَوْسَتِمِ مِنْ بِسِيَارِ تَلَاشِ مِيْ كَرَدَ تَا اِینِ کَهْ بِهِ آنِ چَهِ مِيْ خَوَاسِتِ، رَسِیدِ وَتَرُوتَمَندِ گَشْتَا!

۳) دَوْسَتِمِ بِسِيَارِ تَلَاشِ كَرَدَ تَا اِینِ کَهْ بِهِ چَیْزِی کَهْ آنِ رَا اَرَادَهِ كَرَدِهِ بَوْدِ، بَرَسَدِ وَبِیْ نِیَارِ گَرَدَدَا!

۴) دَوْسَتِمِ تَلَاشَگَرِ بَوْدَ تَا اِینِ کَهْ بِهِ چَیْزِی کَهْ آنِ رَا خَوَاسِتِهِ بَوْدِ، رَسِیدِ وَبِیْ نِیَارِ گَشْتَا!

۱۹- عِنْدَهُ الخطأ:

۱) (وَكَانَ يَأْمُرُ أَهْلَهُ بِالصَّلَاةِ وَالزَّكَاةِ) «وَخَانَدَانِ خَوَدِ رَا بِهِ تَمَازِ وَرِزَاتِ دَسْتُورِ مِيْ دَادَا»

۲) يَعْرِفُ الْمُجْرِمُونَ بِسِيَاهِهِمْ؛ مَجْرِمَانِ بِا سِيمَایِ خَوَدِ شَناختِهِ مِيْ شُونَدا

۳) كَنَتْ قَدْ ذَهَبَتْ عَنْدَ الطَّبِيبِ وَكَتَبَ لِي الْحَبِيبَ الْمَسْكَنَةَ؛ نَزَدَ پَرْشَكَ رَفْتَهِ بَوْدِمِ وَبِرَایِ مِنْ قَرْصِ مَسْكَنِ نَوْشَتَا

۴) أَبِي لَمْ يَكُنْ عَنْدَهِ نَقْوَهُ لَا شَتَاءَ الشَّايِ؛ پَدَرَمِ بِرَایِ خَرِيدَنِ چَایِ بَوْلَى نَدَاشَتَا!

۲۰- «بِا يَدِ بهِ سَتَمْ دِيدَگَانِ درِ جَهَانِ كَمَكَ كَنِيمِ تَا بِرِ سَتَمْگَرَانِ غَلِيْهِ كَنَنَدَ»؛ عِنْدَهُ الصَّحِيحُ:

۱) لِنَسَاعِدِ الْمُظْلُومِينَ فِي الْعَالَمِ حَتَّى يَغْلِبُوا عَلَى الظَّالِمِينَ!

۲) عَلَيْنَا أَنْ نَسَاعِدَ الظَّالِمِينَ فِي الْعَالَمِ حَتَّى يَغْلِبُوا عَلَى الظَّالِمِينَ

۳) يَنْفَلِبُ عَلَى الظَّالِمِينَ فِي الْعَالَمِ لِنَسَاعِدَ الْمُظْلُومِينَ

■■ إِقْرَأُ النَّصَّ التَّالِي بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجْبِ عنِ الْأَسْنَلَةِ التَّالِيَةِ بِمَا يَنْسَبُ النَّصَّ (۲۶ - ۲۱):

إِنَّ الْإِسْلَامَ يَنْتَشِرُ بِسُرْعَةٍ فِي الْمَنَاطِقِ الَّتِي يَسْكُنُ فِيهَا مُسْتَضْعِفُو الْعَالَمِ وَهُمْ يَشْعُرُونَ أَنَّ الْعِقِيدَةَ الْإِسْلَامِيَّةَ تُنْقِذُهُمْ وَتَنْظِمُ حَيَاتَهُمْ وَأَمَّا الَّذِينَ نَاصَرُوا الْكُفَّارَ الْمُسْتَكْبِرِينَ وَقَاتَلُوا الْمُسْتَضْعِفِينَ، فَيَنْفَلِبُونَ بِأَنْفُسِهِمْ يَدْوِسُونَ (مِيْ كَوِينَد) خَضْرَةَ الْأَرْضِ بِأَقْدَامِهِمِ الْقَدْرَةِ (الْقَبِيْحَةِ). لِيَعْلَمُوا أَنَّ الْغَدَ لِلْمُؤْمِنِينَ الْمُظْلُومِينَ وَمَعَ الظَّهُورِ الْإِمَامِ مُهَمَّدِي (عَجَ) يَتَحَقَّقُ أَمْلُ الْمُتَقْبِلِينَ وَالْمُسْتَضْعِفِينَ وَتَنْفَتَحُ فِي قُلُوبِهِمِ الْفَنَكِسَرَةِ أَزْهَارُ النُّورِ قَرِيبًا. وَفِي هَذَا الْيَوْمِ لَا تَنْوِقُ أَنْشُودَةُ الْفَتْحِ لِحَظَّةٍ وَاحِدَةٍ. وَلَذِكَرِ سُمَّيِّ مِيلَادِهِ بِيَوْمِ الْمُسْتَضْعِفِينَ أَمَّا أَولَئِكَ فَقَلُوبِهِمْ مِنَ الْحَجَرِ وَسُوفَ يَهْلِكُهُمُ الْإِمَامُ (عَجَ) إِنْ شَاءَ اللَّهُ.

۲۱- ما هو موضوع النص؟

۴) مُقَابِلَةُ الْكُفَّارِ وَالْمُسْتَضْعِفِينَ

۳) حُكْمَةُ الْجَاهِرِينَ

۲) تَوْاضُعُ الْمُسْتَضْعِفِينَ

۱) تَلَازُمُ الْكُفَّارِ وَالْكِبَرِ



٢٢ - عین الخطأ حسب النص:

- (٢) غداً المستضعفون هم المنتصرون و الطالمون هم الخاسرون!
 (٤) الذين ينادون المستضعفين يتحققون لهم ما يتمنون بوصوله!
- (٢) هو الذي يجدد الفرائض و الشئون!
 (٤) في هذا اليوم يتحقق ما يتمنوه المتنفسون
- (٣) أمل المتقين
 (٤) حضرة الأرض
- (٢) العقيدة الإسلامية
 (١) أزهار النور

■ عین الصحيح في الإعراب والتلخيص الصرفية (٢٥ و ٢٦):

٢٥ - «يُنشر»:

- (١) فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلاثة (من وزن «افتَّعل» و مصدره «افتَّعال») / فعل مع فاعله و الجملة فعلية
 (٢) فعل - مزيد ثلاثة بزيادة حرفين - معلوم / فعل و فاعله «الإسلام»
 (٣) مضارع - مزيد ثلاثة من باب «انفعال» - معلوم / فعل مع فاعله و الجملة فعلية
 (٤) فعل - للغائب - مزيد ثلاثة (حروفه الأصلية: ن ش ر) - معلوم / فعل و فاعله «الإسلام»

٢٦ - «العالم»:

- (١) مفرد مذكر - اسم فاعل - معرف بأل / مضارف إليه
 (٢) اسم - مفرد - معرف بأل / مضارف إليه
 (٣) اسم - مذكر - اسم فاعل (من الفعل المجرد الثلاثي) / الخبر
 (٤) اسم - مفرد - مذكر - معرف بأل / خبر للمبتدأ «الإسلام»

■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٣٠ - ٢٧):

٢٧ - عین الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- (٢) يثبت العلماء أبعاد هذا التأثير في دراستهم:
 (٤) فقد ألف الدكتور التونجي كتاباً يضم الكلمات الفارسية المغزية!

٢٨ - عین حرف «لـ» يختلف:

- (١) ذهبت إلى المتجر لأشتري بطانية الجوّال:
 (٣) لأفهم كلام المعلم في الصف استمعت إلى الدرس!

٢٩ - عین العبارة التي جاء فيها الفاعل:

- (٢) كانت تُحب العيش في الشرق لفهم حقائق الدين الإسلامي
 (٤) تبادل المفردات بين اللغات في العالم أمرٌ طبيعيٌّ!

٣٠ - عین عبارة ليس فيها من الأفعال الناقصة:

- (٢) هؤلاء كاتبون أصبحوا مشهورين في العالم!
 (٤) صارت النساء عالمات بفضل تقدّم البلاد العلمي!



دین و زندگی



۳۱ - عامل تقویت محبت به امام عصر (عج) کدام است و مطابق کلام نبوی، پذیرش محبت آن حضرت چه ثمره‌ای را به دنبال دارد؟

- ۱) افزایش معرفت به امام - رسیدن به لقای خدا در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او
- ۲) پذیرش ولایت امام - رسیدن به لقای خدا در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او
- ۳) پذیرش ولایت امام - قرار گرفتن در زمرة هسته مرکزی یاران امام برای تحول جهانی
- ۴) افزایش معرفت به امام - قرار گرفتن در زمرة هسته مرکزی یاران امام برای تحول جهانی

۳۲ - هر یک از اوصاف زیر درباره حکومت مهدوی، به ترتیب به کدام یک از آرمان‌های انبیاء الهی اشاره دارد؟

- طبقه مستکبر و طبقه مستضعف وجود ندارد.
- از درزدی اموال و ثروت دیگران خبری نیست.
- انسان‌ها به هدفی که خدا در خلقت برای آن‌ها تعیین کرده، بهتر و آسان تر می‌رسند.

۳۳ - ۱) عدالت‌گستری - امنیت کامل - فراهم شدن زمینه رشد و کمال

۴) آبادانی - عدالت‌گستری - شکوفایی عقل و علم

۳۴ - جهت تصمیم‌گیری صحیح در اداره جامعه و در برابر قدرت‌های ستمگر، وظیفه مردم و رهبر به ترتیب کدام است؟

- ۱) حفظ وحدت و همبستگی اجتماعی - استفامت و پایداری در برابر مشکلات
- ۲) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی - مشورت کردن با نخبگان جامعه
- ۳) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- ۴) حفظ وحدت و همبستگی اجتماعی - مشورت کردن با نخبگان جامعه

۳۵ - لزوم وحدت و همبستگی اجتماعی مردم در جامعه اسلامی، مددسان به کدام دو وظیفة ولی فقیه خواهد بود؟

۱) تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه - تصمیم‌گیری براساس مشورت و اندیشه نخبگان

۲) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان - تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه

۳) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان - تصمیم‌گیری براساس مشورت و اندیشه نخبگان

۴) تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی از شرایط جهان

۳۶ - ذلت نفس و پذیرش حقارت، به ترتیب بازناب و متبع چیست؟

۱) شکست نزد مستکبران - سرکوب کردن تمایلات دانی

۲) غفلت از خداوند - سستی در عزم و تصمیم

۳) غفلت از خداوند - سستی در عزم و تصمیم

۳۷ - خداوند متعال در پاداش آنان که مصدق «للذين احسنتوا الحسنة» قرار گرفته‌اند، چه عنایاتی را مبذول می‌دارد؟

۱) «فَلَمَّا عَلِمُوا أَنَّهُمْ يَرَكِبُونَ مِنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ»

۲) «أَفَتَحْنَا عَلَيْهِمْ بَرَكَاتٍ مِّنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ»

۳) «رِزَاقٌ وَلَا يَرْهَقُ وَجْهَهُمْ قَنْطَرَةً»

۳۸ - اگر از ما بپرسند: «چرا انسان نباید خود را به بیهای ناچیز بفروشد؟» کدام عبارت شریقه پاسخگوی ما خواهد بود و نتیجه حریت انسان، کدام است؟

۱) «فَلَلَهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا» - غیر خدا در چشم او کوچک می‌شود.

۲) «فَلَلَهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا» - نباید بندۀ کسی مثل خودش باشد.

۳) «لَيْسَ لِأَنْفُسِكُمْ تَمَنُّ إِلَّا الْجَنَّةَ» - نباید بندۀ کسی مثل خودش باشد.

۴) «لَيْسَ لِأَنْفُسِكُمْ تَمَنُّ إِلَّا الْجَنَّةَ» - غیر خدا در چشم او کوچک می‌شود.



۳۸ - رسول خدا (ص) شخص متخصصی که مردم را در دین راهنمایی می‌کند، چگونه تشویق می‌نماید و وصف انسان دور افتاده از امام خود، چگونه است؟

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

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

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

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

۳۹ - در صورت رواج یک گناه در سطح جامعه، «گناهکاران» و «سکوتکنندگان» به ترتیب مورد چه رفتاری باید واقع شوند؟

(۱) سرزنش شوند - بازخواست شوند.

(۲) عذاب شوند - بازخواست شوند.

(۳) عذاب شوند - عتاب شوند.

(۴) ضعیف شدن عزت نفس» و «به سرعت تسلیم شدن در برابر خواسته‌های نامشروع» از توابع چه عواملی است؟

(۱) ریشه‌دار شدن تمایلات دانی در درون - تداوم پاسخ‌گویی به امیال نفسانی

(۲) ریشه‌دار شدن تمایلات دانی در درون - لذت بردن از رسیدن به تمایلات دانی

(۳) پاسخ مثبت دادن به تمایلات پست - لذت بردن از رسیدن به تمایلات دانی

(۴) پاسخ مثبت دادن به تمایلات پست - تداوم پاسخ‌گویی به امیال نفسانی

۴۰ - این فرمایش امام حسین (ع): «مرگ با عزت از زندگی با ذلت، برتر است.»؛ نشانه کدام مرتبه از زندگی عزت‌مندانه ایشان است و در چه شرایطی بیان شده است؟

(۱) عزت در برابر تطمیع هوای نفس - محاصرة طاقت‌فرسای مشرکان مکه

(۲) عزت در برابر تطمیع هوای نفس - محاصرة بیت از سی هزار جنگجو

(۳) عزت در برابر تهدید ستمگران - محاصرة بیش از سی هزار جنگجو

(۴) عزت در برابر تهدید ستمگران - محاصرة طاقت‌فرسای مشرکان مکه

۴۱ - با توجه به حدیث شریف امام زمان (عج) در پاسخ به اسحاق بن یعقوب که فرمودند: «وَآمَّا الْخَوَادُثُ الْوَاقِعَةُ فَأَرْجِعُوهَا إِلَيْهَا إِلَى زَوَافَةِ حَدِيثِنَا فَإِنَّهُمْ خَجْتَى عَلَيْكُمْ وَآتَا خَجْتَى اللَّهُ عَلَيْهِمْ» به ترتیب به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

- کدام فرمان الهی در آن به مسلمانان دستور داده شده است؟

- کدام ویژگی مشترک مرجع تقلید و ولی فقیه در آن مطرح شده است؟

(۱) تفکه در معارف دین - عادل بودن

(۲) تفکه در معارف دین - زمان‌شناس بودن

(۳) تقلید در احکام دین - زمان‌شناس بودن

۴۲ - آنگاه که با ایشارگری بتوانیم از منافع فردی خود بگذریم، کدام تکلیف الهی خود را در جامعه ایمانی به انجام رسانده‌ایم و در صورت مشاهده گناه توسط هر کس، کدام وظیفه را باید با روش درست انجام دهیم؟

(۱) مشارکت در نظارت همگانی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی

(۲) مشارکت در نظارت همگانی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی

(۳) تلاش برای اهداف اجتماعی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی

(۴) تلاش برای اهداف اجتماعی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی

ضورت تداوم یافتن مرجعیت دینی امام در عصر غیبت، در چه شرایطی روش می‌شود؟

(۱) آنگاه که در اتر گستریش کشور اسلامی، جامعه نیازمند مدیریت و پشتونه حکومتی باشد.

(۲) آنگاه که پیدایش مسائل جدید، لزوم آشنازی مردم با وظایف خود را در قبال مسائل جدید بیشتر کند.

(۳) آنگاه که احکام اجتماعی اسلام در اثر نبود مدیریت کلان، بر روی زمین پاقی بماند.

(۴) آنگاه که فقیهان زمان‌شناس، نیازهای متغیر و حادث را نتوانند پاسخ دهند.

۴۳ - اداره موفق‌تر جامعه و هدایت آسان‌تر آن توسط رهبر با امدادرسانی مردم در عمل به کدام نقش‌های ایشان محقق می‌شود؟

(۱) اولویت دادن به اهداف اجتماعی - مشارکت در نظارت همگانی

(۲) اولویت دادن به اهداف اجتماعی - خرید کالای ایرانی و کاهش بیکاری

(۳) مشارکت در نظارت همگانی - خرید کالای ایرانی و کاهش بیکاری

(۴) مشارکت در نظارت همگانی - خرید کالای ایرانی و کاهش بیکاری



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 46-50 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 51-55 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.

In the 100 years following the voyages of Christopher Columbus, many other Europeans sailed to America, ...51... the Old World behind for a new life in a new land. Spanish settlers founded the first European colony ...52... the United States at Saint Augustine, Florida, in 1565. The English built their first colony in 1585. By 1700, over 250,000 colonists populated the ...53... between Maine in the north and the Carolinas to the south. ...54... developed into successful trade centers, with their own schools, churches, books, and money. Many colonists began to think of ...55..., not as Europeans, but as Americans.

- 51- 1) who leaving 2) leaving 3) being left 4) leave

52- 1) what is now in 2) now in what is 3) is now in what 4) in what is now

53- 1) area 2) society 3) border 4) continent

54- 1) America's the first cities 2) First cities of American's
3) America's first cities 4) The first cities of American

55- 1) their own 2) their self 3) they 4) themselves

**PART C: Reading Comprehension**

Directions: In this part of the test, you will read a passage. The passage is followed by five questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Many animals need to move across large distances. Often, they do this as part of their natural migration. Sometimes animals need to move to a new area when food gets low or conditions get worse. As humans take over more and more of the planet, animals who normally travel over large areas are struggling to survive. One way of helping these animals is to create bridges and tunnels to help them cross dangerous roads.

Humans have taken over huge areas of the planet with cities, towns, malls, factory areas, and farms. Roads and highways cut up the remaining natural areas into many small sections, making it dangerous for animals to move from even one small wild area to another.

Many people are working to help animals by creating “wildlife corridors” - trying to reconnect smaller natural areas so that animals can move over larger areas. One important step in creating these corridors is building wildlife bridges and tunnels to give animals a way to safely cross dangerous roads.

These changes don’t just help animals, they save human lives, too, by avoiding accidents. In the US alone, there are nearly 40,000 accidents every year caused by cars and trucks hitting wildlife.

56- What does the passage mainly discuss?

- 1) How industrialization can bring wildlife to an end
- 2) How some people are trying to help animals survive
- 3) The accidents caused by vehicles hitting wildlife
- 4) Why animals need to move across large distances

57- The author’s main purpose in paragraph 2 is to explain

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1) why animals migrate | 2) the problem |
| 3) an expert’s opinion | 4) the solution |

58- Which of the following best describes the tone of the author towards animals?

- 1) Indifferent
- 2) Scientific
- 3) Cautious
- 4) Hopeless

59- According to the passage, an animal might need to move across long distances if

- 1) bridges and tunnels are built to help animals cross roads
- 2) there are many roads and highways in an area
- 3) there is less food in one area than the other
- 4) there are few farms built in an area

60- The underlined pronoun “they” in the last paragraph refers to

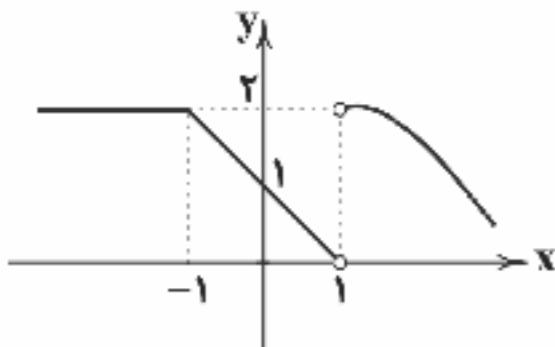
- 1) these corridors
- 2) animals
- 3) these changes
- 4) accidents



ریاضیات



۶۱ - کدام گزینه همواره صحیح است؟

(۱) اگر f در \mathbb{R} تعریف نشده باشد، در این نقطه حد ندارد.(۲) اگر f در \mathbb{R} تعریف شده باشد، در این نقطه حد دارد.(۳) اگر f در \mathbb{R} حد داشته باشد، در این نقطه تعریف شده است.(۴) اگر f در \mathbb{R} تعریف نشده باشد، ممکن است در این نقطه حد داشته باشد.۶۲ - نمودار تابع f به صورت زیر است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$ کدام است؟

(۱) صفر

(۲)

(۳) -1

(۴) -2

۶۳ - اگر $f(x) = -3x + a$ باشد، با توجه به جدول زیر مقدار $a+b$ کدام است؟

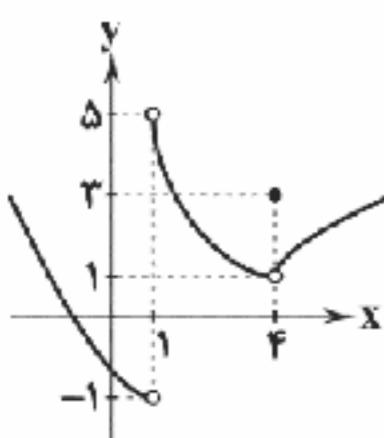
x	...	$-1/1$	$1/1$
$f(x)$	b	$-1/7$	$1/7$

 $\frac{1}{2}$ (۲)

۲ (۱)

 $\frac{1}{2}$ (۴)

۱ (۳)

۶۴ - اگر f تابع خطی گذرنده از نقاط $(2, 0)$ و $(-1, 0)$ باشد، مقدار $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ کدام است؟ $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)۶۵ - با توجه به نمودار تابع f که به صورت زیر است، حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} f(f(x))$ کدام است؟

(۱) ۱ (۱)

(۲)

-2 (۳)

5 (۴)

۶۶ - در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax+b & ; x \geq 1 \\ 2x+b & ; 0 < x < 1 \\ 3x+a & ; x \leq 0 \end{cases}$ میباشد، مقدار b کدام است؟

-4 (۴)

2 (۲)

3 (۲)

4 (۱)

۶۷ - حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin \pi x + \tan x}{\pi \cos \pi x + 1}$ کدام است؟

1 (۴)

 $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۲)

2 (۱)

محل انجام محاسبات



$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2f(x) + x^2}{(f(x))^2 - 4}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = ?$ -۶۸	$\frac{1}{2}$ (۴)	$\frac{1}{3}$ (۳)	$\frac{1}{5}$ (۲)	$\frac{1}{2}$ (۱)
$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + ax + 1}{x^2 + 5x + 4} = b$ باشد، $a+b = ?$ -۶۹	$-\frac{14}{3}$ (۴)	$-\frac{10}{3}$ (۳)	$-\frac{14}{3}$ (۲)	$-\frac{10}{3}$ (۱)
$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - \sqrt{2x}}{x^2 - 2x}$ کدام است؟ -۷۰	$\frac{1}{4}$ (۴)	$\frac{1}{2}$ (۳)	$-\frac{1}{2}$ (۲)	$-\frac{1}{4}$ (۱)
$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = ?$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = ?$ میباشند. دو تابع (a, b) کدام است؟ -۷۱	$(2, 1)$ (۴)	$(1, -1)$ (۳)	$(1, 1)$ (۲)	$(1, 2)$ (۱)
$f(x) = \begin{cases} x-2 +a, & x>1 \\ 2, & x=1 \\ bx^2+2a, & x<1 \end{cases}$ در تابع f با ضابطه $x=1$ پیوسته میباشد. مقدار m کدام است؟ -۷۲	$1(4)$	$4(3)$	$-5(2)$	$-7(1)$
$f(x) = \begin{cases} -2x+a, & x \geq 1 \\ x^2+2x, & x < 1 \end{cases}$ در نقطه $x=1$ پیوسته نباشد، حدود a کدام است؟ -۷۳	$a \neq 6$ (۴)	$a = 4$ فقط (۳)	$a \neq 4$ (۲)	$a = 6$ فقط (۱)
$f(x) = \begin{cases} \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x}}, & x > 0 \\ x + \frac{1}{x}, & -1 < x \leq 0 \\ \frac{1}{x}, & x \leq -1 \end{cases}$ تابع f با ضابطه $x=0$ پیوسته نباشد. -۷۴	$4(4)$	$2(3)$	$1(2)$	$0(1)$
$f(x) = \begin{cases} a + \sin 2x, & x \geq \frac{\pi}{2} \\ -1 + \cos 2x, & x < \frac{\pi}{2} \end{cases}$ بجزای کدام مقدار a ، تابع با ضابطه $x=0$ پیوسته است؟ -۷۵	$2(4)$	$1(3)$	$-2(2)$	$-1(1)$
$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ باشد، مقدار $P(A \cap B)$ کدام است؟ -۷۶	$\frac{17}{25}$ (۴)	$\frac{14}{25}$ (۳)	$\frac{13}{25}$ (۲)	$\frac{11}{25}$ (۱)



۷۷- خانواده‌ای چهار فرزند دارد. اگر $P(A)$ احتمال داشتن حداقل دو فرزند پسر و $P(B)$ احتمال داشتن دقیقاً سه فرزند دختر باشد.

مقدار $P(A \cup B)$ چهقدر است؟

$\frac{1}{16}(4)$

$\frac{15}{16}(3)$

$\frac{13}{16}(2)$

$\frac{11}{16}(1)$

۷۸- احتمال آن‌که نوزادی در خانواده A با چشم‌هایی به رنگ روشن متولد شود $2/0$ و احتمال آن‌که نوزادی در خانواده B با چشم‌هایی به رنگ روشن متولد شود $75/0$ است. چه‌قدر احتمال دارد حداقل یکی از این دو نوزاد با چشم‌هایی به رنگ روشن متولد شوند؟

$0/8(4)$

$0/84(3)$

$0/88(2)$

$0/9(1)$

۷۹- در یک جامعه، 20 درصد افراد گروه خونی A و 50 درصد افراد گروه خونی B دارند. اگر شخصی به تصادف از این جامعه انتخاب کنیم و بدانیم گروه خونی وی A نیست، احتمال آن‌که گروه خونی B داشته باشد، چه‌قدر است؟

$\frac{2}{5}(4)$

$\frac{3}{7}(3)$

$\frac{5}{8}(2)$

$\frac{1}{2}(1)$

۸۰- خانواده‌ای ۴ فرزند دارد. اگر فرزند اول خانواده پسر باشد، احتمال آن‌که این خانواده حداقل دو فرزند پسر داشته باشد، چه‌قدر است؟

$\frac{11}{16}(4)$

$\frac{7}{8}(3)$

$\frac{3}{8}(2)$

$\frac{3}{16}(1)$

سایت کنکور

Konkur.in



زیست‌شناسی



۸۱

هورمون اکسین هورمون سیتوگینین،

- (۱) همانند - موجب درشت کردن برخی از میوه‌ها می‌شود.
 (۲) برخلاف - می‌تواند منجر به مرگ گیاهان دولپه‌ای شود.
 (۳) همانند - موجب افزایش تقسیم یاخته‌های گیاهی می‌شود.

- ۸۲ - کدام گزینه در ارتباط با میوه در نهان دانگان، به درستی بیان شده است؟

- (۱) میوه‌ها علاوه بر حفظ دانه‌ها در پراکنش آن‌ها نیز نقش دارند.
 (۲) میوه درخت هلو نوعی میوه کاذب است.

(۳) پوسته همه دانه‌ها در برابر شیره‌های گوارشی جائزان سالم می‌ماند.

(۴) در میوه‌های بدون دانه، رویان بعد از تکمیل مراحل رشد و تمیز بین می‌رود.

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

«نوعی ساقه تخصص یافته که ، می‌تواند در گیاهی مشاهده شود که»

(۱) به طور افقی زیر خاک رشد می‌کند - ریشه‌های منشعب دارد.

(۲) به طور افقی روی خاک رشد می‌کند - برگ‌های یهمن دارد.

(۳) به علت ذخیره ماده غذایی متورم شده است - در یاخته‌های ریشه خود مقدار فراوانی گلولن دارد.

(۴) کوتاه و تکمه‌مانند است - دارای ساقه هوایی علفی است.

- ۸۴ - ، ویژگی نوعی ساقه در گیاه است.

(۱) رشد افقی در سطح خاک - تمایز یافته - زبق

(۲) رشد افقی در زیر خاک - تمایز یافته - توت فرنگی

- ۸۵ - کدام گزینه درباره هر میوه بدون دانه در گیاهان نهان دانه درست است؟

(۱) برای تشکیل چنین میوه‌هایی وجود محرك‌های رشد الزامی است.

(۲) در پی رشد و تمیز یاخته حاصل از لفاج اسپرم و تخم‌زا ایجاد می‌شود.

(۳) می‌تواند از رشد تخدمان و یا سایر قسمت‌های گل ایجاد شود.

(۴) دانه‌هایی ریز با پوسته نازک دارند.

- ۸۶ - در محیط کشت نشان داده شده در شکل ، مقدار هورمونی که است.

(۱) «الف» - مانع از رشد چونه‌های جانبی می‌شود، کم

(۲) «ب» - پیش‌شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد، زیاد

(۳) «الف» - باعث تحریک تقسیم یاخته‌ای می‌شود، زیاد

(۴) «ب» - عامل نارنجی محلولی از آن‌هاست، زیاد



(الف)

(ب)

سابق کنکور

Konkur.in

- ۸۷ - با اثر هورمون ، ممکن است و به ترتیب کاهش و افزایش یابند.

(۱) آبسیزیک اسید - مصرف ATP در یاخته‌های جوانه گیاهی - فشار تورسانس یاخته‌های روپوستی اطراف یاخته نگهبان روزنه

(۲) سیتوگینین - سرعت پیر شدن یاخته‌های ریشه گیاهان - سرعت تقسیم یاخته‌های گیاهی

(۳) اکسین - انعطاف‌پذیری دیواره یاخته‌های ساقه - تولید اتیلن در چونه‌های جانبی

(۴) اتیلن - میزان رسیدگی میوه‌ها - تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره یاخته



۸۸- معمولاً ، می‌تواند

- (۱) گیاه بازدانه همانند گیاه نهان‌دانه - با تولید گل و دانه تکثیر شود.
- (۲) شلغم برخلاف زنبق - بیش از یک سال به رشد رویشی خود ادامه دهد.
- (۳) پیاز خوراکی همانند چغندر قند - مواد غذایی را در ریشه خود ذخیره کند.
- (۴) سیبزمینی برخلاف توت فرنگی - به کمک ساقه‌ای تخصص یافته و زیرزمینی، تکثیر شود.

۸۹- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«گیاهانی که می‌کنند، همگی»

- الف) فقط یکبار گل دهی - حداقل تا دو سال رشد رویشی خود را ادامه می‌دهند.
- ب) بیش از یکبار گل دهی - چندین بار رشد زایشی خود را تکمیل می‌کنند.
- ج) بیش از یک سال عمر - چندین بار دانه و میوه تولید می‌کنند.
- د) فقط یک سال عمر - پس از گل دهی و تولید میوه و دانه از بین می‌روند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

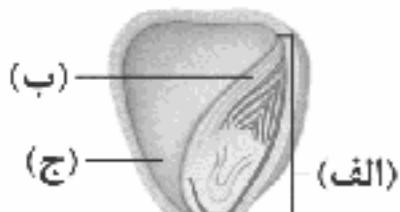
۹۰- کدام گزینه در ارتباط با نهان‌دانگان به درستی بیان شده است؟

- (۱) درون‌دانه (آندوسپرم) از بافتی ساخته شده است که یاخته‌هایی با دیواره نخستین ضخیم دارد.
- (۲) گردآفشاری بیشتر گیاهان وابسته به باد است.
- (۳) تخم ضمیمه با یک بار تقسیم، بافتی به نام درون‌دانه (آندوسپرم) را ایجاد می‌کند.
- (۴) در تخم ضمیمه همانند تخم اصلی، نیمی از اطلاعات ژنتیکی یاخته‌های دولاد پرچم وجود دارد.

۹۱- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) همه انواع تولیدمثل‌های رویشی در گیاهان به کمک ساقه‌های تمایز یافته انجام می‌شود.
- (۲) در فن کشت بافت، کال به دنبال نوعی تقسیم یاخته‌ای تولید می‌شود که در آن فامتن‌های همتا از هم جدا می‌شوند.
- (۳) در روش پیوند زدن، گیاه پایه ممکن است دارای پوستک ضخیمی در سامانه بافت پوششی برگ‌های خود باشد.
- (۴) ریزوم در گیاه زنبق برخلاف ساقه هوایی، قادر جوانه جانبی و انتهایی است.

۹۲- شکل زیر مربوط به دانه بالغ نوعی گیاه است، کدام گزینه در ارتباط با این گیاه و یا دانه آن به درستی بیان شده است؟



- (۱) بعد از جوانه‌زنی دانه، بخش «ج» از خاک خارج می‌شود.
- (۲) بخش «الف» در صورت وجود اکسیژن کافی به دانه‌رسان تبدیل می‌شود.
- (۳) بعد از جوانه‌زنی دانه، بخش «ب» توانایی انجام فتوسنتر را دارد.

۹۳- نوعی هورمون گیاهی مؤثر در پدیده نورگواری:

- (۱) موجب رشد همه چواههای موجود در گیاه می‌شود.
- (۲) تشکیل ساختار صفحه یاخته‌ای در فضای میان یاخته را تحريك می‌کند.
- (۳) در آزاد شدن آنزیم‌های گوارشی از خارجی ترین لایه آندوسپرم دانه‌های غلات نقش دارد.
- (۴) برای تکثیر گیاه به کمک قرار دادن قطعاتی از ساقه یا شاخه در آب یا خاک، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۹۴- کدام گزینه در ارتباط با گیاه فلفل دلمه‌ای به درستی بیان شده است؟

- (۱) در ساختار گل‌های تولیدشده توسط آن، تنها یک یاخته تخم ضمیمه تولید می‌گردد.
- (۲) درون هر برجه موجود در داخلی ترین حلقه گل‌های آن، تنها یک تخمک یافت می‌شود.
- (۳) درون مادگی موجود در گل‌های آن، بیش از یک یاخته بافت خوش تقسیم می‌شود.
- (۴) در بخش متورم حلقه پرچم گل‌های آن، یاخته‌های جنسی بازک‌دار تشکیل می‌گردند.



^{۹۵}- در ارتباط با گیاه ، می توان گفت دارای

- ۱) سیب - میوه‌هایی است که بخش خوراکی آن از رشد تحمدان ایجاد شده‌اند.
 - ۲) نارگیل - آندوسپرمی با چندین هسته است.
 - ۳) گندم - کاروتن در خارجی‌ترین لایه آندوسپرم دانه خود است.
 - ۴) پرتقال بدون دانه - لقاح مضاعف است.

۹۶- نوعی هورمون گیاهی موجب حفظ گیاهان در شرایط خشکی می‌شود، کدام گزینه درباره این هورمون درست است؟

- ۱) برخلاف سیتوکینین، می‌تواند سرعت پیر شدن اندام‌های گیاهی را به تأخیر بیاندازد.
 - ۲) مصرف مولکول‌های ATP در یاخته‌های رویان دانه غلات را تحریک می‌کند.
 - ۳) اثری مشابه هورمون اتیلن بر میزان رسیدگی میوه‌های گیاهان دارد.
 - ۴) اثری مخالف هورمون چیپرلین بر رشد رویان دانه‌های غلات دارد.

۹۷- کدام گزینه در ارتباط با دانه در نهان‌دانگان، به دوستی بیان شده است؟

- ۱) یاخته بزرگ‌تری که از تقسیم یاخته تخم اصلی حاصل می‌شود، منشأ رویان دانه است.
 - ۲) بعد از تشکیل رویان، رشد آن بلافصله آغاز می‌شود.
 - ۳) رویش دانه با تشکیل بخشی به نام دانهرست آغاز می‌شود.
 - ۴) یوسته دانه دارای کروموزوم‌های متفاوتی نسبت به یاخته‌های کلاله است.

۹۸- در محیط کاشت کال گیاهان نهان دانه، نسبت بالای هورمونی که، به هورمونی که باعث گسترش اندامی می شود که در سامانه یافت یوششی، خود فاقد یوستک است.

- ۱) بر خارجی ترین لایه درون دانه (آندوسپرم) اثر می‌گذارد - در خم شدن ساقه به سمت نور نقش دارد
 - ۲) عامل نارنجی مخلوطی از آن هاست - پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد
 - ۳) از چیرگی رأسی جلوگیری می‌کند - تقسیم یاخته‌ای را تحریک می‌کند

Digitized by srujanika@gmail.com

- ۱) پیش از تبدیل شدن به میوه، سبزرنگ، متورم و وسیع می‌باشد.

۲) توانایی تولید دانه‌های گرده نارس و رسیده را دارد.

۳) در ساختار همه گل‌ها قابل مشاهده است.

۴) بلافاصله اطاaff خود را در دانه ایجاد می‌کند.

- کتابهای معتبر و پیشنهادی های همراه سمت همکنندگان خلاف اکسپریس باشند و در هنر

- الف) موجب تحریک تشکیل ساقه از توده کال می شود.

ج) موجب افزایش سرعت تقسیم یاخته های گیاهی می شود.

ب) رشد جوانه های جانبی گیاهان را متوقف می کند.

د) می تواند موجب از بین رفتن زمین های کشاورزی شود.

لائحة تعيينات مجلس إدارة مجلس إدارة

- ۱) زامه‌ها، ساختاری متشکل از تعداد زیادی یاخته است.
 - ۲) گرده‌های نارس، قطعاً در هر گل مگونه دیگر نیز دیده می‌شود.
 - ۳) یاخته تخمزا، می‌تواند محل ورود گامت‌هایی با وسیله حرکتی باشد.
 - ۴) تخم ضصمه، دلایل یاخته‌های را اندماجه‌های متفاوت است.



۱۰۲ - کدام گزینه درباره پدیده چیرگی رأسی، درست است؟

(۱) در پی حذف منبع اکسین، جوانه‌های جانبی شروع به تولید اتیلن می‌کنند.

(۲) هورمون اکسین با حرکت به سمت بالا در ساقه به جوانه‌های جانبی مهاجرت می‌کند.

(۳) در پی ورود اکسین از جوانة رأسی به جوانه‌های جانبی، رشد این جوانه‌ها متوقف می‌شود.

(۴) با قرار دادن منبع اکسین در انتهای ساقه بریده شده، تقسیم یاخته‌ای در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد.

..... در گل‌های سه برجهای گیاهان نهان دانه دارای گل‌های دوجنسی، هر

(۱) یاخته تک‌هسته‌ای کیسه رویانی، در محل ورود زامه به کیسه رویانی مستقر است.

(۲) برچه، به کمک دیواره خود فضای مادگی را به بخش‌های جدا از یکدیگر تقسیم می‌کند.

(۳) بساک، چهار کیسه گرده دارد که محل تولید یاخته‌هایی با عدم توانایی شرکت در لقاح می‌باشند.

(۴) دانه گرده رسیده، تنها درون خامه موجود در داخلی ترین حلقه گل‌های دیگر، لوله گرده تشکیل می‌دهد.

..... هورمون‌های گیاهی که موجب تمایز یاخته‌های توده کال می‌شوند؛ ممکن نیست

(۱) در هیچ شرایطی ساختار ماده وراثتی را تغییر دهند.

(۲) برخی از آن‌ها مانع رشد گیاهان دولپه‌ای شوند.

(۳) هیچ‌کدام توسط چارلز داروین شناسایی شده باشند.

..... کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به دنبال ، قطعاً »

(۱) برخورد نور یک‌طرفه به نوک ساقه پوشیده شده با پوشش مات - اکسین در سمت دیگر ساقه جمع می‌شود.

(۲) کاهش نسبت اکسین به اتیلن در برگ‌ها - یاخته‌های برگ، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کنند.

(۳) اثر هورمون‌های محرك رشد بر جوانه‌های گیاهان - همواره رشد این جوانه‌ها افزایش می‌یابد.

(۴) حمله قارچ جیبرلا به دانه‌های گیاه برنج - سرعت رشد این دانه‌های کاهش می‌یابد.

سایت کنکور

Konkur.in



فیزیک



- ۱۰۶- چه تعداد از موارد زیر جزء مواد پارامغناطیسی هستند؟
«اورانیم، پلاتین، اکسیزن، نیکل، کبالت، اکسید نیتروژن»
- ۴) ۲ ۵) ۳ ۶) ۴ ۷) ۱
- ۱۰۷- حلقه‌ای رسانا درون میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $T = 4/0$ قرار دارد و حول یکی از قطرهایش که عمود بر خطوط میدان مغناطیسی است، می‌چرخد و بیشترین شار مغناطیسی که از آن می‌گذرد، $B = 8 \times 10^{-3} \text{ T}$ است. مساحت این حلقه چند سانتی‌متر مربع است؟
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۱۰۰ ۴) ۲۰۰
- ۱۰۸- کدام یک از گزینه‌های زیر با یکای «کولن» معادل است؟
- ۱) اهم ۲) ولت ۳) وبر × اهم ۴) وبر × ولت
- ۱۰۹- خاصیت مغناطیسی القایی در آهن و در فولاد است. (به ترتیب از راست به چپ)
- ۱) موقتی - هم موقتی ۲) دائمی - هم دائمی ۳) دائمی - هم دائمی ۴) دائمی - موقتی
- ۱۱۰- اگر بردار میدان مغناطیسی یکنواختی در SI به صورت $\vec{B} = 0/3 + 0/4 \hat{z}$ باشد و حلقه‌ای رسانا به مساحت 100 cm^2 که سطح آن موازی محور x و عمود بر محور y است، در این میدان قرار داشته باشد، شار مغناطیسی عبوری از حلقه در SI کدام است؟
- ۱) 3×10^{-3} ۲) 4×10^{-3} ۳) 5×10^{-3} ۴) 10^{-2}
- ۱۱۱- یک سیم پیچ در یک میدان مغناطیسی قرار دارد. شار مغناطیسی که از سیم پیچ عبور می‌کند، به صورت $\Phi = 4t$ با زمان تغییر می‌کند. نیروی محرکه القایی متوسط در دو سر سیم پیچ چگونه است؟
- ۱) مقدار ثابتی است. ۲) تناوبی است. ۳) متناسب با زمان تغییر می‌کند. ۴) صفر است.
- ۱۱۲- بخشی از یک ماده فرومغناطیسی که دوقطبی‌های درون آن به طور کامل هم‌جهت هستند را می‌نامند.
- ۱) حوزه مغناطیسی ۲) مرکز مغناطیسی ۳) قطب مغناطیسی ۴) میدان مغناطیسی
- ۱۱۳- قاب فلزی مستطیل شکلی به ابعاد $20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $4/0$ نسلا قرار دارد و خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت با نیم خط عمود بر قاب، زاویه 60° می‌سازند. شار مغناطیسی که از سطح قاب می‌گذرد، چند وبر است؟ ($\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$)
- ۱) 1.74×10^{-2} ۲) 1.4×10^{-2} ۳) 1.2×10^{-2} ۴) 1.2×10^{-3}
- ۱۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد تندی سنج دوچرخه نادرست است؟
- ۱) اساس کار تندسنج، تغییر شار مغناطیسی عبوری از پیچه متصل به دوشاخ فرمان است.
۲) تغییر شار مغناطیسی عبوری از پیچه متصل به دوشاخ، در اثر دور و نزدیک شدن آهربای متصل به یکی از پره‌های چرخ جلو است.
۳) رایانه کوچک روی فرمان، بر اساس نحوه تغییر شار مغناطیسی عبوری از پیچه و مشخص بودن شعاع چرخ جلوی دوچرخه، تندی دوچرخه را مشخص می‌کند.
۴) دور و نزدیک شدن آهربای متصل به یکی از پره‌های چرخ جلو، تنها باعث تغییر اندازه میدان مغناطیسی در محل پیچه می‌شود.



۱۱۵- پیچه‌ای دارای 500 حلقه است و شار مغناطیسی عبوری از آن در مدت زمان 28% به طور منظم از Wb 0.06 به 0.04 تغییر می‌کند. نیروی محركة القایی متوسط در این پیچه در این مدت زمان چند ولت است؟

- (۱) 100 (۲) 110 (۳) 120 (۴) 250

۱۱۶- مواد پارامغناطیسی در حضور میدان مغناطیسی خارجی قوی، خاصیت مغناطیسی و پیدا می‌کنند. (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) قوی - دائم (۲) قوی - موقت (۳) ضعیف - دائم (۴) ضعیف - موقت

۱۱۷- سیم‌لوله‌ای به سطح مقطع 20cm^2 که شامل 500 دور سیم با مقاومت 16Ω است، عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی که با آهنگ $\frac{T}{s} 8\%$ تغییر می‌کند، قرار دارد. جریان القایی متوسط در این سیم‌لوله چند میلی‌آمپر است؟

- (۱) 2 (۲) 4 (۳) 5 (۴) 8

۱۱۸- شدت جریان القایی متوسط ایجاد شده در یک سیم‌لوله، به ترتیب از راست به چپ با تغییر شار مغناطیسی و مقاومت الکتریکی سیم‌لوله چه نسبتی دارد؟

- (۱) مستقیم - مستقیم (۲) مستقیم - معکوس (۳) معکوس - مستقیم (۴) معکوس - معکوس

۱۱۹- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مواد دیامغناطیسی نادرست است؟

(۱) اتم‌های مواد دیامغناطیسی به طور ذاتی قادر خاصیت مغناطیسی هستند.

(۲) اتم‌های مواد دیامغناطیسی، دارای دوقطبی مغناطیسی خالصی نیستند.

(۳) حضور میدان مغناطیسی خارجی نمی‌تواند سبب العای دوقطبی‌های مغناطیسی (در خلاف سوی میدان خارجی) در مواد دیامغناطیسی شود.

(۴) مس، نقره و سرب همگی جزء مواد دیامغناطیسی هستند.

۱۲۰- پیچه‌ای به قطر 8cm در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به گونه‌ای قرار گرفته است که شار مغناطیسی عبوری از آن نصف زمانی است که حلقه عمود بر میدان مغناطیسی قرار دارد. اگر شار مغناطیسی عبوری از حلقه $Wb \mu 30$ باشد، اندازه میدان مغناطیسی موجود در فضا چند میلی‌تسلا است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) $21/2$ (۲) $12/5$ (۳) 212 (۴) 125

۱۲۱- حلقه‌ای رسانا به مساحت 500cm^2 عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. اگر در مدت زمان 45% ، میدان مغناطیسی بدون تغییرجهت به اندازه $T 0.06$ کاهش یابد، نیروی محركة القایی متوسط در حلقه چند میلی‌ولت می‌شود؟

- (۱) 50 (۲) 55 (۳) 65 (۴) 75

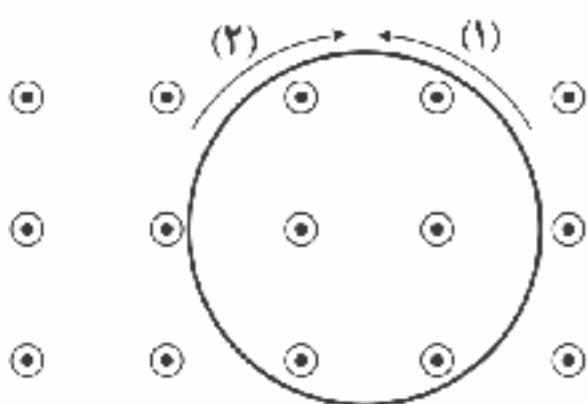
۱۲۲- شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه رسانا یک بار در مدت زمان t و بار دوم در مدت زمان $\frac{t}{3}$ ، از صفر تا Φ تغییر می‌کند. به ترتیب از راست به چپ، مقدار بار الکتریکی شارش شده و نیروی محركة القایی متوسط در حلقه، در حالت اول چند برابر حالت دوم است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

- | | |
|----------------------|----------------------|
| $2 - \frac{1}{2}(2)$ | $\frac{1}{3} - 1(1)$ |
| $\frac{1}{3} - 2(4)$ | $2 - 1(3)$ |



۱۲۳- مطابق شکل زیر، حلقه‌ای رسانا عمود بر خطوط میدان مغناطیسی برونسوی \vec{B} قرار دارد. اگر میدان به طور یکنواخت در بازه زمانی Δt

از \vec{B} به \vec{B} - تغییر کند، جریان القایی در حلقه در کدام جهت خواهد بود؟



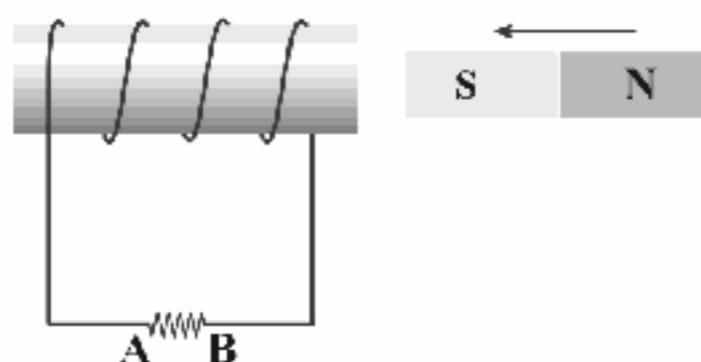
(۱) (۱)

(۲) ابتدا (۱) و سپس (۲)

(۳) (۲)

(۴) ابتدا (۲) و سپس (۱)

۱۲۴- در شکل زیر، هنگام نزدیک کردن آهنربا به سیم‌وله، جهت جریان القایی در مقاومت AB چگونه است؟



B از A (۱)

A از B (۲)

(۳) ابتدا از A به B و سپس از B به A

(۴) ابتدا از B به A و سپس از A به B

۱۲۵- مطابق شکل زیر، قاب رسانای دایره‌شکلی با تندی ثابت از یک طرف وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت برونسو شده و از طرف دیگر آن

خارج می‌شود. اگر سطح قاب رسانا عمود بر راستای میدان باشد، جریان القایی در قاب هنگام ورود و خروج از میدان، به ترتیب از راست به

چپ در چه جهتی است؟

(۱) ساعتگرد - پادساعتگرد

(۲) ساعتگرد - ساعتگرد

(۳) پادساعتگرد - ساعتگرد

(۴) پادساعتگرد - پادساعتگرد

۱۲۶- در شکل زیر، جهت جریان القایی در یک قاب رسانا که عمود بر خطوط میدان مغناطیسی \vec{B} قرار گرفته است، نشان داده شده است. کدام یک از

گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) جهت میدان مغناطیسی حاصل از جریان القایی، برونسو است.

(۲) میدان مغناطیسی B می‌تواند برونسو و در حال کاهش باشد.

(۳) میدان مغناطیسی B می‌تواند درونسو و ثابت باشد.

(۴) میدان مغناطیسی B می‌تواند درونسو و در حال افزایش باشد.

۱۲۷- در شکل زیر، در لحظه وصل کلید K جهت جریان القایی در حلقه، در جهت است و بعد از قطع کلید K جهت جریان القایی در

حلقه در جهت خواهد بود. (به ترتیب از راست به چپ)

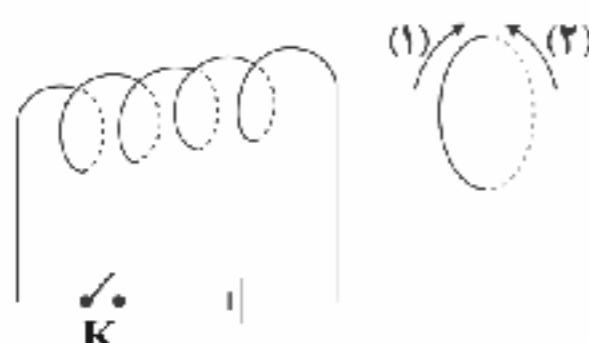
(۱) (۱) - (۱)

(۲) - (۱) (۲)

(۱) - (۲) (۳)

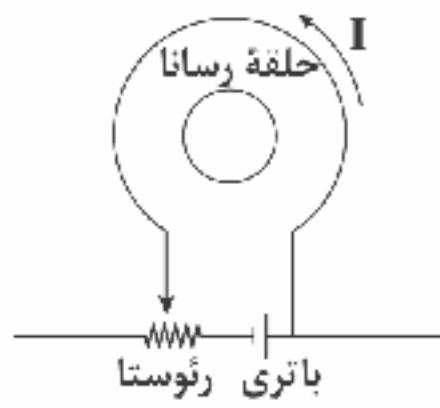
(۲) - (۲) (۴)

محل انجام محاسبات



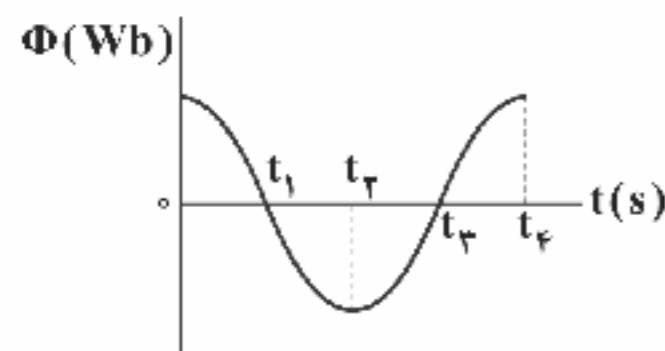


۱۲۸- در مدار شکل زیر، به ترتیب از راست به چپ، با افزایش مقاومت رئوستا جریان I می‌باید و جهت جریان القایی در حلقه رسانا خواهد بود.



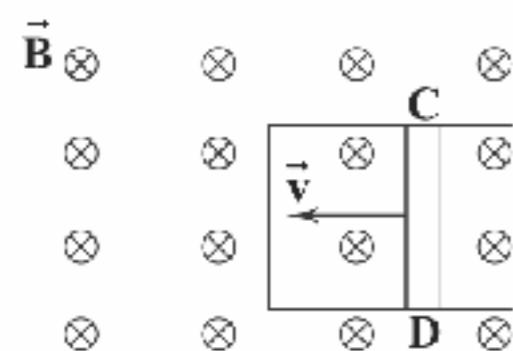
- (۱) کاهش - پاد ساعتگرد
- (۲) کاهش - ساعتگرد
- (۳) افزایش - پاد ساعتگرد
- (۴) افزایش - ساعتگرد

۱۲۹- نمودار تغییرات شار مغناطیسی که از سطح یک مدار بسته می‌گذرد، مطابق شکل زیر است. در کدام بازه زمانی زیر، علامت نیروی محركة القایی، منفی است؟



- (۱) فقط از صفر تا t_1
- (۲) از صفر تا t_1 و از t_1 تا t_3
- (۳) فقط از t_2 تا t_3
- (۴) از t_2 تا t_3 و از t_3 تا t_4

۱۳۰- مانند شکل زیر، میله رسانای CD را با تنیدی ثابت v (روی رسانای U شکل) عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت درونسو به طرف چپ حرکت می‌دهیم. کدام گزینه در مورد پتانسیل نقاط C و D درست است؟



- (۱) $V_D < V_C$
- (۲) $V_D = V_C$
- (۳) $V_D > V_C$

(۴) هر کدام از گزینه‌های (۱) و (۳) می‌تواند درست باشد.

سایت کنکور

Konkur.in

محل انجام محاسبات



۱۳۱- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- ۱) شب تمودار مول - زمان برای هر یک از شرکت‌کننده‌ها در واکنش، برابر با ضریب استوکیومتری آن است.
- ۲) سرعت متوسط مصرف یک واکنش دهنده در دو دقیقه نخست یک واکنش، بیشتر از سرعت متوسط مصرف آن در چهار دقیقه نخست است.
- ۳) سرعت واکنش بک مفهوم کاربردی است که شبیمی‌دان‌ها برای درک آسان پیشرفت واکنش در واحد زمان، از آن استفاده می‌کنند.
- ۴) برای یک واکنش گازی که در دما و فشار ثابت انجام می‌شود، سرعت هر کدام از اجزا را می‌توان با یکای لیتر بر زمان گزارش کرد.

۱۳۲- چه تعداد از رابطه‌های زیر برای واکنش موازن نشده $\text{HCl}(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{Cl}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$ درست است؟

a) $R = R_{\text{O}_2}$

b) $R_{\text{Cl}_2} = R_{\text{H}_2\text{O}}$

c) $\frac{\Delta n(\text{H}_2\text{O})}{\Delta t} = -\frac{\Delta n(\text{HCl})}{2\Delta t}$

d) $-\frac{\Delta n(\text{O}_2)}{\Delta t} = -\frac{\Delta n(\text{HCl})}{\Delta t}$

۴ (۴)

۲ (۲)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۳- داده‌های جدول زیر مربوط به واکنش گازی $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ است. کدام عدد می‌تواند باشد؟ (واکنش پس از ۸ دقیقه هنوز

به پایان نرسیده است.)

۱۰ (۱)

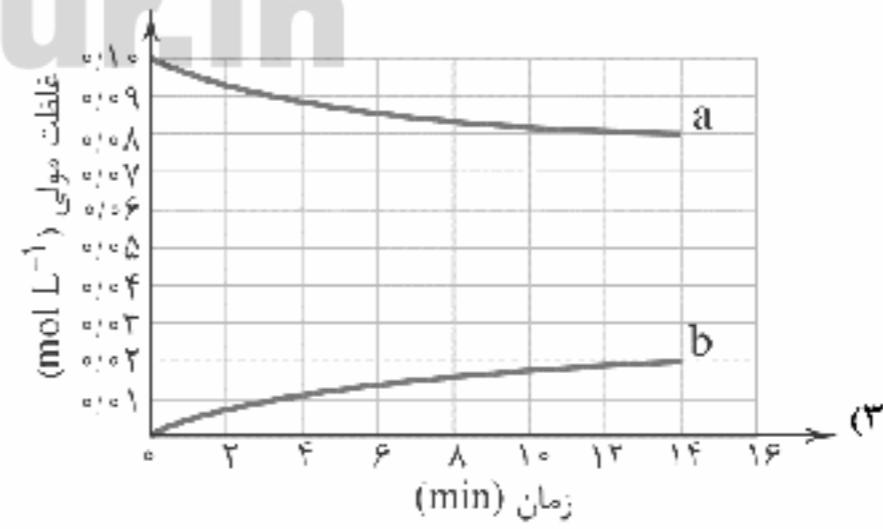
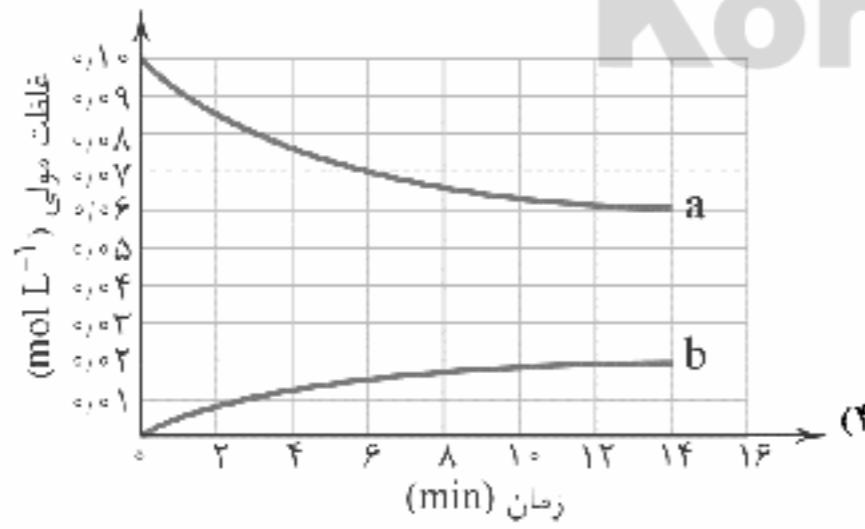
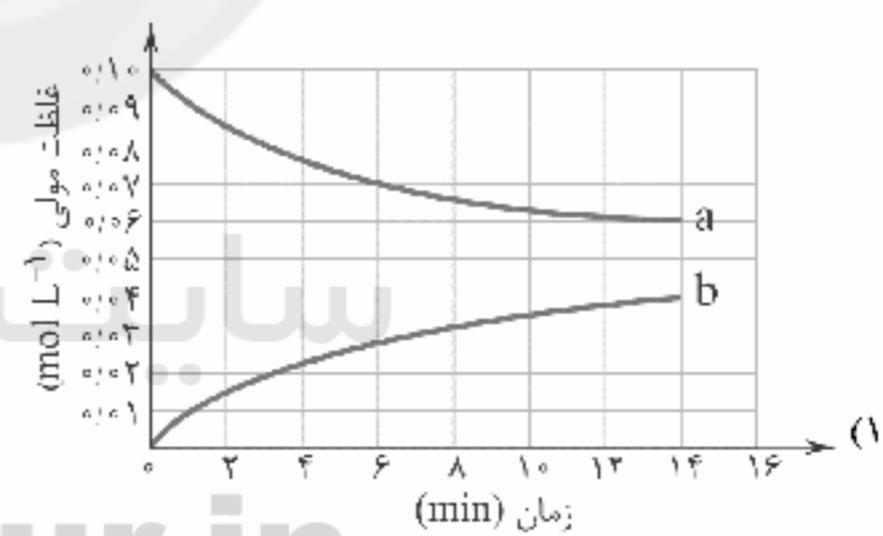
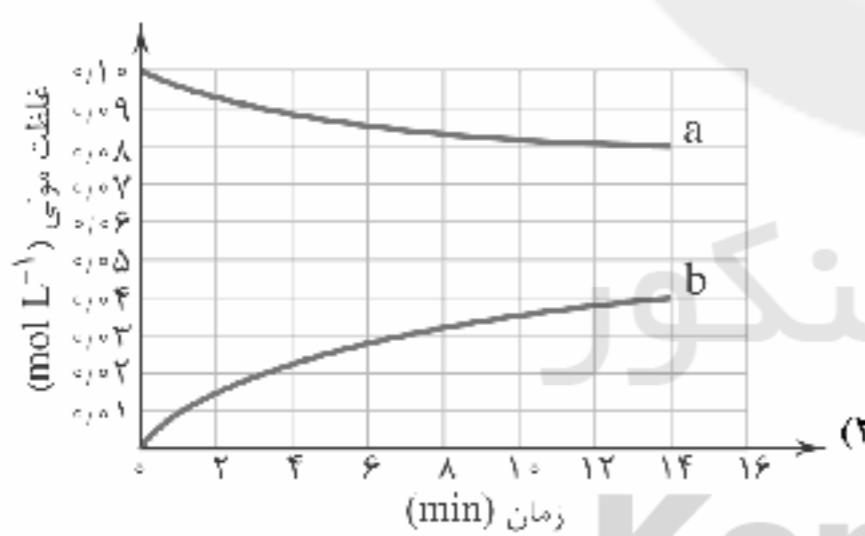
۱۲ (۲)

۱۴ (۳)

۶ (۴)

t(min)	۰	۲	۴	۶	۸
$\text{H}_2(\text{mol})$	۱۸		a		
$\text{NH}_3(\text{mol})$	۰				۸

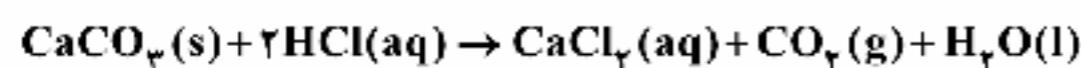
۱۳۴- قند موجود در جوانه گندم طی یک واکنش با آب به گلوكز تبدیل می‌شود. کدام یک از نمودارهای زیر را می‌توان به این واکنش نسبت داد؟





۱۳۵ - واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید، هم‌زمان در شرایط STP و در دما و فشار اتاق انجام می‌شود. اگر سرعت متوسط مصرف اسید در شرایط STP برابر $1\text{mol}\cdot\text{min}^{-1}$ و در دما و فشار اتاق برابر $12\text{mol}\cdot\text{min}^{-1}$ باشد، پس از ۳۰ دقیقه از آغاز واکنش، تفاوت حجم گاز تولید شده در دو آزمایش چند لیتر است؟ (چگالی گاز تولید شده در دما و فشار اتاق برابر $1\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ است).

$$(\text{Ca} = 40, \text{C} = 12, \text{O} = 16: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1})$$



۵۲/۸ (۴)

۷۶/۸ (۳)

۳۸/۴ (۲)

۲۶/۴ (۱)

۱۳۶ - اگر در واکنش میان گازهای آمونیاک و اکسیژن، سرعت متوسط تولید گاز نیتروزن در شرایط آزمایش برابر $40\text{mL}\cdot\text{s}^{-1}$ و سرعت متوسط مصرف آمونیاک برابر $20\text{g}\cdot\text{min}^{-1}$ باشد، چگالی گاز اکسیژن در شرایط آزمایش چند $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ است؟ ($\text{N} = 14, \text{O} = 16: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

$$\text{NH}_3(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{N}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$$

(موازن شود).

۷۴/۴ (۴)

۹/۸ (۳)

۷۲/۲ (۲)

۱۶/۱ (۱)

۱۳۷ - در واکنش: $\text{CaCO}_3(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{CaCl}_2(aq) + \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(l)$ کاهش می‌باید و سرعت چه تعداد از اجرای واکنش، با گذشت زمان،

کاهش می‌باید و سرعت چه تعداد از اجزای واکنش را می‌توان با یکای $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$ تغذیه کرد؟

۳.۵ (۴)

۴.۵ (۳)

۳.۲ (۲)

۴.۲ (۱)

۱۳۸ - اتن، سیانواتن و تترافلورواتن در نوعی از واکنش پلیمری شدن شرکت می‌کنند که به واکنش پلیمری شدن افزایشی معروف است. چه تعداد از ترکیب‌های زیر می‌توانند در این نوع واکنش شرکت کرده و پلیمر تولید کنند؟

۱- بوتن

۰- وینیل بنزن

۰- کلرو اتان

بنزن

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۳۹ - چه تعداد از مطالب زیر در ارتباط با الیاف ساختگی نادرست است؟

- امروزه بخش عمدۀ پوشک را تشکیل می‌دهند.

- در طبیعت یافت نمی‌شوند و از واکنش بین مواد شیمیایی در شرکت‌های پتروشیمی تولید می‌شوند.

- از این الیاف به طور گسترده در تهیۀ انواع پوشش‌ها، ظروف نجسب، یکبار مصرف و پلاستیکی، فرش و پرده استفاده می‌شود.

- پلیاسترها و نایلون نمونه‌هایی از الیاف ساختگی هستند.

۴) صفر

۱ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

۱۴۰ - با توجه به داده‌های جدول زیر که مربوط به یک واکنش گازی فرضی با سه ماده A، X و D است، سرعت متوسط واکنش در بازه زمانی ۶ تا ۱۱ دقیقه، چند مول بر دقیقه است؟ (مقادیر تمامی مواد بر حسب مول است).

$t(\text{min})$	۶	۱۱
ماده		
A	۷/۳۰	۱۰/۴۵
X	۱۷/۶۵	۱۵/۵۵
D	۱۴/۷۵	۱۰/۵۵

۰/۸۴ (۱)

۰/۶۳ (۲)

۰/۴۲ (۳)

۰/۲۱ (۴)

۱۴۱ - چند درصد جرمی پلی استیرن را اتم های کربن تشکیل می دهند؟ ($C=12, H=1: g/mol^{-1}$)

(۸۹/۱) ۴

(۹۲/۳) ۳

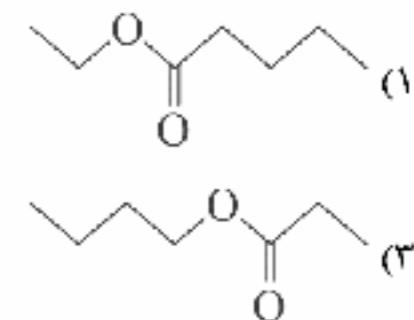
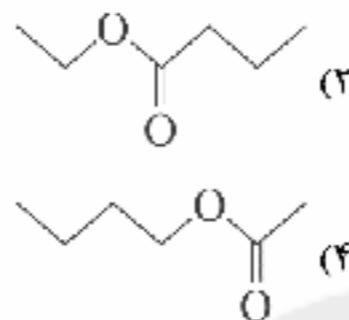
(۸۴/۳) ۲

(۷۹/۶) ۱

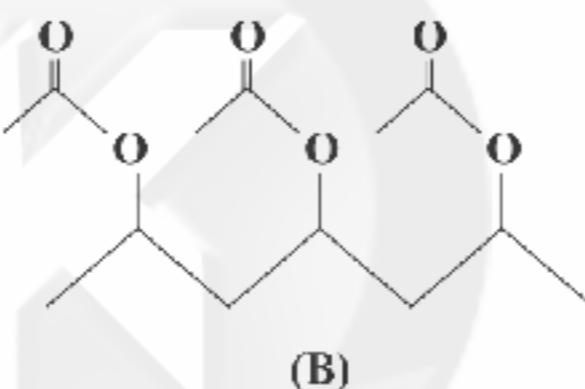
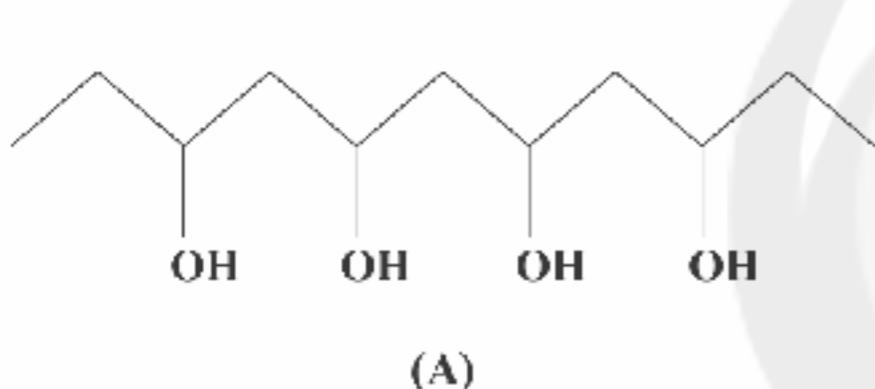
۱۴۲ - کدام یک از مطالب زیر در ارتباط با استرها نادرست است؟

- (۱) استرها دسته ای از مواد آلی هستند که منشأ بُوی خوش شکوفه ها، گل ها، عطرها و نیز بو و طعم میوه ها هستند.
- (۲) مولکول ساده ترین استر دارای دو اتم کربن است.
- (۳) گروه عاملی استری از واکنش یک الکل با یک کربوکسیلیک اسید ایجاد می شود.
- (۴) به گروه عاملی استری دو بخش یا دو زنجیر هیدروکربن متصل است که بخش متصل به اتم اکسیژن می تواند اتم هیدروژن باشد.

۱۴۳ - بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود کدام یک از استرهای زیر است؟



۱۴۴ - تفاوت جرم مولی مونومر سازنده پلیمرهای A و B چند گرم است؟ ($C=12, H=1, O=16: g/mol^{-1}$)



۴۲ (۱)
۲۸ (۲)
۵۴ (۳)
۴۸ (۴)

۱۴۵ - پلی اتن شاخه دار به پلی اتن معروف است و در مقایسه با پلی اتن بدون شاخه، نیروهای بین مولکولی دارد و از آن می توان برای ساخت استفاده کرد.

- (۱) سنگین - ضعیفتری - درب بطری آب معدنی
- (۲) سنگین - قوی تری - بطری شیر
- (۳) سبک - ضعیفتری - کیسه فریزر
- (۴) سبک - قوی تری - لوله های آب

۱۴۶ - کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) یرونکین موجود در پشم و ابریشم، جزو درشت مولکول ها طبقه بندی می شوند.
- (۲) سلولز و نشاسته جزو پلیمرهای طبیعی هستند.
- (۳) در انسولین برخلاف روغن زیتون، بخش هایی هست که در سرتاسر مولکول تکرار شده است.
- (۴) نیروی بین مولکولی در نایلوون قوی تر از نیروی بین مولکولی در نفتالن است.

۱۴۷ - چه تعداد از ترکیب های زیر تنها از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده اند؟

• کلسترول • سلولز • روغن زیتون • چوبی ذخیره شده در گوهان شتر • نشاسته گندم

(۲) ۴

(۲) ۳

(۴) ۲

(۵) ۱



۱۴۸- یک نمونه گازی از مونومر سازنده پلیمر A که برای تهیه کیسه خون به کار می‌رود شامل $7/7 \times 10^{29}$ اتم هیدروژن است. اگر این نمونه در واکنش پلیمری شدن شرکت کند و یک مول پلیمر A تولید شود، جرم مولی پلیمر A چند گرم است؟

$$(C=12, H=1, Cl=35/5: g/mol^{-1})$$

$$18/75 \times 10^6$$

$$18/75 \times 10^5$$

$$25 \times 10^6$$

$$25 \times 10^5$$

۱۴۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با کربوکسیلیک اسیدها درست است؟

- نخستین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن شده و باعث سوزش و خارش در محل گزیدگی می‌شود.

- مزه توش میوه‌هایی مانند کیوی و گوجه‌سبز، ناشی از وجود چنین مولکول‌هایی در آن‌ها است.

- استیک اسید یک کربوکسیلیک اسید است که محلول آن به عنوان چاشنی سالاد استفاده می‌شود.

- کربوکسیلیک اسیدهای یک عاملی را می‌توان با فرمول R-COOH نشان داد که در آن R حداقل دارای یک اتم کربن است.

$$1 (4)$$

$$2 (3)$$

$$3 (2)$$

$$4 (1)$$

۱۵۰- تفاوت جرم مولی مونومر سازنده پلیمرهای A و B که به ترتیب برای تهیه نخ دندان و سرنگ به کار می‌روند، چند گرم است؟

$$(C=12, H=1, Cl=35/5: g/mol^{-1})$$

$$28 (4)$$

$$22 (3)$$

$$37/5 (2)$$

$$58 (1)$$

۱۵۱- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- ۱) هرگاه گاز اتن را در فشار بالا گرما دهیم، جامد بی‌رنگی به دست می‌آید.

- ۲) جرم مولی پلی‌اتن در حدود هزار گرم بر مول است.

- ۳) زیاد بودن جرم مولی پلی‌اتن بیانگر این است که در ساختار آن شمار زیادی مولکول وجود دارد.

- ۴) در ساختار پلی‌اتن همانند اتن، بیرون از چهار جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

۱۵۲- در الکل‌ها دو نوع نیروی بین مولکولی هیدروژنی و وجود دارد. به طوری که در الکل‌های کوچک و تا کربن، بخش قطبی بر ناقطبی غلبه دارد و الکل

- ۱) وان‌دروالسی - چهار - به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

- ۴) کووالانسی - چهار - پنج - به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

۱۵۳- در ساختار چه تعداد از ویتامین‌های A، C، K و گروه عاملی هیدروکسیل وجود دارد؟

$$4 (4)$$

$$3 (3)$$

$$2 (2)$$

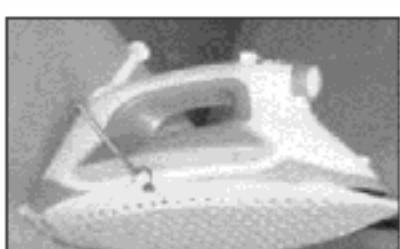
$$1 (1)$$

۱۵۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با تفلون درست است؟

- نام تجاری پلیمری است که کشف آن نتیجه سال‌ها پژوهش پلانتکت و گروه او بود.

- نقطه ذوب بالایی دارد و با مواد شیمیایی واکنش نمی‌دهد.

- نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی مونومر سازنده آن برابر با $\frac{1}{3}$ است.



$$1 (4)$$

$$2 (3)$$

$$3 (2)$$

$$4 (1)$$

۱۵۵- نیروی بین مولکولی غالب در ویتامین‌های و از یک نوع بوده و این دو ویتامین در شمار اتم‌های اکسیژن C، A، متفاوتند. D، K، C (3) D، A (2) D، A، یکسانند.



زمین‌شناسی



- ۱۵۶- در صورتی که لایه‌های در حاشیه چین قرار گیرند، تشکیل می‌شوند.
 ۱) قدیمی‌تر - ناودیس ۲) قدیمی‌تر - تاقدیس ۳) جدیدتر - تاقدیس ۴) قدیمی‌تر - چین تک‌شیب
- ۱۵۷- کدام مورد جزء تغراهای آتشفشاںی قرار نمی‌گیرد؟
 ۱) فومرول ۲) لاپیلی ۳) بمب ۴) خاکستر
- ۱۵۸- توف سبز البرز یک نوع سنگ است و در محیط تشکیل شده است.
 ۱) آذرآواری - دریایی ۲) آذرین - خشکی ۳) آذرآواری - خشکی ۴) آذرین - دریایی
- ۱۵۹- قطر ذرات جامد موجود در گدازه آتشفشاںی، حدود ۲/۵ سانتی‌متر می‌باشد. به این ذرات گفته می‌شود.
 ۱) آذرآواری ۲) خاکستر ۳) توف ۴) لاپیلی
- ۱۶۰- منظور از مرحله فومرولی آتشفشاں کدام است?
 ۱) خروج گازهای فراوان هنگام فعالیت آتشفشاں ۲) خروج گازها پس از گذشت زمان زیاد از فعالیت آتشفشاں ۳) با مطالعه آتشفشاں‌ها، از کدام بخش درون زمین اطلاعات به دست می‌آید؟
- ۱) گوشته فوقانی ۲) پوسته و گوشته فوقانی ۳) پوسته و گوشته میانی ۴) پوسته
- ۱۶۱- پوسته جدید اقیانوسی در اثر تشکیل می‌شود.
 ۱) رسوب‌گذاری مواد توسط رودها در اقیانوس ۲) فعالیت آتشفشاں‌های نواحی ساحلی به صورت خطی ۳) کدام آب‌های امروزی، باقی‌مانده اقیانوس تیس می‌باشد؟
- ۱) خزر و خلیج فارس ۲) آرال و خزر ۳) آرال و خلیج فارس ۴) بایکال و آرال
- ۱۶۲- کدام مورد زیر مربوط به پهنه سنتندج - سیرجان است?
 ۱) رگه‌های زغال سنگی فراوانی دارد. ۲) دارای انواع سنگ‌های دگرگونی است. ۳) در اثر فرورانش تیس نوین به زیر ایران مرکزی بددیده آمده است.
- ۱۶۳- در کدام پهنه‌های زمین‌ساختی ایران، ذخایر گاز از منابع اقتصادی مهم محسوب می‌شود?
 ۱) البرز و زاگرس ۲) ایران مرکزی و کپه‌داغ ۳) ایران مرکزی و زاگرس ۴) زاگرس و کپه‌داغ

نظرسنجی وبسایت گاج مارکت

دانش آموز گرامی:

لطفاً بعد از پایان آزمون به سؤالات ۱ تا ۵ در قسمت نظرسنجی با دقت پاسخ دهید.

۱- تا چه اندازه با فروشگاه اینترنتی گاج مارکت آشنا هستید؟

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|--|
| ۱) نمی‌شناسم | ۲) تا حدودی آشنایی دارم | ۳) عضو سایت هستم و خرید انجام نداده‌ام |
| ۴) عضو سایت هستم و خرید انجام داده‌ام | | |

۲- تنوع و کیفیت محصولات و کالاهای فروشگاه اینترنتی گاج مارکت را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- | | | | |
|--------------------|----------------------|------------------|--------------------|
| ۱) کم و بدون کیفیت | ۲) زیاد و بدون کیفیت | ۳) کم و با کیفیت | ۴) زیاد و با کیفیت |
|--------------------|----------------------|------------------|--------------------|

۳- پشتیبانی و خدمت مشتریان فروشگاه اینترنتی گاج مارکت را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- | | | | |
|-------------|--------|----------|---------|
| ۱) خیلی خوب | ۲) خوب | ۳) متوسط | ۴) ضعیف |
|-------------|--------|----------|---------|

۴- در مقایسه با سایر رقبا ما را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- | | | | |
|-------------|--------|----------|---------|
| ۱) خیلی خوب | ۲) خوب | ۳) متوسط | ۴) ضعیف |
|-------------|--------|----------|---------|

۵- عملکرد کلی فروشگاه اینترنتی گاج مارکت از نظر شما چگونه است؟

- | | | | |
|-------------|--------|----------|---------|
| ۱) خیلی خوب | ۲) خوب | ۳) متوسط | ۴) ضعیف |
|-------------|--------|----------|---------|

۱۴۰۰/۲/۳۱

بودجه‌بندی پایه یازدهم تجربی

درس ۱۰ تا پایان درس ۱۸	فارسی (۲)	اجباری	فارسی
درس ۴ تا پایان درس ۶	نگارش (۲)		
درس ۴ تا پایان درس ۷	عربی، زبان قرآن (۲)	اجباری	زبان عربی
درس ۷ تا پایان درس ۱۲	دین و زندگی (۲)	اجباری	دین و زندگی
(Vocabulary Development درس ۲ (از ابتدای تا پایان درس ۳	زبان انگلیسی (۲)	اجباری	زبان انگلیسی
فصل ۴ (از ابتدای درس دوم) تا پایان فصل ۷	ریاضی (۲)	اجباری	ریاضیات
فصل ۶ تا پایان فصل ۹	زیست‌شناسی (۲)	اجباری	زیست‌شناسی
فصل ۲ (از ابتدای توان در مدارهای الکترونیکی) تا پایان فصل ۳	فیزیک (۲)	اجباری	فیزیک
فصل ۲ (از ابتدای آنتالپی همان محتوای انرژی است). تا پایان فصل ۳	شیمی (۲)	اجباری	شیمی
فصل ۴ تا پایان فصل ۷	زمین‌شناسی	اجباری	زمین‌شناسی

Konkur.in

دفترچه شماره ۲
آزمون شماره ۲۰
جمعه ۱۷ مهر ۱۴۰۰



سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

پاسخ‌های تشریحی

پایه یازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

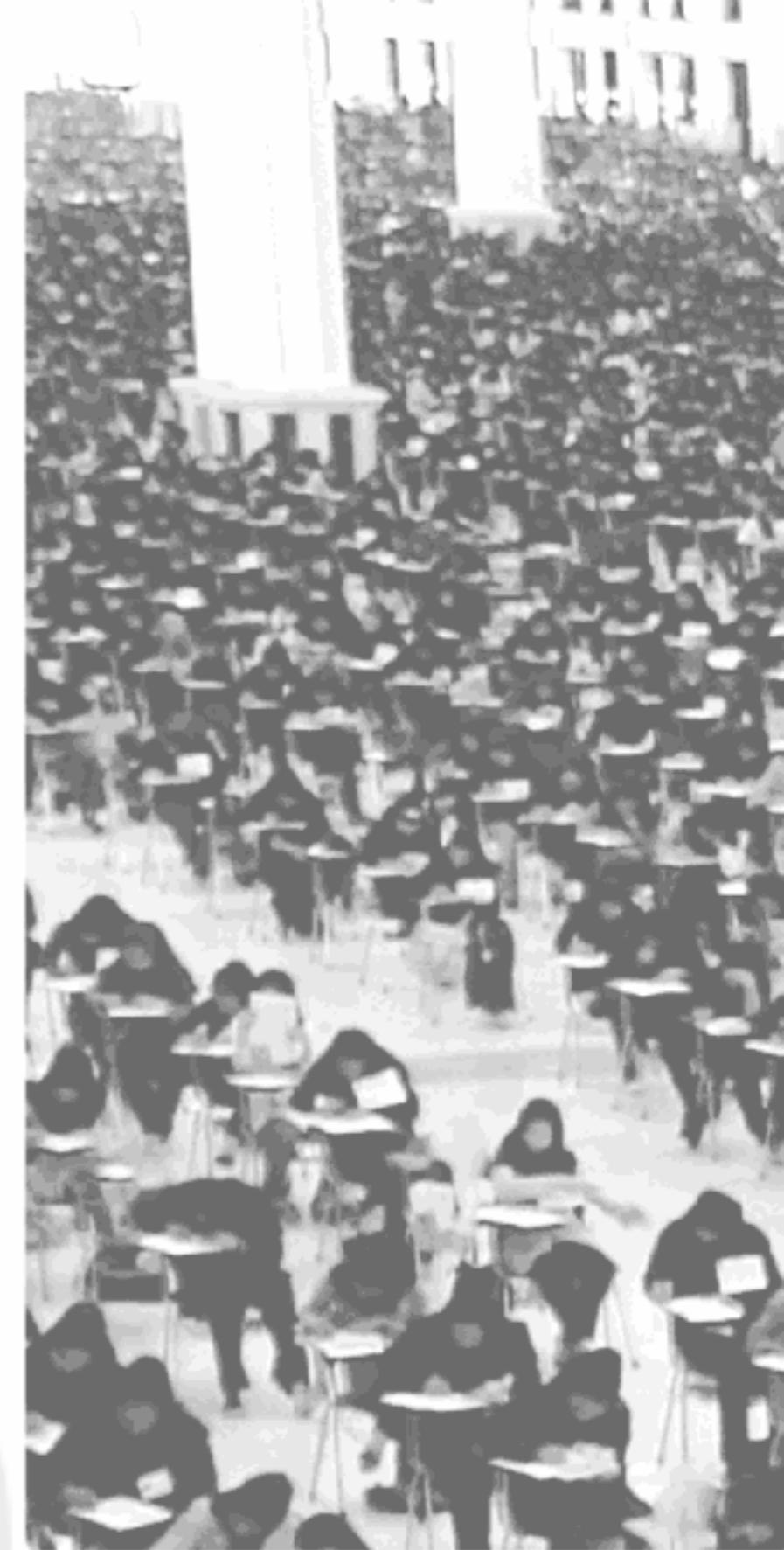
شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه	تعداد کل سوالات: ۱۶۵

عنوانی مواد امتحانی آزمون گروه آزمیشی علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال از	مدت پاسخگویی
۱	فارسی ۲	۱۵	۱	۱۵ دقیقه
۲	عربی؛ زبان قرآن ۲	۱۵	۱۶	۱۵ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۱۵	۳۱	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۱۵	۴۶	۱۵ دقیقه
۵	ریاضی ۲	۲۰	۶۱	۲۵ دقیقه
۶	زیست‌شناسی ۲	۲۵	۸۱	۲۵ دقیقه
۷	فیزیک ۲	۲۵	۱۰۶	۳۰ دقیقه
۸	شیمی ۲	۲۵	۱۳۱	۲۵ دقیقه
۹	زمین‌شناسی	۱۰	۱۵۶	۱۰ دقیقه

آزمون‌های سراسری گاج

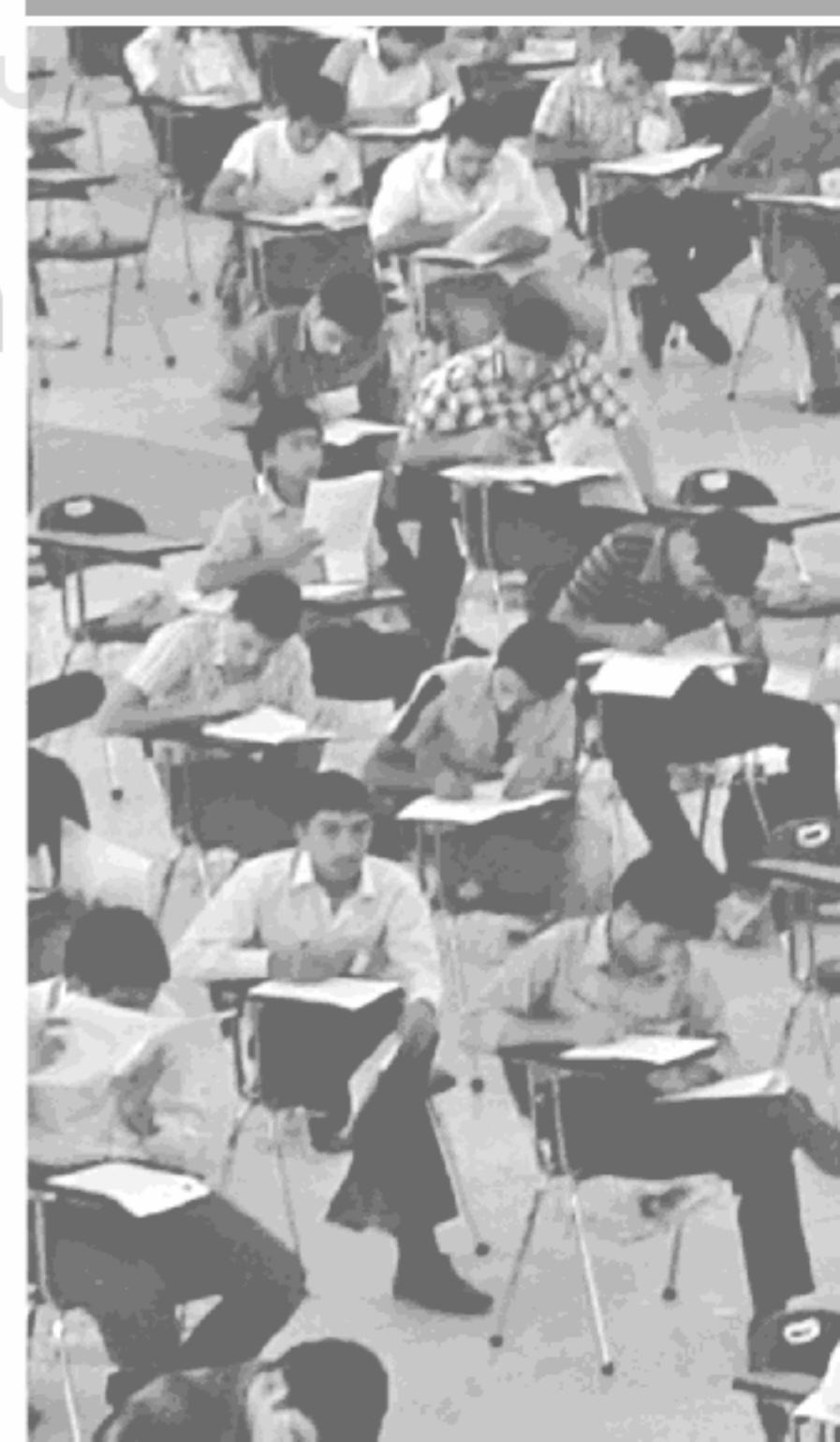
ویراستاران علمی	طراحان	دروس
اسماعیل محمدزاده میح گرجی - مریم نوری‌نیا	امیرنجات شجاعی	فارسی
حسام حاج مؤمن - شاهو مرادیان پریسا فیبو - مجید کارازی	امید سیدی - عباس حیدری	زبان عربی
بهاره سلیمی - عطیه خادمی	محمد رضایی بقا	دین و زندگی
حسین طبیی - مریم پارسانیان	امید بختیاری فرد - حسین طبیی	زبان انگلیسی
مریم ونی عابدینی - مینا نظری	ندا فرهنگی	ریاضیات
ابراهیم ذره‌پوش - ساناز فلاحتی علی علی‌پور - توران نادی	امیرحسین میرزاچی	ژیست‌شناسی
سارا دانایی - مروارید شاه‌حسینی حسین زین العابدین‌زاده	علی امانت	فیزیک
رضا طهرانچی - ایمان زارعی میلاد عزیزی	مریم تمدنی	شیمی
بهاره سلیمی - عطیه خادمی	حسین زارع‌زاده	زمین‌شناسی



فروشگاه مرکزی گاج: تهران - خیابان انقلاب
نشش بازارچه کتاب

اطلاع رسانی: ۰۲۱-۶۴۲۰

نشانی اینترنتی: www.gaj.ir



آماده‌سازی آزمون

مدیریت آزمون: ابوالفضل مزرعی

بازبینی و نظارت نهایی: سارا نظری

برنامه‌ریزی و هماهنگی: مریم جمشیدی عینی - مینا نظری

بازبینی دفترچه: بهاره سلیمی - عطیه خادمی

ویراستاران فنی: ساناز فلاحتی - مروارید شاه‌حسینی - مریم پارسانیان - زهرا رجبی

سوبرست واحد فنی: سعیده قاسمی

صفحه‌آرا: فرهاد عبدی

طرح شکل: فاطمه مینا سرمشت

حروف‌نگاران: پگاه روزبهانی - زهرا نظری‌زاد - مهناز کاظمی - ریابه الطافی - مینا عیاشی - فرزانه فتاحی

امور چاپ: علی مزرعی



۱۰ مفهوم مشترک شعر سؤال و گزینه (۲): نکوهش نامیدی و کاهل بودن

مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) نامیدی از عافیت در جهان / ناسارگاری و فریب‌کاری روزگار
(۲) نامیدی از مردم
(۴) عاشق حقیقی آرزویی جز معشوق ندارد.

۱۱ مفهوم گزینه (۲): جان‌فشنایی عاشقانه

مفهوم مشترک عبارت سؤال و سایر گزینه‌ها: نکوهش حرص و دعوت به قناعت

۱۲ مفهوم گزینه (۱): ضرورت باکبازی عاشق

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها: جاودانگی عشق

۱۳ مفهوم گزینه (۲): نایابداری قدرت دنیوی

مفهوم مشترک عبارت سؤال و سایر گزینه‌ها: فروتنی موجب کمال است.

۱۴ مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه (۲): دعوت به اتحاد

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۳) دعوت به حسن خلق با زیرستان

(۱) فناخت

(۴) ضرورت بندگی خداوند در جوانی

۱۵ مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه (۴): تقدیرگزاری

مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) ترک عشق، ناممکن است.

(۲) بی توجهی معشوق به رنج و اندوه عاشقان

(۳) بی خبری و از خود بی خودی عاشقانه

زبان عربی

■ درست‌ترین و دقیق‌ترین جواب را در ترجمه یا تعریف مشخص کن (۲۰ - ۱۶):

۱۶ ترجمه کلمات مهم: کنتم اعداء: دشمن بودید؛ باید به

صورت ماضی استمراری ترجمه شود. [رد گزینه (۱)]

[إذ: آن‌گاه؛ با کلمه «إذا» به معنای «هرگاه، اگر» اشتباه نگیرید. [رد گزینه‌های (۲) و (۴)]]

در گزینه (۴) «عليكم: بر شما» ترجمه نشده است، همچنین فعل ناقصه «أصبحتم: شدید» نادرست ترجمه شده است.

۱۷ ترجمه کلمات مهم: كان الملعب امتلاً: ورزشگاه پر شده بود.

معادل ماضی بعید است [رد گزینه‌های (۱) و (۴)]؛ خمنا در گزینه (۱) کلمه «آن» اضافی است.

وصلنا: رسیدیم [رد گزینه‌های (۲) و (۴)] در گزینه (۲)، کلمه «مبارة: مسابقه» ترجمه نشده است.

۱۸ ترجمه کلمات مهم: اجتهد: تلاش کرد؛ فعل ماضی ساده باید

ترجمه شود [رد گزینه‌های (۲) و (۴)] / حتى وصل: تا رسید؛ فعل ماضی است

نه مضارع الترازی. [رد گزینه (۳)]

کان أراد: خواسته بود [رد گزینه‌های (۲) و (۳)]

۱ معنی درست واژه‌ها: ملالت: آزردگی، ماندگی، به ستهه
آمدن (ملامت: سرزنش) / وقیعت: سرنش، بدگوشی، عیوب جویی / ورطه: مهلهکه،
خطر و دشواری / تمام عیار: کامل و بی نقصان، پاک، خالص

۲ معنی درست واژه‌ها: تگ: دویدن / سیادت: سوری، بزرگی /
مسامحه: آسان گرفتن، ساده‌نگاری / کذا: آن‌جانانی، چنان

۳ اهلاد درست واژه‌ها:

(ج) معنویت (د) مطابعه

(ه) مهمیل

۴ مجاز (بیت «ب»): شهر محاز از مردم شهر

نغمه حروف (بیت «د»): تکرار مصوت بلند «ا» (۷ بار) و صامت‌های «ش» (۷ بار) و «ر» (۵ بار) سبب گوشنوازی شده است.

حسن‌آمیزی (بیت «ج»): وعده خشک

جناس تام (بیت «ه»): که (چه کسی) که (حرف ربط)

جناس ناهمسان (بیت «الف»): جیان، جان

نکته: «مانی» و «جانی» جناس نیستند، زبرا جانی (جان + هستی) دو واژه است. به عبارت دیگر «مانی» با «جان» جناس ندارد.

۵ بررسی آرایه‌های بیت سؤال:

ایهام: شیرین (نصراع دوم): ۱- معشوقه خسرو پروریز ۲- مزه شیرین

حسن‌آمیزی: شیرین بودن جان / تلخی جان به لب اوردن

تضاد: تلخ ≠ شیرین

کنایه: جان به لب اوردن کنایه از تحمل رنج و آزار بسیار اکام گرفتن کنایه از بیزه‌مند شدن

۶ نام پدیدآورنده اثر ماه نو و مرغان آواره: راییندرانات تاگور

۷ واژه «بیستر» در گزینه (۱) نقش مستندی دارد و در سایر گزینه‌ها نقش قیدی. (رتبه این ظلمت از آب حیوان بیستر است.)

۸ واسته‌های پسین:

صفت‌ها: خندان، خندان، سور، تمام، نو، بی جرم

مضافق‌الیه‌ها: عمر، خویش، پرتو، احسان، عزیزان، جهان

۹ واژه «آشکار» در گزینه (۲) نقش «قیدی» دارد و در سایر گزینه‌ها نقش «مستندی».

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نور وحدت آشکار شود.

نوار مستند

(۳) بی مغزی خویش بر او آشکار گشت.

مستند

(۴) گنج معانی بر من آشکار است.

مستند



۴۲ فعل امر «فارجعوا»، فرمان به مراجعه به راویان حدیث و فقیهان است که در اصلاح به این مراجعه در احکام دین، پیروی یا «تقلید» می‌گویند. عبارت «خواستِ الواقعه» به معنای «رویدادهای زمان»، به لزوم زمان تناس بودن فقهه برای این‌که بتواند احکام دین را متناسب با نیازهای روز به دست آورد، اشاره می‌کند.

۴۳ در برخی موارد که اهداف و آرمان‌های اجتماعی در برابر منافع فردی قرار می‌گیرند، باید بتوانیم از منافع فردی خود بگذریم و برای اهداف اجتماعی تلاش کنیم.

همه ما باید ناظر بر فعالیت‌های اجتماعی پاشیم و در صورت مشاهده گناه توسط هر کس، وظیفه امر به معروف و نهی از منکر را با روش درست انجام دهیم.

۴۴ اگر مرجعیت دینی امام در عصر غیبت ادامه نیابد، یعنی متخصصی نباشد که احکام دین را بداند و برای مردم بیان کند و پاسخگوی مسائل جدید مطابق با احکام دین نباشد، مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند.

۴۵ باید بتوانیم از منافع فردی خود بگذریم و برای اهداف اجتماعی تلاش کنیم؛ مثلاً خرید کالای ایرانی سبب می‌شود که کارخانه‌های داخلی به تولید خود ادامه دهند و مانع بیکاری صدها هزار کارگر شوند. این عمل، به طور غیرمستقیم سبب کاهش بیکاری شده و کمک خوبی به حکومت و رهبری است که بتوانند در اداره جامعه موفق‌تر باشند.

مشارکت در نظارت همگانی (امر به معروف و نهی از منکر) سبب می‌شود که رهبر، همه افراد جامعه را پشتیبان خود بداند و هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی برای رهبر آسان‌تر شود.

زبان انگلیسی

۴۶ تو ترم قبل کار فوق العاده‌ای انجام دادی و همه ما را مفتخر کردی. حالا اگر دوباره دانش‌آموز برتر شوی، برایت یک جایزه خواهم خرید.

توضیح: صحبت از زمان حال یا آینده است و موضوع مورد اشاره (دانش‌آموز برتر شدن) به نظر امری ممکن و شدنی است. بنابراین با شرطی نوع یک مواجهه‌یم. در شرطی نوع یک، در بند شرط از زمان حال ساده استفاده می‌کنیم (رد گزینه‌های (۱) و (۴)) و بند جواب شرط را با زمان آینده ساده می‌سازیم (رد گزینه‌های (۱) و (۲)).

۴۷ وقتی اولین بار به این شهر آمدم، ترسیده بودم چون هیچ کس را این جا نمی‌شناختم. ولی حالا که در موردهش فکر می‌کنم، آن قدر ترساک نبود.

توضیح: موضوع این سؤال همان طور که از گزینه‌ها مشخص است، صفت‌های فاعلی و مفعولی است. می‌دانیم که صفت‌های فاعلی برای بیان تأثیرگذاری به کار می‌روند و معمولاً به غیرانسان نسبت داده می‌شوند، از طرفی صفت‌های مفعولی برای بیان تأثیرگذیری به کار می‌روند و معمولاً برای انسان استفاده می‌شوند. در جای خالی اول، اشاره گوینده به خودش است که در شرایط جدید ترسیده بوده، بنابراین صفت مفعولی "frightened" را به کار می‌گیریم. اما در جای خالی دوم، اشاره به شرایط است که آن قدرها هم ترساک نبوده است. بنابراین در این جای خالی از صفت فاعلی "frightening" استفاده می‌کنیم.

۴۸ تفرقه و برآکندگی، به سرعت یک حکومت را از پای درمی‌آورد و سلطه‌گران را بر کشور مسلط می‌کند. (پس وحدت و همبستگی موجب حفظ استقلال کشور می‌شود.)

همبستگی اجتماعی، کشور را قوی می‌کند و به رهبری امکان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا درآورد. (اجراه احکام و دستورات الیٰ در جامعه)

۴۹ ذلت نفس، بازتاب و نتیجه غفلت از خداوند است.

ذلت نفس، متبوع و علت سنتی در عزم و تصمیم و شکستن پیمان با خداست.

۵۰ مطابق آیه مبارکه «لَيَسْ أَحَسَّنُوا الْخَسْنَى وَ زِيَادَةُ وَ لَا يَرْهَقُ وَجْهُهُمْ قُتْرَةٌ وَ لَا ذَلْلَةٌ» برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند، پاداشی نیک و چیزی فزون‌تر است و بر جهله آنان غبار خواری و ذلت نمی‌نشینند. عنایت خدا به نیکوکاران، شامل پاداش بیشتر و گرفتار نشدن به ذلت است.

۵۱ امام علی (ع) می‌فرماید: «إِنَّهُ لَيْسَ لِأَنْفَسِكُمْ ثُقْنُ إِلَّا الْجَنَّةُ فَلَا تَبْيَعُوهَا إِلَّا بِهَا: همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست. پس [خود را] به کمتر از آن نفوشید.»

امام علی (ع) از ما می‌خواهد که «بنده کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزاد افرید.» پس نتیجه حریقت و آزادگی انسان، این است که نباید بنده کسی مثل خودش باشد.

۵۲ پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است؛ زیرا چنین شخصی، در مسائل زندگی، حکمه و نظر امام را نمی‌داند. البته اگر یکی از بیرون مانکه به علوم و دانش‌ها آشناست، وجود داشته باشد، باید دیگران را که به احکام ما آشنا نیستند، راهنمایی کند و دستورات دین را به آن‌ها آموختن دهد. در این صورت، او در بهشت با ما خواهد بود.»

۵۳ اگر گاهانی در جامعه رواج پیدا کند، فقط گناهکاران عذاب نمی‌شوند، بلکه همه کسانی که در برابر انجام گناه در جامعه سکوت کرده‌اند نیز باید پاسخگو باشند.

۵۴ هر انسانی، در درون خود، تگاه و بی‌گاه با تمایلات و خواسته‌های روبه‌رو می‌شود، که پاسخ مثبت دادن به آن‌ها، عزت نفس را ضعیف می‌کند و انسان را به سوی خواری و ذلت سوق می‌دهد. حال اگر این پاسخگویی ادامه یابد، خواری و ذلت انسان را احاطه می‌کند، به طوری که در برابر هر خواست نامشروع درونی و بیرونی مقاومت نمی‌کند و به سرعت تسليم می‌شود.

۵۵ دقت شود؛ تمایلات دانی، دستدادی از تمایلات انسان‌اند که به هر حال ریشه دارند و انسان از رسیدن به آن‌ها احساس لذت و خوشحالی دارد.

۵۶ یکی از اسوه‌های عزت در برابر ستمگران، امام حسین (ع) است ایشان آنگاه که بزیدیان با بیش از سی هزار چنگجو، ایشان را محاصره کردند (تهذید) و از او خواستند که زیر بار بیعت با بزید برود، فرمود: «مرگ با عزت از زندگی با ذلت، برتر است.»



۱ ۵۳

- (۱) منطقه، ناحیه
(۲) جامعه؛ اجتماع
(۳) موز
(۴) فاره

۲ ۵۴

توضیح: واژه "American" اگر بدون هیچ حرف تعريف (a / an / the) یا صفت ملکی (... / my / your / ...) بیاید، یک صفت است و صفت‌ها^۱ نمی‌بذریند (رد گزینه ۲). از طرفی جای حرف تعريف قبل از یک گروه اسمی است و نمی‌توان مانند گزینه (۱) آن را در وسط گروه اسمی آورد. همچنین در ساختار "... of the ... of ..." که در گزینه (۴) به کار رفته، حتماً بعد از "of" به اسم نیاز داریم و نمی‌توانیم صفت "American" را په کار بگیریم. **دقت گنید:** از مبحث صفات برترین (مانند first در اینجا) به یاد داریم که همیشه پیش از این صفات به "the" نیاز داریم، اما این قاعده وقتی با صفت ملکی یا اسم^۲ دار پیش از این صفات مواجه هستیم، نقض می‌شود و "the" مانند گزینه (۳) حذف می‌شود.

۳ ۵۵

توضیح: در جای خالی به مفعول حرف اضافه "of" نیاز داریم، همان‌طور که مشخص است، فاعل و مفعول این جمله هر دو یکی هستند، پس مفعول را به صورت ضمیر انعکاسی "themselves" می‌آوریم.

بسیاری از حیوانات باید در طول مسافت‌هایی طولانی حرکت کنند. آن‌ها اغلب این را به عنوان بخشی از مهاجرت طبیعی خود انجام می‌دهند. تاکی اوقات، حیوانات باید به منطقه‌ای جدید حرکت کنند وقتي غذا کم می‌شود یا شرایط بدتر می‌شود. در حالی که انسان‌ها [بغش] بیشتر و بیشتری از این سیاره را تصاحب می‌کنند، حیواناتی که به طور معمول در مناطق بزرگی سفر می‌کنند برای بقا یافتن در سختی هستند. یک راه کمک کردن به این حیوانات ساختن پل‌ها و تونل‌هایی است تا به آن‌ها کمک کند از جاده‌های خطرونک عبور کنند.

انسان‌ها مناطق وسیعی از سیاره را با شهرها، شهرک‌ها، مراکز خرید، مناطق کارخانه‌ای و مزارع تحت تملک درآورده‌اند. جاده‌ها و اتوبان‌ها باقی‌مانده مناطق طبیعی را به قسمت‌های کوچک بسیار قسمت می‌کنند. اگه احرکت کردن از حتی یک منطقه طبیعی کوچک به [منطقه‌ای] دیگر را برای حیوانات خطرونک می‌سازد.

بسیاری از افراد در تلاشند تا با ساختن «راهروهای حیات وحش» به حیوانات کمک کنند – تلاش برای دوباره متصل ساختن مناطق طبیعی کوچک‌تر به نحوی که حیوانات بتوانند در مناطق بزرگ‌تری حرکت کنند. یک قدم مهم در ساختن این راهروها ساختن پل‌ها و تونل‌های حیات وحش است تا به حیوانات راهی داده شود تا به صورت این‌مان از جاده‌های خطرونک عبور کنند.

این تغییرات فقط به حیوانات کمک نمی‌کنند، آن‌ها با اجتناب کردن از تصادفات به نجات دادن زندگی انسان‌ها نیز کمک می‌کنند. تنها در ایالات متحده، هر سال حدود ۴۰,۰۰۰ تصادف توسط ماشین‌ها و کامیون‌هایی [که] با حیات وحش برخورد می‌کنند، ایجاد می‌شوند.

۲ ۴۸ گردشگری از دهه ۱۹۷۰ بزرگ‌ترین بخش رشد در اقتصاد یونان بوده است.

- (۱) مراسم؛ جشن
(۲) اقتصاد
(۳) سرگرمی، تفریح

۱ ۴۹ اگر قرار باشد نوع بشر باقی بماند، همه ماید فرهنگ‌های متنوعی را که در سطوح محلی، منطقه‌ای و جهانی وجود دارند بفهمیم و مورد احترام قرار دهیم.

- (۱) متنوع، گوناگون
(۲) بزرگ، عظیم
(۳) واقعی، حقیقی؛ درست

۳ ۵۰ او احساس کرد [که] به اندازه کافی در شغلش قدر دانسته نمی‌شود چون رئیس هرگز جیز خوبی نداشت که در مورد کارش بگوید.

- (۱) بازتاباندن، منعکس کردن

- (۲) تجربه کردن؛ آزمودن

- (۳) قدر ... را دانستن؛ فهمیدن

- (۴) گیج کردن، سودگرم کردن؛ فاطی کردن

در ۱۰۰ سال پس از سفرهای کویسنت کلمب، بسیاری از اروپایی‌های دیگر به امریکا سفر دریایی کردند. او[ا] جهان قدیم را برای یک زندگی جدید در سرزمینی جدید پشت سر گذاشتند. مهاجران اسپانیایی نخستین مهاجرنشین را در آن چه اکنون ایالات متحده است در سنت آگوستین فلوریدا در ۱۵۶۵ بنانهادند. انگلیسی‌ها نخستین مهاجرنشین خود را در ۱۵۸۵ ساختند. تا [سال] ۱۷۰۰، بیش از ۲۵,۰۰۰ مهاجر در منطقه بین میان در شمال و کارولیناها در جنوب سکونت یافته‌اند. نخستین شهرهای امریکا به مراکز تجاری موفق با مدارس، کلیساها، کتاب‌ها و ثروت خود توسعه یافته‌اند. بسیاری از مهاجران شروع کردند به [این‌که] خودشان را نه اروپایی، بلکه آمریکایی به حساب بیاورند.

۲ ۵۱ **توضیح:** زمانی که قصد داریم، شرایط و وصف فاعل جمله را در حین رخ دادن جمله نشان دهیم؛ می‌توانیم از فعل *ing* از استفاده کنیم. در اینجا نیز اروپایی‌هایی که به امریکا می‌رفتند، در حین انجام این کار، جهان قدیم را پشت سر می‌گذاشتند. بنابراین از گزینه (۲) استفاده می‌کنیم، تا این همزمانی را نشان دهیم.

۴ ۵۲ **توضیح:** اول به این نکته دقت کنیم که جای خالی تنها می‌تواند با حرف اضافه "in" از لحاظ دستوری آغاز شود تا به مکان «بنا نهادن» مهاجرنشین جدید اشاره شود. همچنین بس از این حرف اضافه به اسم یا گروه اسمی مکان نیاز داریم که با انتخاب گزینه (۴) گروه اسمی "what is now the United States" می‌تواند مناسب این منظور باشد. طبق این توضیحات گزینه (۴) تنها گزینه‌ای است که ساختار گرامری و مفهوم مناسب را می‌سازد.

ریاضیات | ۷

حل و مکمل سوالات این درس را در
و سایت DriQ.com مشاهده کنید.

پاسخ یازدهم تجربی

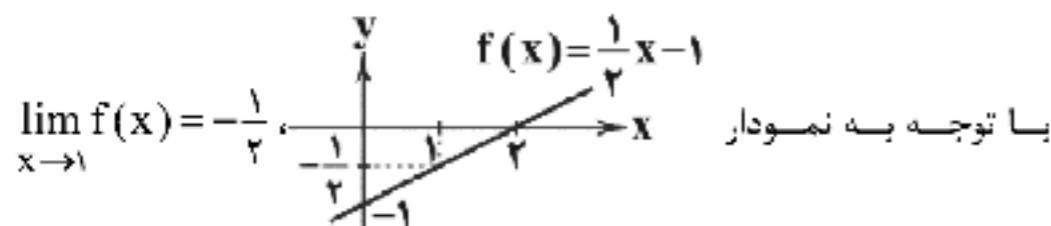


۴ ۶۴ ضابطه تابع خطی $f(x) = ax + b$ به صورت $f(x) = ax + b$ است.

$$f(0) = -1 \Rightarrow a(0) + b = -1 \Rightarrow b = -1$$

$$f(2) = 0 \Rightarrow 2a + b = 0 \xrightarrow{b = -1} 2a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{1}{2}x - 1$$



می باشد.

۴ ۶۵ با توجه به نمودار تابع وقتی $f(x) \rightarrow 1, x \rightarrow \infty$. ولی این

میل کردن (ترزید کشیدن) همواره با مقادیر بزرگ تر از ۱ می باشد. پس:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(f(x)) = f(\infty) = \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) \xrightarrow{\text{با توجه به نمودار}} 5$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (ax + b) = a + b,$$

۱ ۶۶

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} (\infty x + a) = a$$

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

۴ ۶۷

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin \sqrt{x} + \tan x}{\sqrt{\cos^2 x + 1}} = \frac{\sin \frac{\pi}{2} + \tan \frac{\pi}{4}}{\sqrt{\cos^2 \frac{\pi}{4} + 1}} = \frac{1+1}{\sqrt{2+1}} = \frac{2}{\sqrt{3}} = 1$$

۲ ۶۸

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} + x^2}{(\sqrt[3]{x})^2 - 4} = \frac{\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt[3]{x} + \lim_{x \rightarrow 1} x^2}{(\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt[3]{x})^2 - 4} = \frac{2 \times 2 + 1}{2^2 - 4} = \frac{5}{4}$$

۱ ۶۹ بهارای $x = -1$ ، مخرج کسر برابر صفر می شود و چون مقدار

حد برابر یک عدد حقیقی شده است، بنابراین $x = -1$ باید ریشه صورت کسر

نمی باشد و داریم: $\sqrt[3]{(-1)} + a(-1) + 1 = 0 \Rightarrow -1 - a + 1 = 0 \Rightarrow a = -1$

$$\Rightarrow b = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x} + x^2}{x^2 + 2x + 4} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)(x^2-x+1)}{(x+2)(x^2+2x+4)} = -\frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow a+b = -1 - \frac{2}{3} = -\frac{5}{3}$$

۱ ۷۰

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{2x}}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{2x}} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{2x}}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{2x}} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{2x}}{x(x-2)(\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{2x})}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-\sqrt[3]{(x-2)^2}}{x(\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{2x})} = \frac{-2}{2(\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2})} = -\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$$

۲ ۷۱

$$f(0) = 2, \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (|x-2| + a) = a + 1$$

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

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

$$\Rightarrow (a, b) = (1, 1)$$

۲ ۵۶ متن عمدتاً درباره چه چیز صحبت می کند؟

۱) چگونه صنعتی شدن ممکن است حیات وحش را به پایان برساند

۲) چگونه برخی افراد در تلاشند تا به حیوانات کمک کنند [که] بقا ببیند

۳) تصادفات ایجاد شده توسط ماشین های پر خورد کرده با حیات وحش

۴) حیوانات باید در طول مسافت های طولانی حرکت کنند

۲ ۵۷ هدف اصلی نویسنده در پارagraf ۲ توضیح دادن است.

۱) [این که] جراحت مهاجرت می کند

۲) مسئله

۳) نظر یک متخصص

۴) راه حل

۲ ۵۸ کدامیک از موارد زیر به بهترین نحو لحن نویسنده را در قبال

حیوانات توصیف می کند؟

۱) بی نفاوت

۲) علمی

۳) محتاط

۳ ۵۹ براساس متن، یک حیوان ممکن است نیاز بباید تا در طول

مسافت های طولانی حرکت کند اگر

۱) پل ها و توله هایی ساخته شوند تا به حیوانات کمک کنند از جاده ها عبور کنند

۲) جاده ها و اتوبان های بسیاری در یک منطقه باشند

۳) غذای کمتری در یک منطقه باشد تا [منطقه ای] دیگر

۴) مزارع انگلی در یک منطقه ساخته شده باشد

۳ ۶۰ ضمیر زیرخطدار "they" در پارagraf آخر به

"these changes" اشاره دارد.

۱) این راهروها

۲) حیوانات

۳) این تغییرات

۴) تصادفات

۴ ۶۱ برای آن که تابعی در یک نقطه حد داشته باشد، تزومی ندارد در

آن نقطه تعريف شده باشد و اگر تابعی نسبی در نقطه ای تعريف نشده باشد،

می تواند در آن نقطه حد داشته باشد یا نداشته باشد. همچنان ذکر شده در

یک نقطه تعريف می شود، در آن نقطه می تواند حد داشته باشد یا نداشته

باشد. در واقع رفتار نایاب در اطراف آن نقطه مهم است و نه در خود نقطه.

۳ ۶۲

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2, f(0) = 1, \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = 2$$

$$\Rightarrow f(0) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = 1 + 2 - 2 = 1$$

۱ ۶۳ طبق جدول:

$$f(\cdot/\cdot) = \cdot/\cdot \Rightarrow -2(\cdot/\cdot) + a = \cdot/\cdot \Rightarrow a = 1 \Rightarrow f(x) = -2x + 1$$

با توجه به جدول، حد تابع f وقتی $x \rightarrow 0$ برابر b است، از طرفی:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1 \Rightarrow b = 1$$

بنابراین $a + b = 2$ می باشد.



۲ ۷۶

$$P(A \cap B) = P(A)P(B) \Rightarrow A \text{ و } B \text{ دو پیشامد مستقل}$$

$$P(A) = \Delta P(A \cap B) \Rightarrow P(A) = \Delta P(A)P(B) \Rightarrow P(B) = \frac{1}{\Delta}$$

$$\Delta P(B) = \Delta P(A \cap B) \Rightarrow \Delta P(B) = \Delta P(A)P(B) \Rightarrow P(A) = \frac{\Delta}{\Delta}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{\Delta}{\Delta} + \frac{1}{\Delta} - \frac{1}{\Delta} \times \frac{\Delta}{\Delta} = \frac{12}{25}$$

فضای نمونه‌ای ترکیب جنسیت ۴ فرزند یک خانواده $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ عضو دارد.

هر ۴ فرزند پسر ۲ فرزند پسر

$$A \Rightarrow n(A) = \binom{4}{2} + \binom{4}{2} + \binom{4}{2} = 11 \Rightarrow P(A) = \frac{11}{16}$$

فرزند پسر

$$B: \Rightarrow n(B) = \binom{4}{2} = 6 \Rightarrow P(B) = \frac{6}{16}$$

$P(A \cap B) = 0$ ، لذا $A \text{ و } B \text{ دو پیشامد ناسازگارند}$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{11}{16} + \frac{6}{16} = \frac{15}{16}$$

و در نتیجه:

۴ ۷۸ اگر A پیشامد تولد نوزاد با چشم‌های به رنگ روش در خانواده A و B پیشامد تولد نوزاد با چشم‌های به رنگ روش در خانواده B باشد، آن‌گاه $P(A) = \frac{1}{2}$ و $P(B) = \frac{1}{2}$ و همچنین $A \text{ و } B \text{ دو پیشامد مستقل هستند}$ ، لذا:

$$P(A \cap B) = P(A)P(B) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

پذیرایی:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

۲ ۷۹

$$P(B|A') = \frac{P(B \cap A')}{P(A')} = \frac{P(B-A)}{P(A')} = \frac{P(B)}{1-P(A)} = \frac{1/5}{1-1/2} = \frac{1}{4}$$

۵ ۸۰ آن‌گاه خانواده‌ای ۴ فرزند داشته باشد، فضای نمونه‌ای $S = \{A, B\}$ عضو دارد. اگر B پیشامدی باشد که فرزند اول خانواده پسر باشد، آن‌گاه A عضو دارد.

$$B = \{(d, d, p), (p, d, p), (d, d, d, p), (p, d, d, p), (d, d, d, d, p)\}$$

$$(p, d, p, p), (d, p, p, p), (p, p, p, p), (d, d, p, p)$$

۶ ۸۱ اگر A پیشامدی باشد که خانواده حداقل دو فرزند پسر داشته باشد، آن‌گاه برای $A \cap B$ فقط حالت « d, d, d, p » حذف می‌شود، لذا:

$$P(A \cap B) = \frac{1}{16}$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{1}{16} = \frac{1}{8}$$

۱ ۷۲ تابع f در $x=2$ پیوسته است. هرگاه:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$$

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 2x}{x - \sqrt{2x}} \times \frac{x + \sqrt{2x}}{x + \sqrt{2x}} \\ = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x(x-2)(x+\sqrt{2x})}{x(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 2^+} (x + \sqrt{2x}) = 4 \end{cases}$$

$$f(2) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \frac{4m+1}{m+2}$$

$$\Rightarrow 4 = \frac{4m+1}{m+2} \Rightarrow 4m+4 = 4m+1 \Rightarrow m = -1$$

۴ ۷۳ اگر تابع f در $x=1$ حد نداشته باشد یا $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) \neq f(1)$ آن‌گاه تابع f در $x=1$ پیوسته نیست، پس:

$$\begin{cases} f(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (-2x+a) = a-2 \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (x^2+rx) = 4 \end{cases}$$

شرط آن‌که تابع f در $x=1$ پیوسته نباشد، آن است که: $a-2 \neq 4 \Rightarrow a \neq 6$

۳ ۷۴ بررسی پیوستگی f در $x=0$:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{2\sqrt{x}} = -\frac{1}{2} \\ f(0) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} (x+\frac{1}{2}) = \frac{1}{2} \end{cases}$$

در $x=0$ پیوسته نیست. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$

بررسی پیوستگی f در $x=-1$:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} (x+\frac{1}{2}) = -1 + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2} \\ f(-1) = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

در $x=-1$ پیوسته است. $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) \Rightarrow f(-1) = -\frac{1}{2}$

۱ ۷۵

$$x = \frac{\pi}{2} \text{ در } f(x) \text{ باشد، آن‌گاه} \lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^-} f(x) = f(\frac{\pi}{2})$$

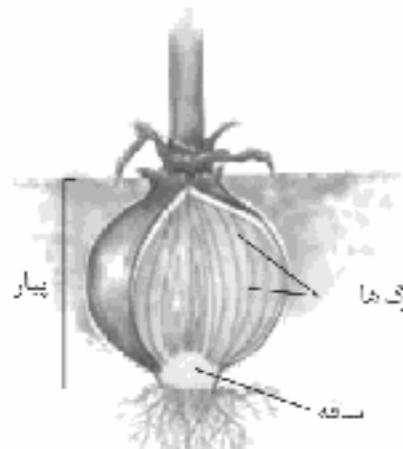
پیوسته است:

$$f(\frac{\pi}{2}) = \lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} f(x) = a + \sin \frac{\pi}{2} = a-1 \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^-} (-1 + \cos 2x) = -1 + \cos \pi = -2 \quad (2)$$

(1), (2) شرط پیوستگی $\Rightarrow a-1 = -2 \Rightarrow a = -1$

۴) منظور پیاز است که با توجه به شکل می‌تواند ساقه هوازی علفی داشته باشد.



۸۴) منظور پیاز (ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانند) است که برگ‌های خوراکی به آن متصل‌اند و نوعی ساقه تمایزیافته می‌باشد. پیاز خوراکی چنین ساختاری دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در زبق، زمین‌ساقه دیده می‌شود که به طور افقی زیر خاک رشد می‌کند و نوعی ساقه تمایزیافته است.

۲) منظور غده است که نوعی ساقه تمایزیافته می‌باشد.

۳) منظور ساقه رونده است که به طور افقی روی خاک رشد می‌کند. گیاه توت‌فرنگی ساقه رونده دارد.

۸۵) اگر لقاح انجام نشود، دانه‌ای نیز تشکیل نخواهد شد. پرتفال‌های بدون دانه به این روش ایجاد می‌شوند. حال اگر لقاح انجام شود، اما رویان قلی از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین برود، دانه‌های نارسی تشکیل می‌شوند که ریزنده و پوسته‌ای نازک دارند. به چنین میوه‌هایی نیز، میوه بدون دانه می‌گویند. موزهای بدون دانه از این نوع‌اند. این میوه‌ها می‌توانند کاذب و یا حقيقی باشند. میوه‌ای که از رشد تحمدان ایجاد شده باشد، میوه حقيقی نامیده می‌شود؛ اگر در تشکیل میوه قسمت‌های دیگر گل نتشن داشته باشند، میوه کاذب است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) اگر لقاح انجام نشود، دانه‌ای نیز تشکیل نخواهد شد. پرتفال‌های بدون دانه به این روش ایجاد می‌شوند. برای تشکیل چنین میوه‌هایی وجود محرك‌های رشد الزامی است، اما برای تولید میوه‌های بدون دانه‌ای که دانه‌های نارس دارند؛ به محرك‌های رشد نیازی نیست.

۲) برخی از میوه‌های بدون دانه، بدون انجام لقاح و تشکیل تخم، از رشد دیواره تحمدان و یا سایر قسمت‌های گل، به وجود می‌آیند.

۴) در میوه‌هایی همچون پرتفال بی‌دانه، لقاحی صورت نمی‌گیرد و دانه‌ای تشکیل نمی‌شود.

۸۶) با توجه به شکل‌های سؤال، در محیط کشت «الف»، اکسین زیاد و سیتوکینین کم است (تحریک ریشه‌زایی) و در محیط کشت «ب»، اکسین کم و سیتوکینین زیاد است (تحریک ساقه‌زایی). سیتوکینین، پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) اکسین مانع از رشد جوانه‌های جانبی جانشی می‌شود (چیرگی رأسی).

۳) سیتوکینین باعث تحریک تقسیم یاخته‌ای می‌شود.

۴) عامل نارنجی مخلوطی از اکسین‌ها است.

حل و مدلین سوالات این دفترچه را در سایت DriQ.com مشاهده کنید.

پاسخ یازدهم تجربی



زیست‌شناسی

۸۱)

۲) برخی از اکسین‌ها می‌توانند متوجه به مرگ گیاهان دولپه‌ای شوند. هورمون سیتوکینین نقشی در مرگ این گیاهان ندارد. از هورمون اکسین و ترکیبات مشابه آن برای ساخت عامل نارنجی استفاده می‌شود که نقش مهمی در مرگ گیاهان دولپه‌ای دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هورمون اکسین همانند هورمون جیبرلین نقش مهمی در درشت گردن میوه‌ها دارد، اما هورمون سیتوکینین نه!

۳) هورمون اکسین موجب تحریک رشد طولی یاخته‌ها می‌شود. اما هورمون سیتوکینین موجب تحریک تفسیم یاخته‌های گیاهی می‌گردد. پس هورمون سیتوکینین برخلاف هورمون اکسین موجب افزایش تحریک تقسیم یاخته‌های گیاهی می‌شود.

۴) هورمون اکسین مانع رشد جوانه‌های جانبی و هورمون سیتوکینین موجب تحریک رشد این جوانه‌ها می‌شود.

۸۲)

۱) با توجه به متن صفحه ۱۳۳ کتاب زیست‌شناسی (۲)، درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) میوه درخت هلو حاصل رشد تحمدان است، تا براین نوعی میوه حقیقتی به حساب می‌آید.

۳) پوسته بعضی (نه همه) دانه‌ها چنان سخت و محکم است که حتی در برابر شیره‌های گوارشی چنان سالم می‌مانند.

۴) در میوه‌های بدون دانه یا لقاح انجام نشده و رویان تشکیل نمی‌شود و با رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین می‌رود.

۸۳)

۳) گلوتون در بذر گندم و جو ذخیره می‌شود. سبب زمینی گلوتون ندارد. گیاه سبب زمینی دارای غده است که به علت ذخیره ماده غذایی متوجه شده است. غده، نوعی ساقه زیرزمینی است و نشاسته ذخیره می‌گردد.

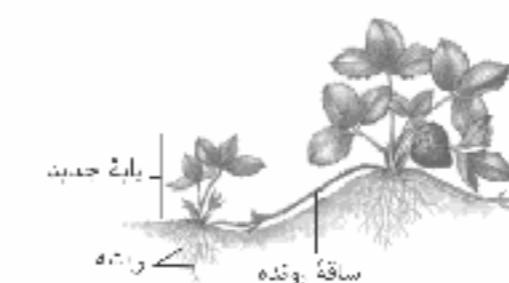


بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) منظور، زمین‌ساقه (ریزووم) است که طبق شکل، گیاهی که دارای زمین‌ساقه است، می‌تواند دارای ریشه‌های منشعب باشد.



۲) منظور، ساقه رونده است که در گیاهانی مانند توت‌فرنگی مشاهده می‌شود که طبق شکل دارای برگ‌های پهن هستند.





۹۰ **۴** تخم ضمیمه همانند تخم اصلی دارای اطلاعات زنتیکی موجود در رامه است، زامدها هایپلوفید هستند و نیمی از اطلاعات زنتیکی باخته‌های دیپلوفید پرجم (ساختار تولیدمثلی نر) را در خود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) آندوسپرم (درون دانه) بافتی متشكل از باخته‌های نرم‌آکننده (پارانتیمی) است. باخته‌های نرم‌آکننده، دیواره نخستین نازک دارند.

(۲) گردۀ افتانی بعضی گیاهان وابسته به باد است.

(۳) تخم ضمیمه با تقسیم‌های متوالی بافتی به نام درون دانه (آندوسپرم) را ایجاد می‌کند.

۹۱ **۳** در روش بیوند زدن، گیاه رایه، ویزگی‌هایی مانند مقاومت به بیماری‌ها را دارد. یکی از سازوکارهای گیاهان در برایر عوامل بیماری‌زا می‌تواند داشتن پوستک ضخیم باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تولیدمثل رویشی در گیاهان به کمک ساقه‌های تمایزیافته (زمین‌ساقه، غده، پیاز و ساقه رونده) و سایر بخش‌های رویشی مانند برگ و ریشه اتفاق می‌افتد.

(۲) در فن کشت بافت، کال به دنبال تقسیم میتوز ایجاد می‌شود. جدا شدن کروموزوم‌های همنا از ویزگی‌های تقسیم میوز است.

(۴) در گیاه زنبق، زمین‌ساقه (ریزوم) و ساقه هوابی هر دو دارای جوانه انتهایی و جانبی هستند.

۹۲ **۲** با نوجه به شکل سؤال، بخش (الف) → رویان، بخش (ب) ← لبه و بخش (ج) ← آندوسپرم را در دانه ذرت نشان می‌دهد.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) آندوسپرم به هنگام جوانه‌زنی به مصرف رشد روان می‌رسد و از خاک خارج نمی‌شود.

(۲) رویان دانه بعد از رشد به صورت گیاه کوچکی به نام دانه‌رست درمی‌آید.

(۳) دانه ذرت رشد زیرزمینی دارد و لبه از خاک خارج نمی‌شود، بنابراین نمی‌تواند در فرایند فتوستتر نقش داشته باشد.

(۴) جیبرلین طبق شکل ۸ صفحه ۱۴۳ کتاب زیست‌شناسی (۲)، از رویان (نه لپه) ترشح می‌شود.

۹۳ **۴** هورمون اکسین در پدیده تورگواری نقش دارد. هورمون اکسین برای تکثیر رویشی گیاهان با استفاده از قلمه زدن به کار می‌رود. همان‌طور که قیلاً خواندیم، در روش قلمه زدن، قطعاتی از ساقه یا شاخه در آب یا خاک قرار داده می‌شود و به این روش، گیاه تکثیر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هورمون اکسین موجب رشد جوانه‌های انتهایی می‌شود، ولی رشد جوانه‌های جانبی را متوقف می‌کند.

(۲) هورمون اکسین نقشی در تحیریک تقسیم باخته‌های گیاهی ندارد، بنابراین نمی‌تواند تشکیل صفحه باخته‌ای را تحیریک کند.

(۳) هورمون جیبرلین چنین نقشی دارد، ولی اکسین نه!

۹۴ **۳** با نوجه به این‌که در میوه فلفل دلمه‌ای بیش از یک برقه دیده می‌شود، مادگی گل‌های این گیاه چندبرچه‌ای است و با نوجه به این‌که درون هر برقه چندین تخمک وجود دارد و در هر تخمک یکی از باخته‌های تخمک تقسیم میوز انجام می‌دهد، در فلفل دلمه‌ای بیش از یک باخته بافت خورش تقسیم میوز انجام می‌دهد.

۸۷ **۱** هورمون آبسیزیک اسید می‌تواند موجب بسته شدن روزنده‌های گیاهان شود. در هنگام بسته شدن روزنده‌های گیاهان، فشار تورزسانس در باخته‌های نگهبان روزنہ کاهش و در باخته‌های روپوستی اطراف آن‌ها افزایش می‌باید. هورمون آبسیزیک اسید هم‌چنین مانع رشد جوانه‌های گیاهی شده و تولید ATP در باخته‌های این جوانه‌ها را کاهش می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) هورمون سیتوکینین سرعت پیر شدن اندام‌های هوایی گیاهان را کاهش می‌دهد. ریشه معمولاً یک اندام زیرزمینی در گیاهان محسوب می‌شود.

هورمون سیتوکینین سرعت تقسیم باخته‌ای را در گیاهان افزایش می‌دهد.

(۳) با اثر هورمون اکسین انعطاف‌پذیری دیواره باخته‌های گیاهی افزایش می‌باید و در نتیجه آن امکان رشد طولی باخته‌ها فراهم می‌شود. هورمون اکسین هم‌چنین با مهاجرت به جوانه‌های جانبی می‌تواند تولید اتیلن را در این جوانه‌ها تحريك کند.

(۴) هورمون اتیلن موجب افزایش رسیدگی میوه‌ها می‌شود. این هورمون هم‌چنین در هنگام ریزش برگ‌ها، تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره باخته را تحريك می‌کند.

۸۸ **۴** سیبزمینی با کمک غده که نوعی ساقه تخصص‌یافته و زیرزمینی است، تکثیر می‌شود، ولی توت‌فرنگی، با کمک ساقه رونده تکثیر می‌شود که ساقه‌ای روزمزینی (نه زیرزمینی) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بازداندها توانایی تولید دانه دارند، ولی گل نمی‌دهند.

(۲) زنبق گیاهی چندساله و شلغم گیاهی دوسراله است. زنبق برخلاف شلغم بیش از یک سال به رشد رویشی خود ادامه می‌دهد. شلغم در سال اول، رشد رویشی و در سال دوم، رشد زایشی دارد.

(۳) چندر قند گیاهی دوسراله است و در سال اول، مواد غذایی مورد نیاز خود برای سال دوم رشدش را در ریشه ذخیره می‌کند، ولی پیاز خوراکی برگ‌هایی منصل به ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانند خود دارد که برای ذخیره مواد غذایی از آن استفاده می‌کند.

۸۹ **۲** موارد «ب» و «د» عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) گیاهان یک‌ساله، گیاهان دوسراله و برخی از گیاهان چندساله فقط یکبار فادر به گل‌دهی هستند. گیاهان یک‌ساله و دوسراله فقط یک سال رشد رویشی دارند، ولی گیاهان چندساله، می‌توانند بیش از دو سال به رشد رویشی خود ادامه دهند.

ب) برخی گیاهان چندساله بیش از یکبار گل‌دهی می‌کنند. در واقع گیاهان با هر بار گل‌دهی و تولید میوه و دانه، رشد زایشی خود را کامل می‌کنند. پس گیاهانی که بیش از یکبار گل می‌دهند، رشد زایشی خود را می‌توانند چندین بار تکمیل کنند.

ج) گیاهان دوسراله و چندساله، بیش از یک سال عمر می‌کنند، ولی در این بین، برخی از گیاهان چندساله هستند که همانند گیاهان دوسراله فقط یکبار دانه و میوه تولید می‌کنند.

د) گیاهان یک‌ساله، در مدت یک سال یا کمتر عمر می‌کنند و پس از آن که گل می‌دهند و رشد زایشی خود را تکمیل می‌کنند، می‌میرند.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۴ ۹۹ تخدمان در تولید میوه هلو نقش دارد و نهنج در تولید میوه سیب مؤثر است. همان‌طور که می‌دانیم، تخمک در درون تخدمان قرار دارد و بعد از لقاح، دانه را تشکیل می‌دهد. تخدمان بلافاصله اطراف تخمک را احاطه کرده است، ولی نهنج این‌طور نیست و در زیر تخدمان قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) هم نهنج و هم تخدمان سبزیج هستند و نهنج وسیع است.
۲) هیچ‌یک از این بخش‌ها توانایی تولید دانه‌گرده نارس و دانه‌گرده رسیده را ندارند.
۳) در ساختار گل‌های تک‌جنسی نر، تخدمان و مادگی دیده نمی‌شود.

- ۳ ۱۰۰ موارد «الف» و «ج» درباره سیتوکینین درست هستند، ولی درباره اکسین نادرست می‌باشند.

بررسی موارد:

(الف) هورمون اکسین موجب تحریک ریشه‌زایی و هورمون سیتوکینین موجب تحریک ساقه‌زایی در کشت بافت می‌شوند.

(ب) هورمون اکسین، رشد جوانه‌های جانبی گیاه را متوقف می‌کند، ولی هورمون سیتوکینین موجب رشد این جوانه‌ها می‌شود.

(ج) هورمون اکسین موجب افزایش میزان انتعطاف‌بی‌ذیری دیواره یاخته‌های گیاهی می‌شود و امکان افزایش اندازه این یاخته‌ها را فراهم می‌کند، ولی هورمون سیتوکینین می‌تواند تقسیمه یاخته‌های گیاهی را تحریک کند.

(د) گروهی از اکسین‌ها تحت عنوان عامل نارنجی می‌توانند موجب از بین بردن زمین‌های کشاورزی توند، ولی هورمون سیتوکینین چنین اثری ندارد.

- ۴ ۱۰۱ محل تشکیل تخم ضمیمه در نهان‌دانگان، کیسه رویانی است که دارای یاخته‌هایی با اندازه‌های متفاوت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) زامه‌ها در نهان‌دانگان در لوله‌گرده تشکیل می‌شوند که لوله‌گرده نیر از یک یاخته ریویشی، تشکیل شده است.

۲) گرده‌های نارس درون کیسه‌های گرده موجود در بساک تشکیل می‌شوند. در گل‌های نک‌جنسی که فقط دارای مادگی هستند، بساک دیده نمی‌شود.

۳) گامت‌ها در نهان‌دانگان قادر وسیله حرکتی هستند.

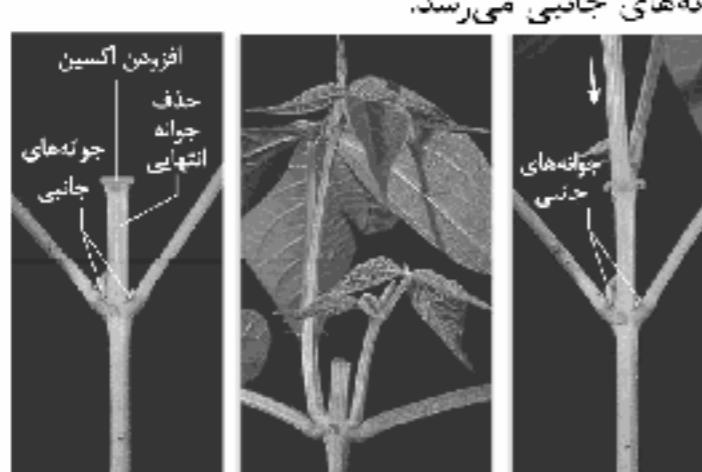
- ۴ ۱۰۲ در پی قرار دادن منبع اکسین در انتهای ساقه برشده، میزان هورمون سیتوکینین در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد. با کاهش میزان هورمون سیتوکینین در جوانه‌های جانبی، میزان تقسیم یاخته‌های جوانه جانبی نیز کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) مهاجرت هورمون اکسین به جوانه‌های جانبی موجب تحریک تولید اتیلن در این جوانه‌ها می‌شوند. در نتیجه با حذف منبع اکسین، تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد.

- ۲) با توجه به شکل می‌بینیم که هورمون اکسین از جوانه‌های رأسی به سمت پایین حرکت کرده و به جوانه‌های جانبی می‌رسد.

- ۳) مهاجرت اکسین به جوانه‌های جانبی موجب تحریک ترشح اتیلن در این جوانه‌ها می‌شود. با افزایش میزان اتیلن در این جوانه‌ها، رشد در جوانه‌های جانبی متوقف می‌شود.



- ۱) با توجه به این‌که در میوه فلفل دلمهای چند برجه و چندین دانه دیده می‌شود، می‌توان گفت در گل‌های این گیاه بیش از یک تخم ضمیمه تشکیل می‌گردد.

- ۲) با توجه به شکل میوه این گیاه که حاوی تعداد زیادی دانه احاطه‌شده توسط دیواره برچه‌های است، می‌توان بیان کرد درون هر برجه آن بیش از یک تخمک وجود دارد.

- ۳) فلفل دلمهای نوعی گیاه نهان‌دانه است. در نهان‌دانگان، یاخته جنسی نر تاریک‌دار نیست.

- ۴ ۹۵ شیرنارگیل مثالی از آندوسپرم است که ساختار چند هسته‌ای دارد، زیرا هسته تخم ضمیمه تقسیم می‌شود، اما تقسیم سیتوپلاسم انجام نمی‌گیرد و بافت آندوسپرم به صورت مایع دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) بخش خوراکی میوه‌های سیب، میوه‌های کاذب هستند و از رشد نهنج تشکیل می‌شوند.

- ۳) در خارجی‌ترین لایه آندوسپرم گندم، لایه گلوقن (له کاروتن) دار وجود دارد.

- ۴) در پرنتال‌های بدون دانه، لقاح صورت نمی‌گیرد.

- ۴ ۹۶ هورمون آبسیزیک اسید موجب حفظ گیاهان در شرایط خشکی می‌شود. این هورمون مانع رویش دانه و رشد جوانه‌ها در شرایط نامساعد می‌شود. هورمون جیبریلین برخلاف هورمون آبسیزیک اسید، رشد رویان دانه غلات را تحریک می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) هورمون سیتوکینین، می‌تواند سرعت پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر بینارد.

- ۲) هورمون آبسیزیک اسید مانع رشد دانه‌های گیاهان می‌شود. این هورمون مصرف مولکول ATP را در یاخته‌های رویان دانه غلات کاهش می‌دهد.

- ۳) هورمون آبسیزیک اسید اثری بر رشد و رسیدگی میوه‌ها ندارد.

- ۳ ۹۷ رویان در شرایط مناسب رشد خود را از سر می‌گیرد و به صورت گیاهی کوچک که به آن دانه‌رسانی می‌گویند از دانه خارج می‌شود. در این حالت گفته می‌شود که دانه رویش یافته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) یاخته کوچک منشأ رویان است.

- ۲) بعد از تشکیل رویان، رشد آن نا مدنی متوقف می‌شود.

- ۴) پوسته دانه از تغییر پوسته تخمک ایجاد شده، یعنی از لحاظ زنگیکی مشابه گیاه مادر است، زیرا تخمک در درون تخدمان مادگی تشکیل شده و کلاله نیز متعلق به مادگی است.

- ۲ ۹۸ در محیط کشت کال گیاهان نهان‌دانه نسبت بالای اکسین به سیتوکینین، ریشه‌زایی را تحریک می‌کند. ریشه در سامانه بافت یوشتشی خود قادر پوستک است. عامل نارنجی محلوظی از اکسین‌های سیتوکینین پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) جیبریلین بر خارجی‌ترین لایه درون دانه اثر می‌گذارد و اکسین در خم شدن ساقه به سمت نور نقش دارد.

- ۳) سیتوکینین از چیزی رأسی جلوگیری می‌کند و سیتوکینین و جیبریلین هر دو تقسیمه یاخته‌ای را تحریک می‌کنند.

- ۴) از سیتوکینین به صورت افشاره برای تازه نگه داشتن برگ‌ها و گل‌ها استفاده می‌شود و از اکسین و جیبریلین نیز برای درشت کردن میوه‌ها استفاده می‌گردد.



فیزیک

۱۰۶ ۲ اورانیم، پلاتین، اکسین و اکسید نیتروژن از مواد پارامغناطیسی هستند و نیکل و کبالت جزو مواد فرومغناطیسی می‌باشند.

۱۰۷ ۴ شار مغناطیسی گذرنده از حلقه زمانی بیشینه می‌شود که سطح حلقه بر خطوط میدان عمود باشد و این در حالتی روی می‌دهد که خطوط میدان موازی با نیم خط عمود بر سطح حلقه باشد ($\theta = 90^\circ$). بنابراین:

$$\Phi = BA \cos \theta \Rightarrow \Phi_{\max} = BA$$

$$\Rightarrow A = \frac{\Phi_{\max}}{B} = \frac{200 \text{ m}^2}{4 \times 10^{-4}} = 5 \times 10^8 \text{ A}$$

۱ از ترکیب قانون فاراده با قانون اهم داریم:

$$\frac{e}{R} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \Rightarrow I = -N \frac{\Delta \Phi}{R \Delta t} \Rightarrow I \Delta t = \frac{N}{R} \Delta \Phi$$

$$\frac{\Delta q = I \Delta t}{\text{آهن}} = \frac{N \Delta \Phi}{R} \Rightarrow \Delta q = \frac{N \Delta \Phi}{R} \text{ کولن}$$

۱۰۹ ۲ خاصیت مغناطیسی القایی در آهن موقتی و در فولاد دائمی است.

۱۱۰ ۲ دقت کنید که سطح حلقه موازی محور x است، پس مؤلفه‌ای از میدان که عمود بر سطح حلقه است، یعنی B_y را باید در رابطه شار مغناطیسی قرار دهیم:

$$\Phi = BA \cos \theta \Rightarrow \Phi = B_y A \cos 90^\circ = 4 \times 10^{-4} \times 1 \times 100 \times 10^{-4} \text{ Wb}$$

۱۱۱ ۱ دو لحظه دلخواه t_1 و t_2 را در نظر می‌گیریم، مقدار شار مغناطیسی عبوری از حلقه در این دو لحظه به ترتیب $\Phi_1 = 4t_1$ و $\Phi_2 = 4t_2$ است. با استفاده از قانون فاراده داریم:

$$\frac{e}{R} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -N \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{t_2 - t_1} = -N \frac{4t_2 - 4t_1}{t_2 - t_1} = -4N$$

N برای سیمیچ عدد ثابتی است و زمان‌های t_1 و t_2 دلخواه هستند، پس می‌توان نتیجه گرفت که نیروی محرکه القایی متوسط در دو سیمیچ مقدار ثابتی است.

۱۱۲ ۱ بخشی از یک ماده فرمغناطیسی که دوقطبی‌های درون آن به طور کامل هم‌جهت هستند را حوزه مغناطیسی می‌نامند.

۱۱۳ ۳ نخست مساحت قاب را محاسبه می‌کنیم، چون پاسخ به وبر خواسته شده است، پس باید مساحت را بر حسب متوجه می‌محاسبه کنیم:

$$A = 2 \times 3 = 6 \text{ cm}^2 = 6 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

از رابطه شار مغناطیسی داریم:

$$\Phi = BA \cos \theta = 4 \times 10^{-4} \times 6 \times \frac{1}{2} = 12 \text{ Wb} = 1.2 \times 10^{-2} \text{ Wb}$$

۱۱۴ ۴ دور و تزدیک شدن آهنربای متصل به یکی از پره‌های چرخ حلو، علاوه بر تغییر اندازه میدان مغناطیسی در محل پیچه باعث تغییر زاویه بین خطوط میدان مغناطیسی و سطح پیچه نیز می‌شود.

۱۰۳ ۳ در هر بساک چهار کیسه گرده وجود دارد و در هر کیسه گرده، عدد زیادی گرده به وجود می‌آیند. گرده‌ها توانایی لفاح ندارند.

توجه: زامه‌ها توانایی لفاح دارند و زامه‌ها در کیسه گرده تولید نمی‌شوند. زامه‌ها پس از خروج گرده‌ها از کیسه گرده و گردیده‌افتنی با قرار گرفتن بر روی کلاله مادگی گیاهه همنوع، در درون لوله گرده تشکیل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱) درون کیسه رویانی هفت یاخته وجود دارد که یکی از آن‌ها در وسط، سه‌تای آن‌ها در محل ورود زامه‌ها و سه‌تای آن‌ها در قطب دور از محل ورود زامه‌ها هستند.

۲) از این جمله کتاب «در مادگی‌های چندبرچه‌ای، ممکن است فضای مادگی با دیواره برقه‌ها از هم جدا شوند.» متوجه می‌شویم ممکن هم هست فضای مادگی با دیواره برقه‌ها از هم جدا نشوند.

۴) در گل‌های دوچنگی ممکن است دانه‌های گرده روی کلاله همان گل بنشینند و درون خامه مربوط به گل خود، لوله گرده تشکیل دهند.

۱۰۴ ۳ هورمون‌های اکسین و سیتوکینین نقش مهمی در تمایز یاخته‌های توده کال دارند. چارلز داروین هیچ‌یک از هورمون‌های گیاهی (از جمله آن‌ها اکسین و سیتوکینین) را کشف و شناسایی نکرد.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱) عامل نارنجی مخلوطی از اکسین‌هاست. تولید این ماده با اتمام جنگ آمریکا و ویتنام ممنوع شد، زیرا این ماده موجب بروز سرطان و تولد نوزادان با نقص‌های مادرزادی می‌شود. با تغییر در ساختار ماده وراثتی یاخته‌های انسان، این یاخته‌ها سرطانی می‌شوند.

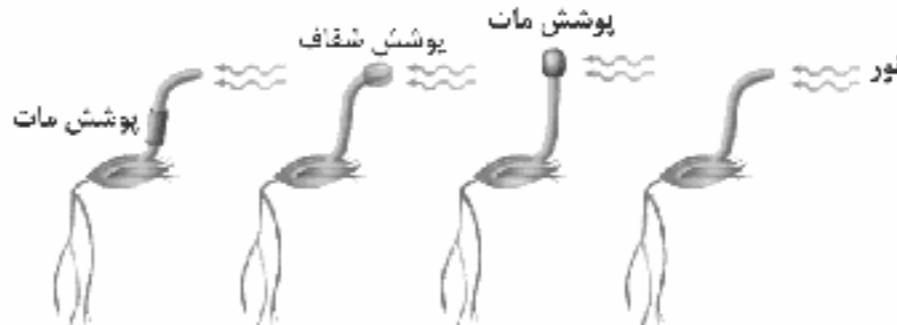
۲) بعضی از اکسین‌ها، گیاهان دولپه‌ای را از بین می‌برند.

۴) با افسانه کردن هورمون سیتوکینین بر روی برگ و گل‌ها آن‌ها را تازه نگه می‌دارند. هورمون سیتوکینین با ایجاد یاخته‌های جدید نقش مهمی در کاهش سرعت پیو شدن اندام‌های گیاهی دارد.

۱۰۵ ۲ در نتیجه افزایش نسبت اتیلن به اکسین (کاهش نسبت اکسین به اتیلن) در برگ‌ها، یاخته‌های برگ، آنزیمه‌هایی را تولید می‌کنند که دیواره یاخته‌ها را تجزیه می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱) با توجه به شکل، اگر نور یک طرفه به ساقه پوشیده شده توسط پوشش مات در قسمت رأسی بخورد کند، تغییری در وضعیت نوک ساقه و جهت‌گیری آن ایجاد نمی‌شود، پس نتیجه می‌گیریم که اکسین در سمت دور از نور ساقه تجمع نمی‌یابد.



۳) هورمون‌های محرک رشد در برخی موارد ممکن است باعث شوند تا سرعت رشد اندام‌های گیاهی کاهش یابد، مثل اثر اکسین بر رشد جوانه‌های جانبی!

۴) به دنبال حمله قارچ جیبرا لایه دانه‌رست‌های برونچ، سرعت رشد این گیاهان افزایش می‌یابد.



۱ ۱۲۲ می‌دانیم که:

$$\Delta q = I \Delta t \rightarrow \Delta q = \frac{I}{R} \Delta t$$

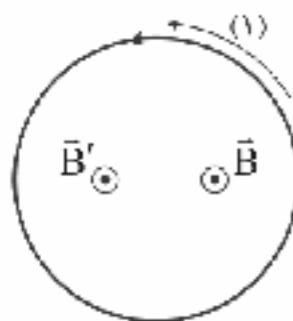
$$\varepsilon = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \rightarrow \Delta q = -N \frac{\Delta \Phi}{R} \times \Delta t \Rightarrow \Delta q = -\frac{N}{R} \Delta \Phi$$

همان‌طور که از رابطه بالا مشخص است مقدار بار الکتریکی به زمان وابسته نیست، پس مقدار آن تغییری نمی‌کند.

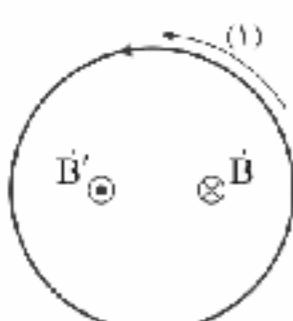
از قانون فاراده داریم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \frac{N_1 = N_2 \text{ و } \Delta \Phi_1 = \Delta \Phi_2}{\Delta t_1 = t \text{ و } \Delta t_2 = \frac{t}{2}} \rightarrow \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2} = \frac{\Delta t_2}{\Delta t_1} = \frac{\frac{t}{2}}{t} = \frac{1}{2}$$

پس نیروی حرکة القابی متوسط نصف می‌شود.

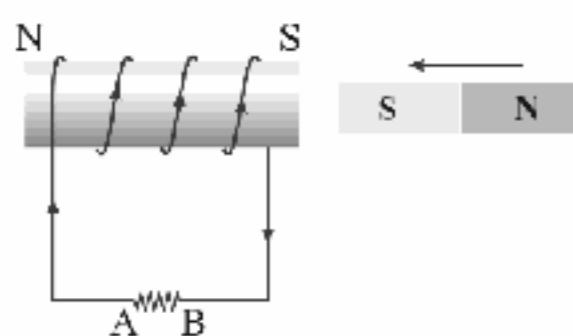
۱ ۱۲۳ ابتدا اندازه میدان برونسوی \bar{B}

شروع به کاهش می‌کند. در نتیجه میدان مغناطیسی القابی در حلقه هم‌جهت با \bar{B} خواهد بود تا جلوی تغییر شار مغناطیسی را بگیرد و در نتیجه جریان در جهت (۱) خواهد بود.



وقتی میدان برونسو صفر شده و در جهت مخالف (درونسو) شروع به افزایش می‌کند، میدان مغناطیسی القابی در حلقه می‌خواهد با این تغییر (افزایش) مخالفت کند. پس باز هم جریان در جهت (۱) خواهد بود.

۲ ۱۲۴ در این‌گونه مسائل که یک آهنربا را به یک سیم‌لوله درون مدار نزدیک (یا دور) می‌کنیم، خود سیم‌لوله را یک آهنربا در نظر می‌گیریم که با حرکت آهنربا مخالفت می‌کند. برای مثال در این سؤال چون قطب S آهنربا سمت مدار است و آهنربا به مدار نزدیک می‌شود، بنابراین سیم‌لوله باید با این حرکت مخالفت کند، پس طرف نزدیک سیم‌لوله به آهنربا نقش قطب S را بازی می‌کند و سمت دورتر نقش قطب N را.



با استفاده از قاعدة دست راست، جهت جریان در سیم‌لوله را به دست می‌آوریم که همان‌طور که در شکل بالا مشخص است، جهت این جریان در مقاومت از B به A می‌باشد.

۱ ۱۲۵ هنگام ورود قاب به میدان، شار مغناطیسی گذرنده از آن افزایش می‌یابد، بنابراین میدان مغناطیسی ناشی از جریان القابی با افزایش شار مخالفت می‌کند، پس باید درونسو باشد و در نتیجه طبق قاعدة دست راست، باید جریان القابی در قاب، ساعنگرد باشد.

هنگام خروج قاب از میدان، شار مغناطیسی گذرنده از آن کاهش می‌یابد، پس میدان مغناطیسی ناشی از جریان القابی با کاهش شار مخالفت می‌کند، پس باید برونسو باشد و در نتیجه طبق قاعدة دست راست، باید جریان القابی در قاب پادساعتگرد باشد.

۴ ۱۱۵ از قانون فاراده برای پیچه داریم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -N \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Delta t} = -5 \times \frac{-0.06 - 0.04}{0.2} = 25 \text{ V}$$

۴ ۱۱۶ مواد پارامغناطیسی در حضور میدان مغناطیسی خارجی قوی، خاصیت مغناطیسی ضعیف و موقت بینا می‌کنند.

۳ ۱۱۷ ابتدا باید رابطه را براساس آهنگ تغییر میدان مغناطیسی بازنویسی کنیم:

$$\Phi = BA \cos \theta \xrightarrow[\theta=0^\circ]{\text{ابتدا}} \Delta \Phi = A \Delta B \quad (I)$$

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \xrightarrow{(I)} \bar{\varepsilon} = -NA \frac{\Delta B}{\Delta t} \Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = 5 \times 20 \times 10^{-4} \times 0.1 \text{ A}$$

$$\Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = 0.1 \text{ V}$$

جریان القابی متوسط در سیم‌لوله برابر است با:

$$\bar{I} = \frac{|\bar{\varepsilon}|}{R} = \frac{0.1 \text{ A}}{16} = 5 \times 10^{-3} \text{ A} \Rightarrow \bar{I} = 5 \text{ mA}$$

۲ ۱۱۸ با نوجوه به قانون فاراده داریم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \xrightarrow{\bar{I} = \frac{\bar{\varepsilon}}{R}} \bar{I} = -\frac{N}{R} \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

همان‌طور که از رابطه بالا مشخص است، جریان القابی با تغییر شار مغناطیسی نسبت مستقیمه و با مقاومت الکتریکی نسبت عکس دارد.

۳ ۱۱۹ انم‌های مواد دیامغناطیسی، دارای دوقطبی مغناطیسی خالص نیستند، با این وجود، حضور میدان مغناطیسی خارجی، می‌تواند سبب القای دوقطبی‌های مغناطیسی در خلاف سوی میدان خارجی در این مواد شود.

۲ ۱۲۰ مقدار تار مغناطیسی بیشینه (برای حالت عمود) برابر است با:

$$\Phi_{\max} = BA$$

وقتی می‌توییم شار مغناطیسی عبوری نصف حالت عمود یا شار بیشینه است.

$$\Phi = \frac{1}{2} \Phi_{\max} = \frac{1}{2} BA$$

از مقایسه این مقدار با رابطه شار مغناطیسی گذرنده داریم:

$$\begin{cases} \Phi = BA \cos \theta \\ \Phi = \frac{1}{2} BA \end{cases} \Rightarrow \cos \theta = \frac{1}{2}$$

بنابراین مساحت بیچه برابر است با:

$$\Lambda = \pi r^2 = 2 \times \left(\frac{8 \times 10^{-2}}{2} \right)^2 = 4 / 8 \times 10^{-2} \text{ m}^2$$

$$\Phi = BA \cos \theta \Rightarrow 20 \times 10^{-6} = B \times 4 / 8 \times 10^{-2} \times \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow B = 12 / 5 \times 10^{-3} \text{ T} = 12 / 5 \text{ mT}$$

۴ ۱۲۱ با استفاده از رابطه نیروی حرکة القابی متوسط داریم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \xrightarrow{N=1} \bar{\varepsilon} = -\frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \bar{\varepsilon} = -\frac{B_2 A \cos \theta - B_1 A \cos \theta}{\Delta t} \xrightarrow{\theta=90^\circ} \bar{\varepsilon} = -\frac{(B_2 - B_1)A}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \bar{\varepsilon} = -\frac{(-0.06) \times 50 \times 10^{-4}}{0.04} = 0.075 \text{ V} = 75 \text{ mV}$$



شیمی

۱ ۱۳۱ نسب نمودار مول - زمان هر یک از شرکت‌کننده‌ها در واکنش متناسب با ضریب استوکیومتری آن است.

۴ ۱۳۲ با توجه به معادله موازنۀ شده واکنش که به صورت $4\text{HCl(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{Cl}_2\text{(g)} + 2\text{H}_2\text{O(g)}$ است، هر چهار رابطه پیشنهاد شده درست هستند.

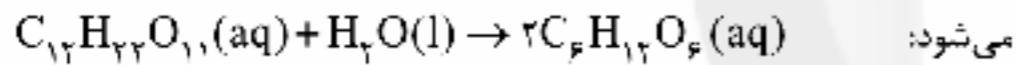
۱ ۱۳۳ مطابق معادله موازنۀ تبدۀ واکنش، در هر بازۀ زمانی دلخواه اندازۀ تغییرات مول گاز H_2 ، $\frac{3}{4}$ برابر تغییرات مول گاز NH_3 است. مثلاً برای بازۀ زمانی صفر تا ۸ دقیقه می‌توان نوشت:

$$\frac{|x - 18|}{3} = \frac{8 - 0}{2} \Rightarrow x = 6$$

بنابراین شمار مول‌های H_2 در دقیقه هشتم برابر با ۶ مول است. یعنی مقدار مول H_2 از آغاز واکنش تا دقیقه هشتم از ۱۸ به ۶ مول رسیده و ۱۲ مول کاهش یافته است. از آنجاکه با گذشت زمان، سرعت تمامی اجزای واکنش کاهش می‌یابد، تغییرات مول گاز H_2 در ۴ دقیقه اول باید بیشتر از ۴ دقیقه دوم باشد:

$$|a - 18| > 24 > 2a \Rightarrow a < 12$$

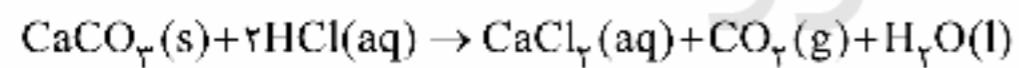
۲ ۱۳۴ قند موجود در جوانۀ گندم مطابق واکنش زیر به گلوکز تبدیل می‌شود:



از آن جاکه ضریب فراورده دو برابر ضریب واکنش دهنده (مالتوز) است، در بازه‌های زمانی یکسان، تغییرات غلظت فراورده (منحنی b) باید دو برابر تغییرات غلظت واکنش دهنده (منحنی a) باشد و این مورد فقط در نمودار گزینه (۲) رعایت شده است.

توجه: غلظت مایع خالص مانند H_2O در تراپیت یکسان، ثابت است و تغییر نمی‌کند.

۲ ۱۳۵ معادله موازنۀ شده واکنش مورد نظر به صورت زیر است:



$$\bar{R}_{\text{HCl}} = \frac{\bar{R}_{\text{CO}_2}}{2} \Rightarrow \bar{R}_{\text{CO}_2} = \frac{1}{2} \bar{R}_{\text{HCl}}$$

$$\begin{aligned} \text{STP: } \bar{R}_{\text{CO}_2} &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{12} \frac{\text{mol}}{\text{min}} = \frac{1}{24} \frac{\text{mol}}{\text{min}} \\ \bar{R}_{\text{CO}_2} &= \frac{\Delta n}{\Delta t} \Rightarrow \frac{1}{24} \frac{\text{mol}}{\text{min}} = \frac{\Delta n}{2 \cdot \text{min}} \\ \Rightarrow \Delta n &= 1/24 \text{ mol CO}_2 \\ ?\text{LCO}_2 &= 1/24 \text{ mol} \times \frac{22/4 \text{ L}}{1 \text{ mol}} = 22/48 \text{ L CO}_2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{دما و فشار اتفاق: } \bar{R}_{\text{CO}_2} &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{12} \frac{\text{mol}}{\text{min}} = \frac{1}{24} \frac{\text{mol}}{\text{min}} \\ \bar{R}_{\text{CO}_2} &= \frac{\Delta n}{\Delta t} \Rightarrow \frac{1}{24} \frac{\text{mol}}{\text{min}} = \frac{\Delta n}{2 \cdot \text{min}} \\ \Rightarrow \Delta n &= 1/24 \text{ mol CO}_2 \\ ?\text{LCO}_2 &= 1/24 \text{ mol} \times \frac{22/4 \text{ L}}{1 \text{ mol}} = 22/48 \text{ L CO}_2 \end{aligned}$$

$$\Delta V = 22/48 \text{ L} = 48/4 \text{ L}$$

۳ ۱۲۶ جهت جریان القایی در قاب پاد ساعتگرد است، در نتیجه طبق قاعده دست راست، جهت میدان مغناطیسی حاصل از آن برونسو است. وقتی میدان القایی برونسو است، میدان مغناطیسی \bar{B} می‌تواند برونسو و در حال کاهش و یا درونسو و در حال افزایش باشد.

اما اگر میدان مغناطیسی \bar{B} ثابت باشد، شار عبوری از حلقه ثابت است و هیچ جریانی درون قاب القایی شود، بنابراین چون جریان در حلقه داریم، واضح است که میدان ثابت نبوده است.

۲ ۱۲۷ با توجه به پامانۀ مثبت و منفی باقی در لحظه بستن کلید، شار مغناطیسی گذرنده از سیم‌لوله از صفر تا مقدار بیشینه B' افزایش می‌یابد و جریان I میدان مغناطیسی B را در داخل سیم‌لوله می‌سازد، چون مقدار شار در حال افزایش است، پس در حلقه جریانی در جهت (۱) الفا می‌شود (طبق قاعده دست راست) تا با افزایش شار مخالفت کند.

در لحظه قطع کلید چون شار گذرنده کاهش می‌یابد، بدینهی است که جریانی در جهت (۲) در حلقه القایی شود تا با این کاهش شار مخالفت کند.

۱ ۱۲۸ با افزایش مقاومت، جریان (۱) کاهش می‌یابد، پس شار مغناطیسی در مرکز حلقه کاهش می‌یابد، در نتیجه یک جریان القایی پاد ساعتگرد در حلقه رسانا ایجاد می‌شود تا با ایجاد یک میدان مغناطیسی القایی، کاهش شار مغناطیسی را جبران کند.

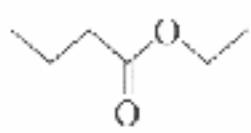
۴ ۱۲۹ با توجه به رابطه قانون فاراده $\bar{E} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ و قانون لنز، نیروی حرکۀ القایی زمانی مثبت می‌شود که شار مغناطیسی در مدار کاهش یابد ($\Delta \Phi < 0$) و زمانی منفی می‌شود که شار مغناطیسی در مدار افزایش یابد ($\Delta \Phi > 0$). با این حساب هرچا نمودار شار مغناطیسی، نیروی حرکۀ القایی، مثبت و هرچا نمودار شار مغناطیسی، صعودی باشد (شار مغناطیسی زیاد شود)، نیروی حرکۀ القایی، منفی است، در نتیجه:

- در بازۀ صفر تا t_1 نمودار نزولی است، بنابراین: $\bar{E} > 0$
- در بازۀ t_1 تا t_2 نمودار صعودی است، بنابراین: $\bar{E} < 0$

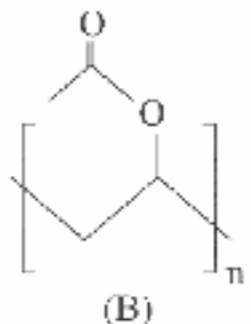
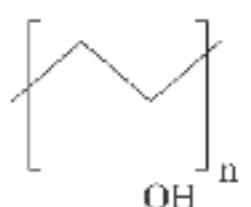
۳ ۱۳۰ میله رسانا به سمت چپ حرکت می‌کند، در نتیجه مساحت مدار بسته که شده، بنابراین شار مغناطیسی عبوری از آن کاهش می‌یابد، پس جریان القایی در مدار باید میدانی هم‌جهت با میدان اصلی (درونسو)، درون مدار بسته ایجاد کند تا با کاهش شار مخالفت کند، برای این منظور و طبق قاعده دست راست، جهت جریان القایی در میله باید از C به D باشد. در اثر این تغییر شار در مدار بسته به دو سر میله رسانا نیروی محکمۀ القایی مثبت و در نتیجه مثل این است که میله رسانا تبدیل به یک باتری شده است. می‌دانیم که در یک باتری، جریان از پتانسیل کم‌تر به سمت پتانسیل بیشتر است، پس $V_D > V_C$



۲ ۱۴۳ بو و طعم خوش آنفاس به دلیل وجود اینیل بیوتانوات در آن است:



۱ ۱۴۴ پلیمرهای A و B را می‌توان به صورت زیر نمایش داد:



(A)

(B)

به این ترتیب فرمول شیمیایی پلیمر A به صورت $(\text{C}_7\text{H}_4\text{O})_n$ و پلیمر B به صورت $(\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2)_n$ است.

$$\text{C}_7\text{H}_4\text{O}: 2(12) + 4(1) + 1(16) = 44 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2: 4(12) + 6(1) + 2(16) = 86 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$86 - 44 = 42 \text{ g.mol}^{-1}$$

۳ ۱۴۵ پلی‌اتن شاخه‌دار به پلی‌اتن سبک معروف است و در مقایسه با پلی‌اتن بدون شاخه، نیروهای بین مولکولی ضعیفت‌تری دارد و از آن می‌توان برای ساخت کیسه فریزر استفاده کرد.

۳ ۱۴۶ نسولین فاقد بخش‌هایی است که در سرتاسر مولکول تکرار شده است.

۱ ۱۴۷ تمام ترکیب‌های پیشنهاد شده از سه عنصر C، H و O تشکیل شده‌اند.

۲ ۱۴۸ پلیمر A همان پلی‌وبنیل کلرید (PVC) و مونومر سازنده آن وبنیل کلرید (CH₃CHCl) است.

$$\frac{\text{atom H}}{? \text{g}} = \frac{6/12 \times 10^{23} \text{ atom H}}{7 \text{ g}} = 7/224 \times 10^{23} \text{ atom H}$$

$$\times \frac{\text{atom H}}{? \text{g}} = \frac{6/12 \text{ g}}{25 \times 10^{23} \text{ atom H}} = \frac{62/5 \text{ g}}{25 \times 10^{23} \text{ atom H}} = \text{وبنیل کلرید mol}$$

۲ ۱۴۹ به جز عبارت آخر، سایر عبارت‌ها درست هستند.

کربوکسیلیک اسیدهای یک عاملی را می‌توان با فرمول R-COOH نشان داد که در آن R، یک زنجیر هیدروکربنی یا هیدروژن است.

۱ ۱۵۰ پلیمرهای A و B به ترتیب همان تفلون $(\text{C}_2\text{F}_4)_n$ و پلی‌بروپن $(\text{C}_3\text{H}_6)_n$ هستند:

$$\text{C}_2\text{F}_4: 2(12) + 4(19) = 100 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\text{C}_3\text{H}_6: 3(12) + 6(1) = 42 \text{ g.mol}^{-1}$$

تفاوت جرم مولی مونومر سازنده این دو پلیمر برابر است با:

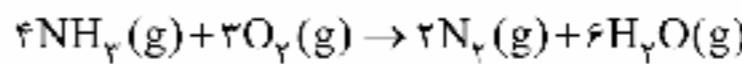
۴ ۱۵۱ پرسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هرگاه گاز این را در فشار بالا گرما دهیم، جامد سفیدرنگی به دست می‌آید.

(۲) جرم مولی پلی‌اتن اغلب ده‌ها هزار گرم برابر است.

(۳) زیاد بودن جرم مولی پلی‌اتن بیانگر این است که در ساختار هر مولکول آن هزاران اتم کربن و هیدروژن وجود دارد.

۳ ۱۴۶ معادله موازن شده واکنش داده شده به صورت زیر است:



سرعت متوسط حصرف NH_3 بحسب mol.s^{-1} برابر است با:

$$\frac{2/0.4 \text{ g}}{\text{min}} \times \frac{1 \text{ min}}{6 \text{ s}} \times \frac{1 \text{ mol}}{17 \text{ g}} = 2 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}$$

$$\bar{R}_{\text{N}_2} = \frac{1}{2} \bar{R}_{\text{NH}_3} = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-3} = 1 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}$$

اگر حجم مولی گارها (۱) در شرایط آزمایش را با V mL/mol دهیم می‌توان نوشت:

$$4 \text{ mol} \times \frac{1 \text{ mol}}{V \text{ mL}} = \frac{4}{V} \text{ mol.s}^{-1} \Rightarrow \frac{4}{V} = 10^{-3}$$

$$\Rightarrow V = 4 \times 10^3 \text{ mL/mol} \Rightarrow V = 4 \text{ L/mol}$$

$$d_{\text{O}_2} = \frac{\text{جرم مولی}}{\text{حجم مولی}} = \frac{32 \text{ g.mol}^{-1}}{4 \text{ L.mol}^{-1}} = 8 \text{ g.L}^{-1}$$

۴ ۱۴۷ • به طور کی با توجه به زمان، سرعت تمامی اجزای یک واکنش کاهش می‌یابد.

• سرعت مواد گازی شکل (g) و محلول آبی (aq) را می‌توان با یکای $\text{mol.L}^{-1}.\text{time}$ گزارش کرد.

۳ ۱۴۸ هر ترکیب آبی که در ساختار خود پیوند C-C در زنجیر کربنی داشته باشد، می‌تواند همانند اتن، سیانو اتن و تترافلورو اتن در نوعی از واکنش پلیمری شدن شرکت کند. بر همین اساس ویل بنزن و ۱-بوتن می‌توانند در واکنش پلیمری شدن شرکت کنند.



۱-بوتن و بنزن (استیرن)

۴ ۱۴۹ هر چهار عبارت پیشنهاد شده در ارتباط با الیاف ساختگی درست هستند.

۴ ۱۵۰ مطابق داده‌های جدول، A فراورده و X و D واکنش دهنده هستند. ابتدا اندازه تغییرات مول هر کدام از اجزای واکنش را به دست می‌آوریم.

$$\Delta n_A = 10/45 - 7/30 = 2/15$$

$$|\Delta n_X| = 15/55 - 17/65 = 2/1$$

$$|\Delta n_D| = 10/55 - 14/75 = 4/2$$

اندازه تغییرات مول D، دو برابر X و $\frac{4}{3}$ برابر A است، بنابراین معادله زیر را می‌توان به این واکنش نسبت داد:

$$\bar{R}_D = \frac{|\Delta n_D|}{\Delta t} = \frac{4/2 \text{ mol}}{(11-6) \text{ min}} = 4/84 \text{ mol.min}^{-1}$$

$$\bar{R}_D = \frac{4/84}{4} = 1/21 \text{ mol.min}^{-1}$$

۳ ۱۵۱ فرمول شیمیایی پلی‌استیرن به صورت $(\text{C}_8\text{H}_8)_n$ است.

$$\text{C} = \frac{(8 \times 12)}{(8 \times 12) + (8 \times 1)} \times 100 = \frac{12}{13} \times 100 = 92/3$$

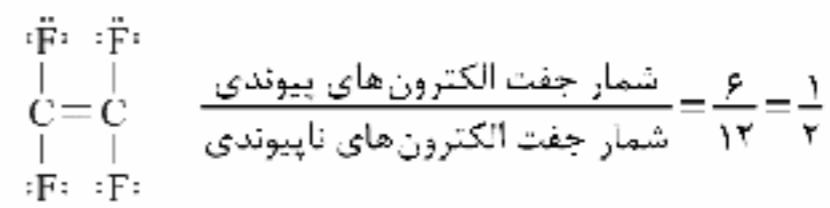
۴ ۱۵۲ به توجه عملي استری دو بخش یا دو زنجیر هیدروکربنی متصل است که بخش منفصل به اتم کربن می‌تواند اتم هیدروژن باشد.



۲ ۱۵۲ در الکل‌ها دو نوع نیروی بین مولکولی هیدروژنی و وان دروالسی وجود دارد. به طوری که در الکل‌های کوچک و تا پنج کربن، بخش قطبی بر ناقطبی غلبه دارد و الکل در آب محلول است.

۳ ۱۵۳ در ساختار هر سه ویتامین A، C و D، گروه عاملی هیدروکسیل (OH) وجود دارد.

۲ ۱۵۴ به جز عبارت نخست، سایر عبارت‌ها درست هستند. تفلون نام تجاری یلیمری است که به طور اتفاقی کشف شد. در ارتباط با درستی عبارت سوم باید گفت که ساختار لوبویس مونومر سازنده تفلون به صورت زیر است:



۲ ۱۵۵ نیروی بین مولکولی غالب در ویتامین‌های A، K و D از نوع وان دروالسی و در ویتامین C از نوع پیوند هیدروژنی است (حذف گزینه‌های (۱) و (۳)) هر کدام از ویتامین‌های A و D دارای یک اتم اکسیژن بوده، در حایی که ویتامین K دارای دو اتم اکسیژن است.

زمین‌شناسی

۳ ۱۵۶ در صورتی که لایه‌های جدیدتر در حاشیه چین و لایه‌های قدیمی‌تر در مرکز قرار گیرند، تاقدیس تشکیل می‌شود.

۱ ۱۵۷ تفرا به مواد جامد آتشفشار گفته می‌شود، ولی فرمول به بخارهای آتشفشاری می‌گویند.

۱ ۱۵۸ توف یک نوع سنگ آذرآواری است و در اثر تنشیسی خاکسترها آتشفشاری در محیط‌های دریابی کم‌عمق، تشکیل می‌شود.

۴ ۱۵۹ طبق جدول ۶-۲ صفحه ۹۹ کتاب درسی به ذرات جامد بین ۲ تا ۳۲ میلی‌متر آتشفشار، لاپیلی می‌گویند.

۳ ۱۶۰ پس از فعالیت یک آتشفشار خروج گاز ممکن است سال‌ها و حتی قرن‌ها ادامه داشته باشد که به آن، مرحله فومولی می‌گویند.

۲ ۱۶۱ با بررسی هر آتشفشار اخلاقی در مورد پوسته و گوشته فوقانی به دست می‌آید.

۲ ۱۶۲ خروج مواد گوشته از محور میانی رشته‌کوه‌های میان اقیانوسی، سبب تشکیل پوسته جدید اقیانوسی می‌شود.

۲ ۱۶۳ از بازمانده‌های اقیانوس تنسیس، می‌توان به دریای خزر و دریاچه آرال اشاره کرد.

۳ ۱۶۴ طبق جدول صفحه ۱۰۷ کتاب درسی یکی از ویژگی‌های پهنۀ سندنج - سیرجان، داشتن انواع سنگ‌های دگرگونی است.

۴ ۱۶۵ طبق جدول صفحه ۱۰۷ کتاب درسی منابع اقتصادی پهنۀ زاگرس، ذخایر نفت و گاز و یهنه کپه‌داغ، ذخایر عظیم گاز می‌باشد.

کنکور

KonKur.in