

ایران توشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود گام به گام
- دانلود آزمون های حس و حلم چی و نجاشی
- دانلود فیلم و مقاله آنلاین شی
- کنوار و مثاواره



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe





دفترچه پاسخ آزمون

۱۴ اردیبهشت

یازدهم تجربی

طراحان

حسین پرهیزگار، ابراهیم رضایی مقدم، مهدی ضیائی، محسن فدایی، محمدجواد قورچیان	فارسی (۲)
محمد داور بناهی، نعمت‌الله مقصودی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، رضا بزدی	عربی، زبان قرآن (۲)
محسن بیاتی، محمد رضایی بقا، محمدابراهیم مازنی، مرتضی محسنی کبیر	دین و زندگی (۲)
محمدجواد آقایی، امیرضا احمدی، رحمت‌الله استیری، حسن روحی	زبان انگلیسی (۲)
آرین فلاح‌اسدی، بهزاد سلطانی، لیدا علی‌اکبری، روزبه اسحاقیان، آزاده وحیدی موئن، سحر صادقی	زمین‌شناسی
محمدابراهیم توزنده‌جانی، سینا گودرزی، سعید عزیز‌خانی، حمید علیزاده، احمد رضا خالدزاده، محمد بحیرایی، سعید پناهی، مجتبی نادری، بهرام حلاج، فرشاد حسن‌زاده	ریاضی (۲)
سمانه توتوچیان، محمدبین رضانی، پوریا طاهریان، امیرمحمد رضانی‌علوی، کاووه ندیمی، اشکان زرندی، حمید راهواره، آرمان خیری، امیرضا صدراکتا، سحر زرافشان، سعید فتحی‌پور، میین حیدری، سیجان بهاری	زیست‌شناسی (۲)
محمدباقر خاموشی، کیانوش شهریاری، زهره آقامحمدی، مهرداد مردانی، محمدحسین معززان، عبدالرضا امینی‌نسب، پوریا علاقه‌مند، امید ملکان، بیتا خورشید	فیزیک (۲)
یاسر علیشانی، رسول عابدینی‌زواره، مرتضی حسن‌زاده، سیدر حیم هاشمی دهکردی، علیرضا بیانی، محمد عظیمیان‌زواره	شیمی (۲)

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی	محمدجواد قورچیان	محمدجواد قورچیان	-	الهام محمدی، مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن	میلاد نقشی	میلاد نقشی	-	فاطمه منصور‌خاکی، اسماعیل یونس‌بور، درویشعلی ابراهیمی	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی	محمدابراهیم مازنی	محمدابراهیم مازنی	-	سکینه گلشنی	ستایش محمدی
زبان انگلیسی	رحمت‌الله استیری	رحمت‌الله استیری	-	فاطمه نقدی، سعید آقچهلو، محمدحسین مرتضوی	سپیده جلالی
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی	بهزاد سلطانی	-	آرین فلاح‌اسدی، مهدی جباری	معیا عباسی
ریاضی	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	-	علی مرشد، امیرمحمد سلطانی، فرشاد حسن‌زاده	مجتبی خلیل‌ارجمندی
زیست‌شناسی	محمد‌مهدی روزبهانی	محمد‌مهدی روزبهانی	-	علی‌رفیعی، سید‌امیر منصور بهشتی، کیارش رفیعی	مهرسادات هاشمی
فیزیک	حمدی زرین کفش	حمدی زرین کفش	-	باپک اسلامی	محمد رضا اصفهانی
شیمی	ایمان حسین‌زاد	ایمان حسین‌زاد	-	سینا رحمانی تبار	الهه شهبازی

توشه‌ای برای موفقیت

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا پاشاپور یگانه (اختصاصی) - امیرحسین رضافر (عمومی)
مسئول دفترچه	ملیکا لطیفی نسب (اختصاصی) - آفرین ساجدی (عمومی)
مسئول انتبار سنجی	علی رفیعیان بروجتی
مسئول مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مازیار شبیر وانی مقدم مسئول دفترچه: سپیده پناهی (اختصاصی) - مهدی یعقوبیان (عمومی)
حروف تکاری و صفحه آرایی	فرزانه فتح‌الله زاده
ناظر چاپ	Hammond

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی فلم‌چی (وقف عام)



فارسی (۲)

۱- گزینه «۲»

قداره: جنگافزاری شبیه شمشیر پهن و کوتاه

(محمدیوار قورهیان)
(واژه، ترکیبی)

۲- گزینه «۲»

تشریح گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ۲ غلط (طاووس و مطاععت) و ۴ درست

گزینه «۲»: ۳ غلط (گاردن، مظاهرت، زه آب) و ۳ درست

گزینه «۳»: ۴ غلط (علم، مهملى، روضه، قلیان) و ۲ درست

گزینه «۴»: ۲ غلط (یغور، قوربالاقوز) و ۴ درست

۳- گزینه «۲»

شاعر بیت «محمدعلی بهمنی» است.

(محمدیوار قورهیان)
(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۴- گزینه «۱»

کنایه: «به دست افتدن»: کنایه از کسب کردن و در اختیار داشتن

ایهام تناسب: «لب»: (۱) پاره و قطعه‌ای از نان (۲) قسمت خارجی دهان (که با

دست و انگشت تناسب دارد).

تشییه: لب نان مانند ماه نو است (هلالی شکل بودن) / تیرباران: تشییه درون
واژه‌ای

مراعات‌نظیر: «دست، انگشت، لب»

۵- گزینه «۳»

ایهام تناسب: «هزار»: ۱- «عدد هزار» که کاربرد دارد - ۲- «هزارستان» که

کاربرد ندارد ولی با «بلبل» تناسب دارد. / حسن تعییل: ندارد

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ایهام تناسب: «ضحاک» (در مصراع دوم): ۱- «ضحاک ماردوش» که

کاربرد دارد - ۲- «خندان» که کاربرد ندارد ولی با «لب» تناسب دارد / تلمیح:

اشاره به داستان‌های «ضحاک ماردوش» و «سامری»

گزینه «۲»: جناس تام: «چین» در مصراع اول به معنای «کشور چین» و در

مصراع دوم به معنای «شکن و پیچش» / تشییه: «تو بست» (تو: مشبه، بست:

مشبه)

گزینه «۴»: تشخیص: «دهان تو آموخت» (به دهان شخصیت انسانی داده شده

است). / مراعات‌نظیر: «دل و دهان وجود و میان»

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۶- گزینه «۴»

(مفسن فراموشی - شیراز)
مضایلیها (وابسته‌های پسین): جمال / پندار / ما / ت (علت) / پرده / اسرار /

ما / زلف / تو / م (چشم) / م (دل) / جمال / تو

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۷- گزینه «۳»

«گشته»: شناسه م در جمله دوم حذف شده است.

در گزینه‌های دیگر حذف فعل داریم.

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۸- گزینه «۴»

(مهودی فیاضی)
صورت سوال بر «غم‌خواری و به فکر یاران بودن» اشاره دارد، در حالی که در

گزینه «۴» شاعر می‌گوید «هیچ یک از یارانم به فکر من نیستند و دشان به

حال من نمی‌سوزد»؛ بنابراین این دو بیت در مقابل هم هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: یاران من همگی با تو (معشوق) در ناز و نعمت هستند؛ اما من به

خاطر گناهکاری این فرصت را از دست داده‌ام. (حضرت نبودن با یار)

گزینه «۲»: فرد نازک‌دل و دل‌سوز اگر برخی از واماندگان سفر به منزل نرسیده باشند، نمی‌تواند بخوابد. (غم‌خواری یاران)

گزینه «۳»: اگر آن معشوق که مانند راهنzan شب است (دل عاشق را می‌زددا!) روزی حال من شاعر را پرسید، پگویید از فکر دزدان در شب خوابم نمی‌برد.

(بی‌خوابی عاشق از فکر یار)

(مفهوم، ترکیبی)

۹- گزینه «۱»

(ابراهیم رضایی مقدم)
مفهوم بیت صورت سؤال و بیت «الف» و «د»: بیان زیبایی معشوق

مفهوم بیت «ب»: طلب خوش‌اخلاقی یا اخلاق نیکو

مفهوم بیت «ج»: تفاوت بین بینش عاشقانه و سطحی‌تری
(مفهوم، ترکیبی)

۱۰- گزینه «۴»

(ابراهیم رضایی مقدم)
مفهوم بیت صورت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»، «بیان تائیدی» و

مفهوم بیت «گزینه «۴»، «امید وصال داشتن» است.

(مفهوم، ترکیبی)



(کتاب یامع)

۱۶- گزینه «۲»

در گروه اسمی «دیوار بلند باغ»، واژه «دیوار» هسته گروه اسمی و واژه «باغ» مضافقالیه و وابسته آن است.

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

(کتاب یامع)

۱۷- گزینه «۳»

در بیت این گزینه شاعر میگوید: شیر هوانیستم و مفهوم آن این است که از نفسم پیروی و متابعت نمی‌کنم.

(مفهوم، ترکیبی)

(کتاب یامع)

۱۸- گزینه «۳»

مفهوم ایات مشترک ستایش وطن پرستی و فدا کردن جان در راه حفظ وطن است.

(مفهوم، ترکیبی)

(کتاب یامع)

۱۹- گزینه «۴»

جمله صورت سؤال و بیت گزینه «۴»، هر دو بر ایثارگری و ترجیح دیگری بر خود دلالت دارند.

شرح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: همه بخشندگی ندارند.

گزینه «۲»: هر که عاشق تو می‌گردد، دیگر امید رهایی ندارد.

گزینه «۳»: به دشمن محبت کن.

(مفهوم، ترکیبی)

(کتاب یامع)

۲۰- گزینه «۱»

عبارت «قیاس به نفس» یعنی شخص دیگران را همچون خود بداند. این مفهوم در عبارت گزینه «۱» مصدق دارد.

(مفهوم، ترکیبی)

فارسی (۲)- سوالات آشنا

(کتاب یامع)

۱۱- گزینه «۳»

چله: زه کمان

(واژه، ترکیبی)

(کتاب یامع)

۱۲- گزینه «۴»

رجهان ← رجحان: برتری

فراغ ← فراغ: آسایش

گذارد ← گزارد: ادا کند، به جای آورد

(کتاب یامع)

۱۳- گزینه «۴»

تشبیه: «دو زلف افعی ضحاک است.» و «چهره جام جم است.» / پارادوکس: «هم وجود و هم عدم است» / تلمیح: اشاره به داستان‌های «ضحاک» و «جام جم» / جناس: «جام و جم»

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

(کتاب یامع)

۱۴- گزینه «۴»

تشبیه: «همچون ذره» / استعاره: «گرفتار ماندن ذره» / ابهام تناسب: هوا: ۱- میل نفس (معنای مورد نظر) ۲- گاز بی طعم و بی رنگ (متناسب با خورشید)

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

(کتاب یامع)

۱۵- گزینه «۱»

«تو» در مصراع اول و «تو» محدود و «ما» محدود (دو بار) نهاد هستند و گروه اسمی با وابسته پسین در نقش دستوری نهاد نمی‌شود.

شرح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۲»: «تا» در مصراع نخست حرف اضافه نیست، پس گروه اسمی «سحر چشم یار» نیز علی‌رغم این که وابسته پسین دارد، متمم نیست. در مصراع دوم، گروه اسمی «کوشمه جادو» که وابسته پسین دارد، پس از حرف اضافه «بر» آمده است و متمم است.

گزینه «۳»: در جمله «او زبان سوسن را فهم کند»، گروه اسمی «زبان سوسن» در نقش مفعول آمده است.
گزینه «۴»: در «ماه نو»، «تو» صفت بیانی و وابسته پسین است و این ترکیب نقش مفعول دارد.

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)



(نعمت الله مقصودی- بوشهر)

۲۶- گزینه «۳»

تشریح گزینه‌های دیگر:

- گزینه «۱»: «ارتباط پیدا می‌کند» به صورت «برتیط» صحیح است.
 گزینه «۲»: «نوزده» به صورت «الناسیة عشرة» صحیح است.
 گزینه «۴»: «توشته شود» به صورت «أن يكتب» صحیح است.

(فقط کلمات)

(محمدعلی کاظمی نصرآبادی)

۲۷- گزینه «۳»

متراوف «وفاة»، «موت» است.

(لغت)

(رضایزدی- گرگان)

۲۸- گزینه «۲»

سخنرانی: «نشانه‌های پیشرفت در میدان‌های دانش و صنعت!» که غلط است؛
 این عبارت توصیف «الحضاره: تمدن» می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

- گزینه «۱»: «ابریشم»: «حریر یا نوعی از پارچه گران‌بها که از حریر بافته شده است!»

- گزینه «۳»: «همکار، همساگردی»: «کسی که در اداره یا شرکت با تو کار می‌کند!»

- گزینه «۴»: «مدرک»: «سندي که موفقیت در مراحل آموزش را اثبات می‌کند!»

(تعریف کلمات)

(محمد اورپناهی- بندرور)

۲۹- گزینه «۴»

صورت سوال گفته در کدام جمله معنی حرف «ل» به معنی «تا» است؟
 «لیوقنا»: تا ما را موفق گرداند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

- گزینه «۱»: «ليعتمدوا»: باید اعتماد کند

- گزینه «۲»: «لنقاتلهم»: باید با آن‌ها مبارزه کنیم

- گزینه «۳»: «ليصروا»: باید صبر کنند

(قواعد)

(نعمت الله مقصودی- بوشهر)

۳۰- گزینه «۱»

«لم تنجون»: چرا موفق می‌شوید؟ (لم مخفف لاما است).

تشریح سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۲»: «لم يعلموا»: ندانستند

- گزینه «۳»: «لم تحصل»: به دست نیاورد

- گزینه «۴»: «لم تُسافری»: سفر نکردی

(قواعد)

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۱- گزینه «۱»

(محمدعلی کاظمی نصرآبادی)

«إنَّ اللَّهَ لَا يَنْهِي مَا بِقَوْمٍ»: قطعاً، همانا خداوند آن‌چه در قومی هست را تغییر نمی‌دهد / «حتىٰ يغيرا ما بأنفسهم»: تا آن‌ها آن‌چه در خودشان هست را تغییر دهند

(ترجمه)

۲۲- گزینه «۲»

«كانت ترتَّبِط»: مربوط می‌شند (كان + اسم یا ضمیر + فعل مضارع = ماضی استمراری) / «المُفَرَّاتُ الدَّخِيلَةُ»: واژگان وارد شده / «البَضَاعُ الْأَتِيُّ»: کالاهایی که / «ما كانَ عندَ الْعَرَبِ»: عرب‌ها نداشتند / «كَالْمِسْكُ وَ الْفَسْقُ»: مانند مشک و پسته

(ترجمه)

۲۳- گزینه «۲»

«قالَتْ»: «كفتند / «آمنا»: ایمان آورده‌یم / «قل»: بگو / «لم تؤمنوا»: ایمان نیاورده‌اید / «قولوا»: بگویید / «أسلمنا»: اسلام آورده‌یم

تشریح گزینه‌های دیگر:

- گزینه «۱»: «ماء»: آبی

- گزینه «۳»: «دورسهم»: درس‌هایشان

- گزینه «۴»: «المتجر»: مغازه، فروشگاه / «بِطَارِيَةِ الجُوَالِ»: باتری تلفن همراه

(ترجمه)

۲۴- گزینه «۳»

«ألا أكْتَبْ»: فعل نهی و للمتكلم وحده، به صورت «أيا نباید بنویسم» ترجمه می‌شود.

نکته مهم درسی:

لای نهی «اگر بر سر صیغه‌های غائب و متکلم وحده فعل مضارع باید به معنای «نباید» و معادل «مضارع التزامی» در فارسی می‌باشد.

(ترجمه)

۲۵- گزینه «۱»

(نعمت الله مقصودی- بوشهر)

«زبان‌های زیادی»: لغات کثیره / «ياد گرفت»: تعلمت / «سخنرانی‌هایی»: محاضرات

(ترجمه)



(مرتفعی محسنی کبیر)

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سختتر از حال یتیمی است که پدر از دست داده است، زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند...» این حدیث نشانگر بیان وظیفه مسلمانان است که در زمان غیبت یا عدم امکان دسترسی به امامان باید به فقیهان مراجعه کنند.

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۳۶ و ۱۳۷)

(مرتفعی محسنی کبیر)

(الف) اعلم بودن فقیه ویژگی خاص مرجع تقلید است و در ولی فقیه شرط نیست.
(ب) حدیث امام عصر (ع) در پاسخ اسحاق بن یعقوب: «اما الحوادث الواقعه فارجعوا... راهکار امام (ع) در دوران غیبت است.

(ج) امام علی (ع) درباره طبقات محروم در عهدنامه مالک اشتر می‌فرماید: «عده‌ای افراد مورد اطمینان (موقع) را انتخاب کن تا درباره وضع طبقات محروم تحقیق کنند...»
(د) تشخیص مشروعیت (۵ شرط) به عهده مجلس خبرگان است نه مقبولیت.

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۹ و ۱۴۳)

(مرتفعی محسنی کبیر)

امیرالمؤمنین علی (ع) در عهدنامه مالک اشتر درباره طبقات محروم می‌فرماید: «عده‌ای افراد مورد اطمینان (موقع) را انتخاب کن تا درباره وضع طبقات محروم تحقیق کنند و به تو گزارش دهند، پس برای رفع مشکلات آنها عمل کن ... زیرا این گروه [افراد محروم] بیش از دیگران به عدالت نیازمندند.»

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۳۲ و ۱۳۳)

(مرتفعی محسنی کبیر)

علاوه بر مشروعیت، ولی فقیه باید از جانب مردم پذیرفته شده باشد تا بتواند کشور را اداره کند و به پیش ببرد، یعنی، فقیه باید نزد مردم جامعه، «مقبولیت» داشته باشد. همان طور که تفرقه و پراکنده‌گی، به سرعت یک حکومت را باز پای درمی‌آورد و سلطه‌گران را به کشور مسلط می‌کند، اتحاد و همبستگی اجتماعی، کشور را قوی می‌کند و به رهبری امکان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا درآورد.

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۳۸، ۱۳۰ و ۱۳۱)

(محمد ابراهیم مازنی)

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «... اگر یکی از پیروان ما که به علوم و دانش ما آشناست، وجود داشته باشد (لیتفقهوا فی الدین و لینذرروا قومهم)...، باید دیگران را که به احکام ما آشنا نیستند، راهنمایی کند و دستورات دین را به آنها آموخت دهد. در این صورت، او در بهشت با ما خواهد بود.»

(مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۴۷)

«۳۶- گزینه ۳»

(محمد رضایی‌رقا)

امام مهدی (ع) از ابتدای امامت خود که از سال ۲۶۰ هجری قمری آغاز شد و تاکنون ادامه دارد، دو غیبت داشته است. اول غیبیتی که تا سال ۳۲۹ هـ ق طول کشید و «غیبت صغیری» نامیده می‌شود و امام در این دوره از طریق چهار نفر از یاران صمیمی و مورد اعتماد، معروف به «نواب اربعه» و «نواب خاص»، پیوسته با پیروان خود در ارتباط بود. شش روز مانده به درگذشت آخرین (چهارمین) نایب، امام عصر (ع) برای ایشان نامه‌ای نوشت و فرمود به فرمان خداوند، پس از وی جانشینی نیست و مرحله دوم غیبت (غیبت کبیری) آغاز می‌شود.

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۱)

«۳۱- گزینه ۱»

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۱)

دناوند علت از دست دادن نعمت‌ها را رفتار اجتماعی مردم معرفی می‌نماید: «ذلک بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُنْ مُغَيِّرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يَغْيِرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ وَ أَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ عَلِيمٌ»: «خداؤند نعمتی را که به قومی ارزانی کرده است، تغییر نمی‌دهند مگر آن که آن‌ها، خود وضع خود را تغییر دهند. همانا که خداوند شنوا و دانست.»

«۳۲- گزینه ۴»

(محمد رضایی‌رقا)

خداؤند علت از دست دادن نعمت‌ها را رفتار اجتماعی مردم معرفی می‌نماید: «ذلک بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُنْ مُغَيِّرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يَغْيِرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ وَ أَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ عَلِيمٌ»: «خداؤند نعمتی را که به قومی ارزانی کرده است، تغییر نمی‌دهند مگر آن که آن‌ها، خود وضع خود را تغییر دهند. همانا که خداوند شنوا و دانست.»

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۱)

«۳۳- گزینه ۲»

(محمد رضایی‌رقا)

عبارت قرآنی «لَيَمْكَنَ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ»: «دینشان را که برای آنان پسندیده مستقر سازد» به رضایت و خشنودی خداوند از استقرار قطعی دین اشاره می‌کند و این که انسان‌ها بتوانند بهتر خدا را بندگی کنند: «عبدونتی لا یشرکون بی شیئاً» به مهم‌ترین هدف حکومت مهدوی، یعنی فراهم شدن زمینه رشد و کمال اشاره می‌کند.

(عصر غیبت، صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۱)

«۳۴- گزینه ۲»

موارد «ب» و «ج» به درستی ارتباط دارند.

بررسی نادرستی سایر موارد:

(الف) عدم وجود قطب مرphe و قطب فقیر ← عدالت‌گستری

(د) مهم‌ترین ویژگی جامعه مهدوی ← فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(عصر غیبت، صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۹)

«۳۵- گزینه ۱»

(محمد رضایی‌رقا)

منتظران مصلح، خود باید صالح باشند. ویژگی صالح بودن در انتهای آیه «وَ لَئِنْ كَتَبْنَا فِي الرِّبْوَرِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثِيْها عِبَادِيْ الصَّالِحُونَ»: «به راستی در زبور، پس از ذکر (تورات) نوشته‌ایم که زمین را بندگان شایسته من به ارث می‌برند.» بیان شده است.

(عصر غیبت، صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۱)



(رحمت‌الله استیبری)

ترجمه جمله: «مدیر آژانس مسافرتی می‌گوید که تخفیف‌های زیادی برای کسانی وجود دارد که زیاد مسافت می‌کنند.»

- (۱) تخفیف
 (۲) تنوع
 (۳) رسم، سنت
 (۴) ارزش

(واژگان)

«۴۶- گزینه»

ترجمه جمله: «مدیر آژانس مسافرتی می‌گوید که تخفیف‌های زیادی برای کسانی وجود دارد که زیاد مسافت می‌کنند.»

- (۱) تخفیف
 (۲) تنوع
 (۳) رسم، سنت
 (۴) ارزش

(واژگان)

ترجمه متن درگ مطلب:

هر پستانداری به خوابیدن نیاز دارد، همان‌طور که پرندگان و خزندگان به آن نیاز دارند. اما حشرات چهطور؟ آیا آن‌ها به خوابیدن نیاز دارند؟ در ابتداء، دانشمندان فکر می‌کردند که حشرات به خوابیدن نیاز ندارند. به عقیده آن‌ها، مغز حشرات به مقدار کافی پیچیده نبود که به آن نیاز داشته باشد. دانشمندان اظهار می‌کردند که بعضی از انواع فعالیت‌های مغز، مثل خواب دیدن، رفتارهای خواب هستند. دانشمندان بیان می‌کردند حشرات خواب نمی‌بینند، بنابراین نمی‌خوابند. آن‌ها باور داشتند که حشرات در عرض استراحت می‌کنند.

هچند، مطالعات جدید نشان داده است که حشرات می‌خوابند. چهار نوع رفتار در حین خواب وجود دارد. اول این‌که افراد (انسان‌ها) و حیوانات در خواب زیاد حرکت نمی‌کنند. همچنین برای خوابیدن حالت خاصی دارند، برای مثال، دراز می‌کشند. علاوه بر این، با شنیدن سر و صدا به راحتی از خواب بیدار نمی‌شوند. نهایتاً، می‌توانند در پاسخ به یک محرك شدید، از خواب بیدار شوند.

اکنون دانشمندان رفتارهای مشابهی را در مگس‌های میوه دیده‌اند. برای مثال، مگس‌های میوه هر شب حدود هفت ساعت بی‌حرکت می‌مانند. وقتی که صدای ابلندتری ایجاد می‌شوند، مگس‌ها شروع به حرکت می‌کنند. دانشمندان گمان می‌کنند که شاید برخی از حشرات، نوع خوابیدن منحصر به فرد خود را داشته باشند.

(ممدریوار آقایی)

«۴۷- گزینه»

ترجمه جمله: «متن عمدتاً درباره چه‌چیزی بحث می‌کند؟»

«دانشمندان دیدگاه خود را درباره خوابیدن حشرات تغییر داده‌اند.»

(درگ مطلب)

(ممدریوار آقایی)

«۴۸- گزینه»

ترجمه جمله: «كلمة "It" در پاراگراف یک که زیر آن خط کشیده شده، به ... اشاره می‌کند.»

«خواب»

(درگ مطلب)

(ممدریوار آقایی)

«۴۹- گزینه»

ترجمه جمله: «کدامیک از موارد زیر، نقش جمله اول پاراگراف «۲» را بهترین شکل توصیف می‌کند؟»

«باور اشتباهی که در پاراگراف «۱» توضیح داده شده بود را تصحیح می‌کند.»

(درگ مطلب)

(ممدریوار آقایی)

«۵۰- گزینه»

ترجمه جمله: «اطلاعات کافی برای پاسخ به کدامیک از سوالات زیر در متن وجود ندارد؟»

«چرا مگس‌های میوه، هر روز هفت ساعت می‌خوابند؟»

(درگ مطلب)

«زبان انگلیسی (۲)»**«۴۱- گزینه»**

ترجمه جمله: «همه ما می‌دانیم که امیلیا توانایی‌های فوق العاده‌ای دارد و معقدیم که او قادر است بذوقی آن‌ها را توسعه و پرورش دهد.»

(۱) بحث کردن

(۲) دوست نداشتن

(۳) کاوش دادن، کم کردن

(۴) توسعه دادن، پرورش دادن

(واژگان)

(رحمت‌الله استیبری)

ترجمه جمله: «معلم‌مان اشاره‌ای به موفقیت اخیرش در چاپ اولین کتابش کرد و از ما خواست تا هرگز دست از تلاش نکشیم.»

(۱) فعالیت

(۲) بی‌نظمی، اختلال

(۳) درآمد

(۴) اشاره

(واژگان)

«۴۲- گزینه»

ترجمه جمله: «معلم‌مان اشاره‌ای به موفقیت اخیرش در چاپ اولین کتابش کرد و از ما خواست تا هرگز دست از تلاش نکشیم.»

(۱) فعالیت

(۲) بی‌نظمی، اختلال

(۳) درآمد

(۴) اشاره

(رحمت‌الله استیبری)

ترجمه جمله: «به نظر من، به مقدار بیشتری استراحت نیاز داری و بهتر است تا وقتی که به اندازه کافی از نظر جسمانی قوی نشده‌ای، سر کار بزنگردی.»

(۱) از نظر جسمانی

(۲) به سرعت

(۳) از نظر اجتماعی

(۴) به طور خلاقانه

(واژگان)

«۴۳- گزینه»

ترجمه جمله: «به نظر من، به مقدار بیشتری استراحت نیاز داری و بهتر است تا وقتی که به اندازه کافی از نظر جسمانی قوی نشده‌ای، سر کار بزنگردی.»

(۱) از نظر جسمانی

(۲) به سرعت

(۳) از نظر اجتماعی

(۴) به طور خلاقانه

(واژگان)

«۴۴- گزینه»

ترجمه جمله: «من شخصاً فکر می‌کنم که نگرش‌های متفاوت افراد نسبت به زندگی نشان‌دهنده تفاوت در پیشینه مذهبی یا فرهنگی آن‌هاست.»

(۱) قدر چیزی را دانستن، ارزش قائل شدن

(۲) بستگی داشتن

(۳) شناخت

(۴) نشان دادن، بازتاب دادن

(واژگان)

«۴۵- گزینه»

ترجمه جمله: «اگر والدین کودک به ارزش‌های اخلاقی و سنتی احترام نگذارند، احتمالاً کودک نیز همین کار را خواهد کرد.»

(۱) مفتخر، مغزور

(۲) ماهر، بمهارت

(۳) خوشحال، بشاش

(۴) اخلاقی، معنوی

(واژگان)



(سراسری (افق کشور) (۱۴۰۰)

برخی از پیش نشانگرهای زمین لرزه عبارتند از: تغییرات گاز رادون در آب‌های زیرزمینی - ایجاد تغییر در سطح تراز آب زیرزمینی - پیش لرزه - ناهنجاری در رفتار حیوانات - ابر زمین لرزه.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه‌های ۹۶ و ۹۷)

۵۵- گزینه «۴»

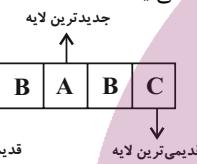
شدت یک زمین لرزه براساس میزان خرابی‌ها در هر زمین لرزه بیان می‌شود و مقیاس مشاهده‌ای و توصیفی است و به توصیف میزان خرابی‌های ناشی از زمین لرزه می‌پردازد. شدت زمین لرزه با دور شدن از مرکز سطحی زمین لرزه کاهش می‌ابد. مرکالی شدت زمین لرزه را در مقیاس ۱۲ درجه‌ای توصیف کرده است.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

(آزاده و هیدری موئن)

۵۶- گزینه «۲»

اگر لایه‌های جدیدتر در مرکز و لایه‌های قدیمی‌تر در حاشیه چین قرار گیرند، ناویدیس به وجود می‌آید.



(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۱)

(سراسری خارج از کشور (۹۹))

شکستگی‌های پوسته زمین، یکی از نشانه‌های پویایی زمین است. مطالعه آن‌ها در هنگام ساخت جاده‌ها، سدها، تونل‌ها و سایر سازه‌های مهندسی اهمیت زیادی دارد. افزون بر آن، در تجمع آب‌های زیرزمینی و ذخایر نفت و گاز و تشکیل کانسنتگ‌های گرمابی حائز اهمیت می‌باشد.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۰)

۵۷- گزینه «۴»

(آزاده و هیدری موئن)

۵۸- گزینه «۱»

قدیمی‌ترین سنگ‌های یافته شده در ایران مربوط به مناطق مرکزی می‌باشند. قدیمی‌ترین سنگ‌های کشف شده در ایران بین ۶۰۰ میلیون تا بیش از ۱ میلیارد سال سن دارند.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۴)

(سفر صادرقی)

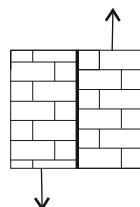
۵۹- گزینه «۱»

در نقشه‌های زمین‌شناسی، جنس و پراکنده‌گی سطحی سنگ‌ها، روابط سنی آنها، وضعیت شکستگی‌ها و چین‌خوردگی‌ها و موقعیت کاسارها و ... نمایش داده می‌شوند.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۰)

زمین‌شناسی**۵۱- گزینه «۳»**

از آن جایی که لايه‌ها در دید از کنار هیچ‌گونه جابه‌جایی نسبت به هم ندارند، و از طرفی، در دید از بالا حرکت قطعات در امتداد افق است لذا سازوکار یک گسل از نوع امتدادلغز را شاهد هستیم و تنش ایجاد‌کننده این گسل‌ها، از نوع برشی است.



(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۱)

۵۲- گزینه «۲»

موارد ب و ج صحیح هستند.

گسل نوعی شکستگی (نه درزه) است که سنگ‌های دو طرف سطح شکستگی نسبت به هم جابه‌جا شده‌اند (نادرستی الف). ولی درزه شکستگی است که سنگ‌های دو طرف آن نسبت به هم جابه‌جا نشده باشند (نادرستی د).

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۰)

۵۳- گزینه «۴»

گدازه‌ها مواد مذابی هستند که از دهانه آتشفسان خارج می‌شوند. این مواد پس از سرد شدن سنگ‌های آذرین را تشکیل می‌دهند. هر چه گدازه روان‌تر (سیلیس کمتر) باشد، مخروط آتشفسان شبیب و ارتفاع کمتری دارد، با توجه به این‌که در صورت سؤال فرض شده است که دماوند شبیب و ارتفاع کمتری از تفتان دارد، پس باید احتمال وجود کانی‌های با میزان سیلیس بالا در این آتشفسان کمتر باشد. از بین کانی‌های گفته شده در گزینه‌های سؤال، کوارتز بیشترین میزان سیلیس را دارد و بنابراین، احتمال وجود آن نسبت به بقیه کمتر است.

(زمین‌شناسی، ترکیبی، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

۵۴- گزینه «۳»

شکل صورت سؤال مربوط به موج لرزه‌ای لاو (L) بوده که از انواع امواج سطحی زمین لرزه است. امواج سطحی در کانون تولید نمی‌شوند؛ بلکه از برخورد امواج درونی با فصل مشترک لایه‌ها و سطح زمین ایجاد می‌شوند.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۴)



(محمد علیزاده)

«۶۴- گزینه ۳»

با توجه به شکل دامنه تابع $x < \frac{1}{2}$ است پس:

$$\begin{cases} a > 0 \Rightarrow x > -\frac{b}{a} \\ a < 0 \Rightarrow x < -\frac{b}{a} \\ \Rightarrow -\frac{b}{a} = \frac{1}{2} \Rightarrow a = -2b \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(-1, 0)} f(-1) = 0 \Rightarrow 1 + \log_{\frac{1}{6}}(-a+b) = 0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{6}}(-a+b) = -1$$

$$\Rightarrow -a+b=6$$

$$\begin{cases} a = -2b \\ -a+b=6 \end{cases} \Rightarrow a = -4, b = 2 \Rightarrow f(x) = 1 + \log_{\frac{1}{6}}(-4x+2)$$

$$\xrightarrow{y=1} 1 + \log_{\frac{1}{6}}(-4x+2) = 1 \Rightarrow \log_{\frac{1}{6}}(-4x+2) = 0$$

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

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۸)

(احمد رضا قاهرزاده)

«۶۵- گزینه ۴»

$$f(x) = \begin{cases} f_1(x), & x \in \mathbb{Z} \\ f_2(x), & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \lim_{x \rightarrow a} f_2(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x+a}{2x+3} = \frac{6+a}{6+3} = 2 \Rightarrow a = 12$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x) = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{2x+12}{2x+3} = \frac{1+12}{1+3} = 4$$

(ریاضی ۲، حد و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۷)

(محمد علیزاده)

«۶۶- گزینه ۱» وقیت

با توجه به این که حاصل کسر $\frac{0}{0}$ و ممکن است باید عوامل صفر شونده را در صورت و مخرج ساده کنیم:

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

$$= 1 + 1 + 1 = 3$$

(ریاضی ۲، حد و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۷)

(محمد بهرامی)

«۶۷- گزینه ۳»

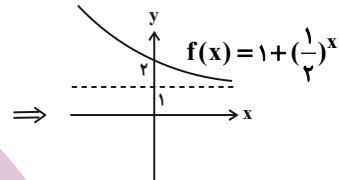
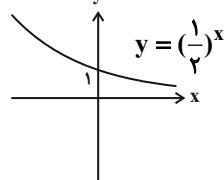
$$\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{4})^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{4})^-} [\cos x] = [0^+] = 0$$

ریاضی (۲)

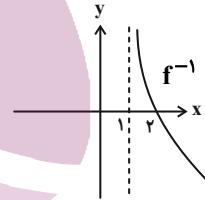
«۶۱- گزینه ۲»

ابتدا نمودار f را رسماً می‌کنیم. دقیق کنید که

$$f(x) = 1 + 2^{-x} = 1 + \left(\frac{1}{2}\right)^x$$



می‌دانیم که نمودار f^{-1} ، قرینه نمودار f نسبت به خط $y = x$ است، بنابراین داریم:



(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۸)

«۶۲- گزینه ۳»

(سینا گوربزی)

$$f(4) = 4296 = 200 + 2^{4k} \Rightarrow 4096 = 2^{4k} \Rightarrow 2^{12} = 2^{4k} \Rightarrow k = 3$$

$$\Rightarrow f(t) = 200 + 2^{3t} \xrightarrow{t=3} f(3) = 200 + 2^9 = 200 + 512 = 712$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

«۶۳- گزینه ۲»

(سعید عزیزانی)

مقدار b جایه‌جایی نمودار در راستای محور y ها را نشان می‌دهد که نمودار یک واحد به پایین منتقل شده است. بنابراین $-b = -1$ است و داریم:

$$f(x) = 3^{x+a} - 1$$

همچنین نقطه با مختصات $(2, 0)$ در تابع f صدق می‌کند و داریم:

$$f(2) = 0 \Rightarrow 3^{2+a} - 1 = 0 \Rightarrow 3^{2+a} = 1 \Rightarrow 3^{2+a} = 3^0$$

$$\Rightarrow 2+a = 0 \Rightarrow a = -2$$

$$a+b = -3$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۸)



(ممید علیزیاره)

$$\begin{aligned} & \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x + 3 \cos x - 4} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos^2 x}{(\cos x - 1)(\cos x + 4)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(1 - \cos x)(1 + \cos x)}{(\cos x - 1)(\cos x + 4)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(1 + \cos x)}{-(\cos x + 4)} = \frac{1+1}{-(1+4)} = -\frac{2}{5} \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، مدر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۸)

(مبتدی تاریخ)

$$\begin{aligned} & \text{وقتی } x \rightarrow 0^-, \text{ این یعنی } x \text{ با مقادیر کمتر از } \frac{1}{2} \text{ به این عدد نزدیک} \\ & \text{می‌شود یعنی } \frac{1}{x} < 2, \text{ بنابراین } \frac{1}{x} \text{ و این یعنی } \frac{1}{x} \text{ کمی بیشتر از} \\ & \lim_{x \rightarrow 0^-} \left[\frac{1}{x} \right] = [2^+] = 2 \end{aligned}$$

عدد ۲ است. پس:

$$\begin{aligned} & \text{به طور مشابه وقتی } x \rightarrow 0^+, \text{ آنگاه } \frac{1}{x} > 3 \text{ و لذا } 3 > \frac{1}{x} \text{ پس:} \\ & \frac{2}{x} - 6 < -\frac{2}{x} \text{ و این یعنی } \frac{2}{x} \text{ کمی کمتر از عدد } -6 \text{ است. پس:} \end{aligned}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left[-\frac{2}{x} \right] = [(-6)^-] = -6$$

(ریاضی ۲، مدر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۷)

«۷۱- گزینه ۴»

$$\lim_{x \rightarrow (\pi/2)^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow (\pi/2)^+} (2 \sin x - 1) = 2 \times 1 - 1 = 1$$

= ۰ + ۱ = ۱
(ریاضی ۲، مدر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۹ تا ۱۴۰)

«۶۸- گزینه ۴»

برای محاسبه $\lim_{x \rightarrow a} f(u)$ ، ابتدا حد u را محاسبه می‌کنیم. سپس از تابع f در همان نقطه حد می‌گیریم. برای این منظور ابتدا ضابطه داخل پرانتز را تشکیل می‌دهیم.

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(2-x) \Rightarrow x > -1 \Rightarrow -x < 1 \Rightarrow 2 - x < 3$$

پس $(2-x)$ یعنی حد چپ f در نقطه $x = 3$ که برابر -2 است.

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

یعنی حد راست f در $x = -1$ که برابر -2 می‌باشد. از طرفی $f(1) = 1$ است. لذا داریم:

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(2-x) + \lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(\frac{x}{2}) + f(1) = -2 + (-2) + 1 = -3$$

(ریاضی ۲، مدر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۳۸)

«۶۹- گزینه ۳»

چون تابع f در نقطه $x = 1$ دارای حد است. بنابراین حد چپ و حد راست آن در نقطه $x = 1$ با هم برابر است.

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (x - [x]) = 1 - [1^-] = 1 - 0 = 1$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 3a^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x] - x}{x^2 - 9} = \frac{3 - 3}{9 - 9} = \frac{0}{0} \text{ مبهم}$$

$$\text{رفع ابهام} \quad \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x] - x}{(x - 3)(x + 3)} = \frac{[3^+] - 3}{3 - 3} = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{3 - x}{(x - 3)(x + 3)} = \frac{-1}{6}$$

(ریاضی ۲، مدر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۷)

«۷۰- گزینه ۴»

گزینه «۱»: تعریف نشده = $\frac{1}{|x|}$ مطلق

گزینه «۲»: تعریف نشده = $\frac{x}{|x|}$ مطلق

گزینه «۳»:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x - \sqrt{x}} = \sqrt{0^+ - \sqrt{0^+}} \xrightarrow{0 < x < 1} \sqrt{0^-}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{|x|} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{x} = \frac{0^+}{0^+} = 1$$

(ریاضی ۲، مدر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۸)

(بعرآم ملاج)

«۷۳- گزینه ۴»

$$\begin{aligned} & \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt[3]{x-1} + (x^3 - 1)}{\sqrt[3]{x^2 - 1} + (x-1)^3} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt[3]{x-1} + (x-1)(x^2 + x + 1)}{\sqrt[3]{(x-1)(x+1) + (x-1)^3}} \\ & \text{با فاکتورگیری از } \sqrt[3]{x-1} \text{ در صورت و مخرج داریم:} \end{aligned}$$

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

(ریاضی ۲، مدر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۷)

(بعرآم ملاج)

ابتدا مقدار داخل جزء صحیح را به صورت زیر می‌یابیم:

$$x = 2^+ \Rightarrow 4 \cos^2 \frac{\pi x}{3} = 4 \cos^2 \left(\frac{2\pi}{3} \right)^+ = 4 \left(\frac{1}{4} \right)^+ = 1^+$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1-x^2+3}{ax+b-3} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{4-x^2}{ax+b-3} = 2$$

پس داریم:

از آنجایی که صورت این حد برابر صفر و جواب غیرصفر است، مخرج نیز $2a+b-3=0 \Rightarrow b-3=-2a$ باید صفر باشد، پس داریم:

حال با رفع ابهام این عبارت داریم:



(فرشاد محسن‌زاده)

$$(1+x)(1+4x) = (5x+1+4x^2)$$

$$(1+2x)(1+3x) = (5x+1+6x^2)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(5x+1+4x^2)(5x+1+6x^2)-1}{x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(5x+1)^2 + 1 \cdot x^2 (5x+1) + 24x^4 - 1}{x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(5x+1)^2 - 1}{x} + \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 \cdot x^2 (5x+1) + 24x^4}{x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(5x+1-1)(5x+1+1)}{x} + 0 = 10$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۸)

«۷۸- گزینه»

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4-x^2}{ax-2a} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(2-x)(2+x)}{a(x-2)} = \frac{-4}{a} = 2$$

$$\Rightarrow a = -2 \Rightarrow b = 7 \Rightarrow a+b = 5$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۳۹)

«۷۵- گزینه»

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} [3 \cos x] - 4 + |\cos x| = [3 \times 0^-] - 4 + |0^-|$$

$$= |0^-| - 4 + 0 = -1 - 4 = -5$$

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^-} [3 \cos x] - 4 + |\cos x| = [3 \times 0^+] - 4 + |0^+|$$

$$= |0^+| - 4 + 0 = 0 - 4 = -4 \quad -5 + (-4) = -9$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۷)

(محمد ابراهیم تووزنده‌جانی)

«۷۹- گزینه»

$$x \rightarrow (-1)^- \rightarrow x < -1 \rightarrow [x] = -2$$

$$x \rightarrow (-1)^- \rightarrow x < -1 \rightarrow x^2 > 1 \rightarrow x^2 \rightarrow 1^+ \rightarrow [x^2] = 1$$

$$x \rightarrow (-1)^- \rightarrow x < -1 \rightarrow x^2 < -1 \rightarrow x^2 \rightarrow (-1)^- \rightarrow [x^2] = -2$$

$$x \rightarrow (-1)^- \rightarrow x < -1 \rightarrow x^2 > 1 \rightarrow x^2 \rightarrow 1^+ \rightarrow [x^2] = 1$$

لذا می‌توان نتیجه گرفت که برای هر $x \in (-1)^-$ داریم:

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} [x^{2k-1}] = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} ([x] + [x^2] + [x^3] + \dots + [x^{1389}])$$

$$= -2 + 1 - 2 + 1 + \dots - 2 + 1 - 2 = -1 - 1 - \dots - 1 - 2 = -696$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۷)

(سعید پناهی)

با توجه به مفهوم حد، وقتی $x \rightarrow a$ یعنی x تا حد امکان به a نزدیک

$$x > 1 \Rightarrow \frac{x}{2} > \frac{1}{2}$$

$$-\frac{x}{2} < -\frac{1}{2}$$

$$x < 1 \Rightarrow \frac{x}{2} < \frac{1}{2} \Rightarrow -\frac{x}{2} > -\frac{1}{2}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 1} -\frac{x}{2} = \begin{cases} x \rightarrow 1^+ : [-\frac{x}{2}] = -1 \\ x \rightarrow 1^- : [-\frac{x}{2}] = -1 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} f(x) = \lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} -\frac{x}{2} = [-\frac{\sqrt{2}}{2}] = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) + \lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} f(x) = -2$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۸)

(محمد ابراهیم تووزنده‌جانی)

«۷۶- گزینه»

به بررسی هر ۴ گزینه می‌پردازیم:

$$\text{گزینه } ۱: \lim_{x \rightarrow n^+} [x+n] = \lim_{x \rightarrow n^+} [x] + n = n + n = 2n \quad \text{درست}$$

$$\text{گزینه } ۲: \lim_{x \rightarrow n^-} [x-n] = \lim_{x \rightarrow n^-} [x] - n = n - 1 - n = -1 \quad \text{درست}$$

$$\text{گزینه } ۳: \lim_{x \rightarrow n^-} [-x-n] = \lim_{x \rightarrow n^+} [-x] - n = -n - 1 - n = -2n - 1 \quad \text{نادرست}$$

$$\text{گزینه } ۴: \lim_{x \rightarrow n^-} [-x] = -n \quad \text{درست}$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۷)

(فرشاد محسن‌زاده)

«۷۷- گزینه»

هر یک از حدها را حل می‌کنیم.

$$\text{الف) می‌دانیم همواره } a \leq [a] < a+1 \text{ است. پس: } \frac{1}{x} \leq \left[\frac{1}{x} \right] < \frac{1}{x} + 1$$

$$\text{ب) صورت در } x \rightarrow 0^- \text{ برابر صفر مطلق است پس حاصل حد برابر صفر است. پس درست است.}$$

$$\text{ج) حاصل می‌دانیم } 1 \leq \sin \frac{1}{x} \leq -1 \text{ است پس: } \lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} = 0$$

$$\text{lim}_{x \rightarrow 0} (-x) \leq \lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} \leq \lim_{x \rightarrow 0} x \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} = 0$$

$$\text{د) به مزدوج ضرب می‌کنیم: } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{2x+2}}{x} \times \frac{\sqrt{x+2} + \sqrt{2x+2}}{\sqrt{x+2} + \sqrt{2x+2}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-x}{x(2\sqrt{2})} = \frac{-1}{2\sqrt{2}}$$

موارد (ب) و (ج) درست است.

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۸)



(امیرمحمد رفیانی علوی)

توجه داشته باشد، لقاح زمانی شروع می‌شود که غشای اووسیت ثانویه با غشای اسپرم به یکدیگر برخورد کنند. پس از شروع فرایند لقاح، ترکیبات ریزکیسه‌های سازنده جدار لقاحی، با ورود به لایه داخلی، مانع از ورود اسپرم‌های دیگر به اووسیت ثانویه می‌شوند.

«گزینه ۲» - ۸۴

بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) این مورد همزمان با عبور اسپرم از بین یاخته‌های فولیکولی رخ می‌دهد.

دقت کنید وقوع این گزینه پیش از لقاح است.

(۳) این مورد نیز پیش از شروع فرایند لقاح صورت می‌گیرد. همزمان با عبور اسپرم از بین یاخته‌های فولیکولی، این یاخته‌ها از هم فاصله می‌گیرند.

(۴) به شکل کتاب درسی توجه داشته باشید، راکیزه‌های اسپرم که در تنۀ اسپرم هستند، به درون اووسیت وارد نمی‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۹)

(کاهه ندیمی)

«گزینه ۴» - ۸۵

فقط موارد (الف)، (ب) و (د) صحیح هستند.

بررسی موارد:

(الف) میوه‌ای که از رشد تخدمان ایجاد شده است، میوه‌ای حقیقی است. میوه درخت هلو حاصل رشد تخدمان است.

(ب) نهنچ بخشی از گل است و حلقه‌های گل بر روی آن قرار می‌گیرند و میوه درخت سبب که از رشد نهنچ ایجاد شده است، نوعی میوه کاذب است.

(ج) میوه‌های بدون دانه به دو صورت تشکیل می‌شوند: (۱) لقاح بین یاختهٔ تخم‌زا و زame انجام نمی‌گیرد، مثل پرتقال بدون دانه. (۲) در صورت لقاح (تشکیل تخم اصلی)، رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین می‌رود، مثل موزهای بدون دانه.

(د) مطابق فعالیت صفحه ۱۳۳ کتاب یازدهم فضای درون تخدمان ممکن است توسط دیواره برقه، یا به طور کامل (مثل پرتقال) یا به طور ناقص (مثل فلفل دلمه‌ای) تفکیک شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل نوادرانگان، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۳۲ تا ۱۳۴)

(اشلان زردی)

«گزینه ۲» - ۸۶

شماره‌های مشخص شده در شکل که نشان‌دهنده دانه ذرت است، عبارتند از: (۱) درون دانه (آندوسپرم) (۲) لپه (۳) ساقه رویانی (۴) ریشه رویانی (۵) پوسته دانه. همه قسمت‌های رویان (بخش‌های ۲، ۳ و ۴) از تقسیمات یاخته کوچک‌تر حاصل از تقسیم تخم اصلی ایجاد شده‌اند. یاخته بزرگ‌تر در ایجاد نگهدارنده رویان (بخش اتصال دهنده رویان به بخش مادری) دخالت دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) آندوسپرم حاوی یاخته‌های پارانشیمی با دیواره نخستین نازک است که از تقسیمات تخم ضمیمه تشکیل می‌شود. تخم ضمیمه به دنبال لقاح اسپرم با یاخته دو هسته‌ای ایجاد می‌شود.

(۳) ذرت رشد زیرزمینی دارد. بنابراین در هنگام رشد، لپه و پوسته دانه از خاک خارج نمی‌شوند.

(۴) خروج ریشه رویانی از دانه اولین علامت جوانه‌زنی است.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل نوادرانگان، صفحه‌های ۱۲۷، ۱۲۸ و ۱۳۰ تا ۱۳۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۳ و ۸۷)

زیست‌شناسی (۲)**«گزینه ۳» - ۸۱**

سؤال در ارتباط با زنبور است.
بررسی گزینه‌ها:

(سمانه توتونهان)

(۱) زنبور ماده در اثر لقاح ایجاد می‌شود. زنبور ماده می‌تواند ملکه با کارگر باشد. کارگر تولیدمثل انجام نمی‌دهد.

(۲) زنبور نر تنها در تولید فرزند ماده نقش دارد و برای تولیدمثل نیاز به زنبور ماده دارد. زنبور ماده دارای والد نر و ماده است.

(۳) زنبور ماده ملکه دارای دو والد است و می‌تواند فرزند ماده ایجاد کند. گامت‌های آن توسط تقسیم میوز تولید می‌شوند. در آنفاز ۱ کروموزوم‌های همتا از هم جدا می‌شوند.

(۴) هیچ زنبوری نمی‌تواند فقط زنبور نر تولید کند.

(زیست‌شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۱۱۳، ۱۱۶ و ۱۱۹)

«گزینه ۳» - ۸۲

بررسی گزینه‌ها:

(۱) دیواره چسبناک و ژله‌ای تخمک در جانورانی با لقاح خارجی، قابلیت تقدیمه و محافظت از جنین را دارد.

(۲) برخی پستانداران تخم‌گذار هستند و برخی دارای رحم ابتدایی و فاقد جفت می‌باشند.

(۳) پلاتی پوس نوعی پستاندار تخم‌گذار است و از پوسته تخم برای محافظت از جنین استفاده می‌کند.

(۴) برخی تخم‌گذاران مانند لاکپشت روی تخم‌های خود را با ماسه و خاک می‌پوشانند تا از آن‌ها محافظت شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

«گزینه ۳» - ۸۳

بعد از جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین تشکیل می‌شوند که مهم‌ترین آن‌ها درون شامه جنین (آمنیون) و برون شامه جنین (کوریون) هستند.

یعنی به جز کوریون و آمنیون، پرده (های) جنینی دیگر نیز وجود دارند که همگی دارای نقش محافظتی هستند. گفتیم که بعد از شروع جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین تشکیل می‌شوند یعنی در هنگام شروع تحریب جدار رحم (در حین جایگزینی) پرده‌ها مشاهده نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) منشأ پرده آمنیون از توده درونی بلاستوسیست و منشأ پرده کوریون از تروفیblast است.

(۲) کوریون، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کند که وارد خون مادر می‌شود و اساس تست‌های بارداری است. این هورمون سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون از آن می‌شود. وجود این هورمون‌ها در خون از قاعده‌گی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند.

(۴) دقت کنید این مورد تنها برای کوریون صادق است.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دقت کنید تحریک گیرنده‌های حسی غدد شیری با مکیدن نوزاد رخ می‌دهد و به دنبال آن انقباض ماهیچه‌ها با بازخورد مثبت اکسی‌توسین انجام می‌شود.

(۲) دقت کنید اکسی‌توسین باعث شروع انقباضات رحمی شده و در بی شروع انقباضات رحمی، دهانه رحم باز می‌شود.

(۳) پس از خروج نوزاد، باید جفت و متعلقات آن نیز از بدن خارج شوند. این فرایند به دنبال تکرار انقباضات رخ می‌دهد که وابسته به اکسی‌توسین است. (زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

(امیرضا صدریکات)

۹۱- گزینه «۴»

جانورانی که رحم دارند و رشد و نمو اولیه خود را درون رحم آغاز کرده‌اند، شامل اغلب پستانداران به همراه برخی کرم‌ها (مانند کرم کبد) هستند. در پستانداران دستگاه عصبی مرکزی توسط ساختار اسکلت استخوانی محافظت می‌شود. اما این ویژگی در کرم‌ها مشاهده نمی‌شود و کرم‌ها فاقد اسکلت استخوانی که دارای نقش حفاظتی باشد، هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) جانورانی که رحم دارند، دارای لقاداخی هستند و جانوران دارای لقاداخی دارای دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته هستند.

(۲) همه جانداران هومئوستازی دارند و در نتیجه وضع درونی پیکر خود را در محدوده ثابتی نگه می‌دارند.

(۳) در دفاع غیراختصاصی عوامل بیگانه براساس ویژگی‌هایی عمومی شناسایی می‌شوند. همه جانوران دفاع غیراختصاصی دارند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۸، ۲۱، ۲۴ و ۲۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷)

(سهر زراغشان)

۹۲- گزینه «۲»

یاخته بزرگ‌تر کیسه رویانی، یاخته دوهسته‌ای است.

موارد «ب» و «د» صحیح هستند.

بررسی موارد:

(الف) یاخته دوهسته‌ای ابتدا با زامه لقاداخ می‌یابد و موجب ایجاد درون دانه می‌شود. در صورتی که این بخش، تقسیم هسته بدون تقسیم سیتوپلاسم انجام دهد شیر نارگیل و در صورتی که تقسیم هسته و سیتوپلاسم انجام دهد، بخش گوشتش و سفیدرنگ نارگیل ایجاد می‌شود.

(ب) دقت کنید که مطابق شکل کتاب درسی یاخته دوهسته‌ای، نسبت به تخم را در فاصله دورتری از محل ورود لوله گرده به تخمک قرار دارد.

(ج) گل ساختاری اختصاص یافته برای تولیدمثل جنسی است. گل روی بخشی به نام نهنچ قرار می‌گیرد. نهنچ وسیع و ممکن است صاف، برآمده یا گود باشد. همچنین نهنچ سبزرنگ است و یاخته‌های آن سبزینه دارند.

کیسه رویانی در درونی ترین حلقة گل قرار دارد.

(د) یاخته دوهسته ای از تقسیم میتوان بدون تقسیم سیتوپلاسم یک یاخته گیاهی (یاخته حاصل از تقسیمات هسته و سیتوپلاسم یاخته حاصل از میوز بافت خورش) ایجاد می‌شود. دستگاه گلزاری در یاخته‌های گیاهی وجود دارد. این ساختار به صورت کیسه‌های روی هم قرار گرفته است.

(همیر راهواره)

تروفوبلاست بعد از جایگزینی در دیواره رحم شروع به تشکیل پرده کوریون می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پس از جایگزین شدن جنین، پرده‌های حفاظت کننده از جنین تشکیل می‌شوند.

(۲) پس از جایگزینی، ورود هورمون HCG به خون مادر فقط بر ترشح پروژسترون از جسم زرد اثر دارد و بر ترشح پروژسترون از غده فوق کلیه اثر ندارد.

(۳) زمانی که توده یاخته‌ای جنینی از بافت تخریب شده دیواره رحم در حال تغذیه است، جایگزینی در حال رخ دادن است و هنوز پرده‌های آمنیون و کوریون تشکیل نشده‌اند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۵۹، ۶۰ و ۶۱)

۸۷- گزینه «۲»

تروفوبلاست بعد از جایگزینی در دیواره رحم شروع به تشکیل پرده کوریون می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پس از جایگزین شدن جنین، پرده‌های حفاظت کننده از جنین تشکیل می‌شوند.

(۲) پس از جایگزینی، ورود هورمون HCG به خون مادر فقط بر ترشح پروژسترون از جسم زرد اثر دارد و بر ترشح پروژسترون از غده فوق کلیه اثر ندارد.

(۳) زمانی که توده یاخته‌ای جنینی از بافت تخریب شده دیواره رحم در حال تغذیه است، جایگزینی در حال رخ دادن است و هنوز پرده‌های آمنیون و کوریون تشکیل نشده‌اند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۵۹، ۶۰ و ۶۱)

۸۸- گزینه «۲»

موارد (الف) و (ج) نادرست هستند. شکل مورد نظر گل کدو ماده است.

بررسی موارد:

(الف) این گل ناکامل است و تک جنسی می‌باشد ولی دارای حلقة چهارم یک گل کامل (حلقة مادگی) می‌باشد.

(ب) این گل ماده است و گامت‌های نر (اسپرم) و ماده (تخم را) در آن به وجود می‌آیند.

(ج) گل ماده توانایی تولید دانه گرده رسیده را ندارد.

(د) در بخش مادگی گیاهان نهان دانه از تقسیم میوز یکی از یاخته‌های تخمک (بات خورش) چهار یاخته به وجود می‌آید که تعداد کروموزوم‌های آن‌ها با هم برابر است.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نهان‌گان، صفحه‌های ۹۲، ۹۳، ۹۴ تا ۱۲۷)

۸۹- گزینه «۴»

یکی از یاخته‌های بافت خورش پس از بزرگ شدن تقسیم میوز انجام

می‌دهد که طی آن چهار یاخته ایجاد می‌شود. یکی از این چهار یاخته، باقی‌مانده و با تقسیمات میتوان خود یاخته‌های کیسه رویانی از جمله یاخته دو هسته‌ای را ایجاد می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های بافت خورش که اطراف کیسه رویانی را احاطه کرده‌اند، قابلیت تقسیم میوز ندارند.

(۲) منظور گزینه بافت آندوسپرم است. بافت آندوسپرم از تقسیمات تخم ضمیمه (۳n) شکل می‌گیرد.

(۳) پوسته دانه از تغییر یافتن پوشش (های) تخمک ایجاد می‌شود نه یاخته‌های بافت خورش.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نهان‌گان، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳ تا ۱۲۸)

۹۰- گزینه «۲»

با افزایش انقباضات، ترشح اکسی‌توسین با بازخورد مثبت افزایش یافته و

باعث می‌شود نوزاد سریع تر و آسان‌تر خارج شود. این هورمون باعث تحریک خروج شیر از پستان می‌شود اما هورمون پرولاکتین که در اینمی نیز نقش دارد، سبب تولید شیر می‌شود.



- ج) یاخته‌های زایشی و رویشی حاصل رشتمان بوده که یاخته رویشی با تشکیل لوله گرده و یاخته زایشی با تشکیل اسپرم در لقاد نوش دارند.
- د) همه یاخته‌های حاصل از کاستمان یاخته بافت خورش، هماندازه نیستند.
- (زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نهان‌دانگان، صفحه‌های ۱۲۵ تا ۱۲۷)

(امیرمحمد رفمنانی علوی)

۹۶- گزینه «۲»

منظور یاخته‌های رویشی و زایشی هستند که در دانه گرده رسیده قرار دارند. توجه داشته باشید دانه گرده رسیده، منفذدار بوده و هر دو یاخته می‌توانند بر روی کلاله (بالاترین بخش داخلی ترین حلقة گل) قرار بگیرند.

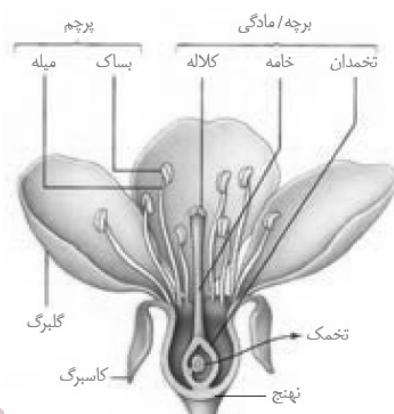
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) این دو یاخته از تقسیم میتوز دانه گرده نارس ایجاد می‌شوند. تراودها در میوز تشکیل می‌شوند نه میتوز.

(۳) یاخته رویشی برخلاف یاخته زایشی توانایی تقسیم ندارد.

(۴) یاخته رویشی نسبت به یاخته زایشی حجم بیشتری از سیتوپلاسم یاخته والد خود را دریافت می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نهان‌دانگان، صفحه‌های ۸۵، ۸۸، ۹۲ و ۱۲۷)



(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نهان‌دانگان، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۲۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱)

۹۳- گزینه «۳»

(امیرمحمد رفمنانی علوی)

پرندگان و پستانداران تخم‌گذاری مانند پلاتی پوس، پس از تخم‌گذاری بر روی تخم‌های خود می‌خوابند. وقت کنید آن جایی که جانوران تخم‌گذار، فاقد ارتباط خونی با جنین هستند، اندوخته غذایی زیادی در تخم خود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) این مورد، تنها در ارتباط با پستانداران صحیح است که پس از تولد نوزادان خود، آن‌ها را از طریق غدد شیری تغذیه می‌کنند.

(۲) این مورد تنها در ارتباط با پرندگان صحیح است. پرندگان، واحد کیسه‌هایی به نام کیسه‌های هوادر هستند که کاری دستگاه تنفس در آن‌ها را افزایش می‌دهند.

(۴) وقت کنید که این جانداران، لقاد داخلی دارند و واحد اندام‌های تخصصیافته به منظور انجام لقاد داخلی در دستگاه تولید مثل خود هستند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۳۶)

۹۴- گزینه «۴»

(سعید فتحی پور)

فقط مورد (الف) درست است. خزه‌ها گل تولید نمی‌کنند.

رد موارد (ب) و (ج): خزه و سرخس و بازدگان گل تولید نمی‌کنند و لقاد مضاعف ندارند. بازدگان دانه تولید می‌کنند.

(د) خزه و سرخس دانه تولید نمی‌کنند اما سرخس‌ها آوندار هستند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نهان‌دانگان، صفحه‌های ۱۱۹، ۱۲۰ و ۱۲۸)

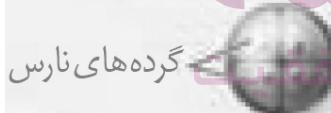
۹۵- گزینه «۲»

موارد (الف) و (ج) درست است.

بررسی موارد:

(الف) یاخته زایشی مولد گامت نر است و حاصل رشتمان دانه گرده نارس است. گرده‌های نارس حاصل تقسیم میوز هستند.

(ب) به جز یاخته دوهرستی‌ای سایر یاخته‌های کیسه رویانی واحد یک هسته هستند.

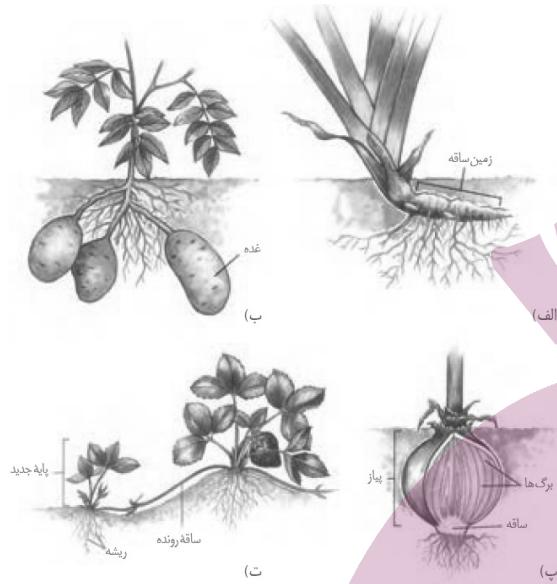


- (۲) پوسته دانه که از تغییر پوسته تخمک ایجاد می‌شود که در پی تشکیل دانه، از ورود آب و اکسیژن جلوگیری می‌کند. وقت کنید که یاخته‌های دربرگیرنده کیسه رویانی باقی‌مانده یاخته‌های بافت خورش هستند نه پوسته تخمک.

- (۴) دانه گرده رسیده دارای دو دیواره داخلی و خارجی است اما زامه‌ها درون لوله گرده (نه دانه گرده) از تقسیم رشتمان یاخته زایشی ایجاد می‌شوند. دانه گرده رسیده در پی تقسیم رشتمان یک دانه گرده نارس و تغییر دیواره‌های آن ایجاد می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نهان‌دانگان، صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۳۶)

(۴) پیاز، ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه مانندی دارد که برگ‌های خوراکی به آن متصل‌اند. در سیب‌زمینی نیز جوانه‌ها که حاوی برگ هستند در هنگام رشد ذخیره نشاسته را مصرف می‌کنند بنابراین هر دو دارای برگ‌هایی در ارتباط با مواد غذایی هستند.



(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نهان، آنگان، صفحه‌های ۱۳۱، ۱۲۲، ۱۲۸ و ۱۳۰ تا ۱۳۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۹۳ و ۹۰ تا ۹۲)

۱۰۰- گزینه «۳» (سبحان بپاری)

شکل، روش خوابانیدن را برای تکثیر گیاهان نشان می‌دهد. در روش خوابانیدن، بخش‌هایی از ساقه یا شاخه گره‌دار را با خاک می‌پوشانند. به تدریج از گره‌های این بخش، ریشه تشکیل می‌شود که نوعی اندام زیرزمینی است. یاخته‌های ساقه می‌توانند سبزینه داشته باشند و فتوسنتز انجام دهند. در روش قلمه زدن نیز قطعاتی از ساقه را در آب یا خاک قرار می‌دهند. ساقه می‌تواند توانایی فتوسنتز داشته باشد. به تدریج، ریشه تشکیل شده و همان‌طور که گفته شد، ریشه نوعی اندام زیرزمینی است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در روش قلمه زدن نیز از قطعات دارای یاخته‌های مریستمی (مانند جوانه‌های ساقه) استفاده می‌شود.

(۲) توجه داشته باشید در روش خوابانیدن، فقط یک گیاه نقش دارد و از قطعات گیاهان دیگر استفاده نمی‌شود.

(۴) در روش پیوند زدن، قطعه‌ای از یک گیاه مانند جوانه یا شاخه که گره دارد، روی تنۀ گیاه پایه، پیوند زده می‌شود. در خوابانیدن نیز از محل دارای گره ساقه یا شاخه، ریشه و ساقه برگ‌دار ایجاد می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نهان، آنگان، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۰)

(مبین هیری)

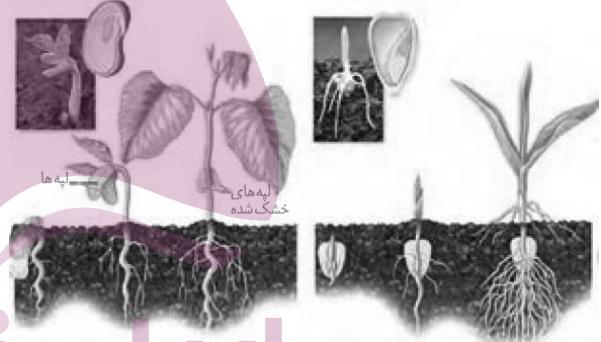
شکل، گیاه ذرت و لوبیا را نشان می‌دهد. موارد «الف» و «د» در ارتباط با هر دو گیاه و موارد «ب» و «ج» به ترتیب در ارتباط با ذرت و لوبیا درست هستند. بررسی همه موارد:

(الف) رویان، از تقسیم پی‌درپی یاخته تخم تشکیل می‌شود. بزرگ‌ترین بخش رویان، لپه (ها) است. در لوبیا، مواد غذایی آندوسپرم ابتدا به لپه‌ها منتقل می‌شود و در لپه‌ها ذخیره می‌شود و سپس به رویان منتقل می‌شود. در ذرت، لپه مسئول انتقال مواد غذایی از آندوسپرم به رویان در حال رشد است. بنابراین در هر دو مواد غذایی آندوسپرم به لپه منتقل می‌شود.

(ب) در ذرت انشعابات ریشه از بخش‌های مختلفی از پوسته دانه بیرون می‌آید اما در لوبیا فقط یک شکاف ایجاد می‌شود.

(ج) در رویان، لپه‌ها زودتر از ساقه و ریشه رویانی قابل تشخیص است. لپه‌ها در لوبیا برخلاف ذرت برگ‌های رویانی به حساب می‌آیند که فتوسنتز می‌کنند. یعنی مواد معدنی را به مواد آلی تبدیل می‌کنند.

(د) بعد از تشکیل رویان، رشد آن تا مدتی متوقف می‌شود. ساقه رویانی هم در ذرت و هم در لوبیا برخلاف جهت گرانش رشد می‌کند.



(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نهان، آنگان، صفحه‌های ۱۳۱ تا ۱۳۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۷)

۱۰۱- گزینه «۲» (مبین هیری)

براساس ساختار برگ متوجه می‌شویم که گیاه سبز زمینی دولپه و گیاه زنقق تک لپه است. می‌دانیم در گیاهان دولپه، ذخایر غذایی آندوسپرم درون لپه‌ها ذخیره می‌شود و تولید بافت‌های گیاهی از یاخته‌های مریستمی رویان با مصرف مواد ذخیره شده در لپه‌ها انجام می‌شود؛ اما در تک‌لپه‌ها مواد غذایی درون آندوسپرم ذخیره می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) رشد طولی ریشه توسط مریستم‌های نخستین انجام می‌شود که این رشد در هر دو گیاه به صورت افقی است.

(۳) با توجه به شکل مشخص است که در هر دو گیاه، ریشه‌ها به ساقه متصل‌اند و منشعب هستند.

۹۸- گزینه «۲»

شکل، گیاه ذرت و لوبیا را نشان می‌دهد. موارد «الف» و «د» در ارتباط با هر دو گیاه و موارد «ب» و «ج» به ترتیب در ارتباط با ذرت و لوبیا درست هستند.

بررسی همه موارد:

(الف) رویان، از تقسیم پی‌درپی یاخته تخم تشکیل می‌شود. بزرگ‌ترین بخش رویان، لپه (ها) است. در لوبیا، مواد غذایی آندوسپرم ابتدا به لپه‌ها منتقل می‌شود و در لپه‌ها ذخیره می‌شود و سپس به رویان منتقل می‌شود. در

ذرت، لپه مسئول انتقال مواد غذایی از آندوسپرم به رویان در حال رشد است. بنابراین در هر دو مواد غذایی آندوسپرم به لپه منتقل می‌شود.

(ب) در ذرت انشعابات ریشه از بخش‌های مختلفی از پوسته دانه بیرون می‌آید اما در لوبیا فقط یک شکاف ایجاد می‌شود.

(ج) در رویان، لپه‌ها زودتر از ساقه و ریشه رویانی قابل تشخیص است. لپه‌ها در لوبیا برخلاف ذرت برگ‌های رویانی به حساب می‌آیند که فتوسنتز می‌کنند. یعنی مواد معدنی را به مواد آلی تبدیل می‌کنند.

(د) بعد از تشکیل رویان، رشد آن تا مدتی متوقف می‌شود. ساقه رویانی هم در ذرت و هم در لوبیا برخلاف جهت گرانش رشد می‌کند.

۹۹- گزینه «۲»

براساس ساختار برگ متوجه می‌شویم که گیاه سبز زمینی دولپه و گیاه زنقق تک لپه است. می‌دانیم در گیاهان دولپه، ذخایر غذایی آندوسپرم درون لپه‌ها ذخیره می‌شود و تولید بافت‌های گیاهی از یاخته‌های مریستمی رویان با مصرف مواد ذخیره شده در لپه‌ها انجام می‌شود؛ اما در تک‌لپه‌ها مواد غذایی درون آندوسپرم ذخیره می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

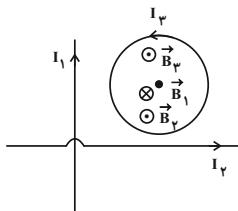
(۱) رشد طولی ریشه توسط مریستم‌های نخستین انجام می‌شود که این رشد در هر دو گیاه به صورت افقی است.

(۳) با توجه به شکل مشخص است که در هر دو گیاه، ریشه‌ها به ساقه متصل‌اند و منشعب هستند.

(زهره آقامحمدی)

با استفاده از قاعدة دست راست، جهت میدان‌های مغناطیسی را در نقطه

O رسم می‌کنیم. پس میدان خالص در این نقطه برابر است با:



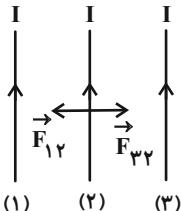
$$B_t = B_1 + B_2 - B_3 \quad \frac{B_1 = B}{B_2 = \frac{1}{2}B} \quad B_t = 2B + \frac{1}{2}B - B = \frac{3}{2}B$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۸۰)

۱۰۳- گزینه «۲»

(ممدریا، قاموشی)

در محل سیم (۲)، برآیند میدان‌های ناشی از دو سیم دیگر صفر است؛ چون میدان‌ها مساوی و خلاف جهت یکدیگر هستند، بنابراین نیرویی به سیم (۲) وارد نمی‌شود و یا می‌توان گفت چون جریان‌ها همسو هستند، سیم‌های (۱) و (۳) هر دو سیم ۲ را می‌ربایند که چون مقدار جریان و فاصله سیم‌ها یکسان است، این دو نیرو مقدار مساوی دارند و از طرفی خلاف جهت یکدیگر هستند، پس یکدیگر را خنثی می‌کنند.



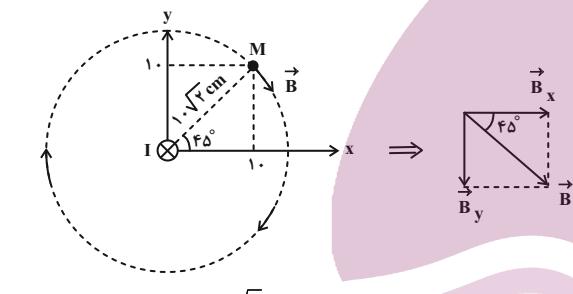
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۹)

(مهندس مدیرانی)

۱۰۴- گزینه «۴»

(کیانوش شهریاری)

به بررسی تک‌تک گزینه‌ها می‌پردازیم:
گزینه «۱»: در اطراف یک سیم راست حامل جریان، خطوط میدان به صورت دایره‌هایی هم‌مرکز هستند که بردار میدان در هر نقطه به این دایره‌های هم‌مرکز مماس است. با توجه به شکل زیر، در فاصله معین بزرگی میدان ثابت می‌ماند، ولی جهت آن تغییر می‌کند. لذا بردار میدان مغناطیسی در یک فاصله معین ثابت نیست.



$$|B_x| = B \cos 45^\circ = B \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$|B_y| = B \sin 45^\circ = B \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\vec{B} = \frac{\sqrt{2}}{2} B \hat{i} - \frac{\sqrt{2}}{2} B \hat{j}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

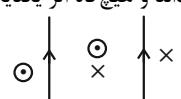
۱۰۵- گزینه «۲»

(ممدریسین معززیان)

۱۰۵- گزینه «۳»

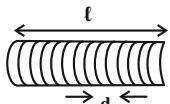
گزینه «۲»: در اطراف یک سیم راست حامل جریان، هر چه از سیم دورتر شویم، میدان ضعیفتر می‌شود؛ لذا تراکم خطوط میدان با فاصله گرفتن از سیم کاهش می‌یابد و در نتیجه فاصله بین خطوط در اطراف سیم حامل جریان افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: نیروی بین دو سیم راست موازی حامل جریان‌های ناهم‌سو همواره دافعه است و مانند دو قطب همنام آهنربا یکدیگر را دفع می‌کنند.
گزینه «۴»: میدان مغناطیسی برایند دو سیم راست موازی با جهت جریان هم‌سو با یکدیگر در خارج از محدوده دو سیم هیچ‌گاه صفر نمی‌شود، زیرا این میدان‌ها با هم هم‌جهت‌اند و هیچ‌گاه اثر یکدیگر را خنثی نمی‌کنند.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۹)

چون الکترون در مسیر خط راست بدون انحراف حرکت می‌کند، بنابراین نیروی مغناطیسی به آن وارد نمی‌شود و در نتیجه میدان مغناطیسی در محل حرکت الکترون باید صفر باشد و بنابراین جریان هر دو سیم می‌بایست همسو باشد تا میدان‌های مغناطیسی حاصل از آن‌ها یکدیگر را در مسیر حرکت الکترون خنثی کنند. چون با حذف جریان سیم (۲)، الکترون به‌طرف بالا منحرف شده است، پس جریان سیم (۱) طبق قاعدة دست راست باید به سمت راست باشد.



$$B = \frac{\mu_0 NI}{Nd} = \frac{\mu_0 I}{d}$$

$$\frac{d=2\pi r/\delta=3mm=3\times 10^{-3}m}{I=10A} \rightarrow B = \frac{12 \times 10^{-7} \times 10}{3 \times 10^{-3}} = 40 \times 10^{-4} T$$

$$10^{-4} T = 1 G \rightarrow B = 40 G$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(پوریا علاقه‌مند)

۱۰۹- گزینه «۱»

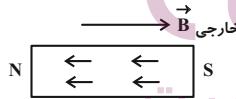
- فقط مورد (الف) صحیح است. به بررسی موارد نادرست می‌پردازیم:
 ب) از مواد فرومغناطیسی نرم در ساخت آهنربای الکتریکی استفاده می‌شود.
 پ) مواد پارامغناطیسی در میدان مغناطیسی قوی از خود اثر مغناطیسی ضعیف و موقت نشان می‌دهند و در میدان ضعیف اثری از خود نشان نمی‌دهند.
 ت) مس ماده‌ای دیامغناطیسی است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

(زهره آقامحمدی)

۱۱۰- گزینه «۳»

- اتمهای مواد دیامغناطیسی دارای دوقطبی‌های مغناطیسی خالص نیستند، ولی در حضور میدان مغناطیسی خارجی، دوقطبی‌های مغناطیسی خلاف جهت میدان مغناطیسی خارجی در آنها القا می‌شود. چون این دو قطبی‌ها خلاف جهت میدان خارجی هستند، نیروی بین مواد دیامغناطیسی و میدان خارجی دافعه است. در نتیجه گزینه‌های (۱)، (۲) و (۴) صحیح هستند.
 پلاتین و اکسیژن از جمله مواد پارامغناطیسی هستند، در نتیجه گزینه «۳» نادرست است.



(فیزیک ۲، صفحه ۸۴)

(پوریا علاقه‌مند)

۱۱۱- گزینه «۴»

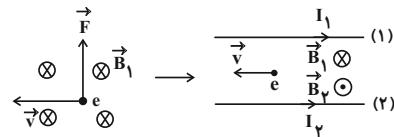
$$r_2 = 0 / 8r_1 \Rightarrow A_2 = 0 / 64A_1$$

$$\Phi = AB \cos \theta$$

طبق رابطه شار مغناطیسی داریم:

$$\Rightarrow \frac{\Phi_2}{\Phi_1} = \frac{A_2}{A_1} \times \frac{B_2}{B_1} \times \frac{\cos 90^\circ}{\cos 0^\circ} \quad \frac{B_2 = 2B_1}{A_2 = \frac{64}{100} A_1}$$

$$\frac{\Phi_2}{\Phi_1} = \frac{\frac{64}{100} A_1}{A_1} \times \frac{2B_1}{B_1} = 1/28$$

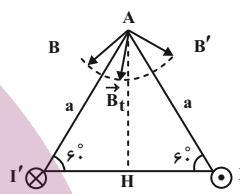


(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(محمد باقر فاموشی)

۱۰۶- گزینه «۱»

با توجه به شکل سؤال و به کمک قاعدة دست راست، جریان I برون سو و جریان I' درون سو می‌باشد و میدان‌های آن‌ها در رأس A برابر \vec{B} و \vec{B}' است. اگر I و I' مساوی می‌بودند، میدان برایند در راستای ارتفاع AH قرار می‌گرفت (فاصل دو سیم از نقطه A یکسان است). ولی چون میدان برایند به طرف \vec{B} کشیده شده است، پس میدان \vec{B} از میدان \vec{B}' قوی‌تر بوده و بنابراین $I < I'$ است.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(عبدالرضا امینی نسب)

۱۰۷- گزینه «۳»

ابتدا تعداد دورهای سیم‌لوله را حساب می‌کنیم، داریم:

$$d = 2\text{cm} \Rightarrow r = 1\text{cm}$$

$$L = 2\pi r \cdot N \Rightarrow 628 = 2\pi \times 1 \times N \Rightarrow N = \frac{628}{2\pi} = \frac{314}{\pi}$$

حال به توجه به رابطه بزرگی میدان مغناطیسی داخل یک سیم‌لوله آرمانی داریم:

$$\left. \begin{aligned} B &= \frac{\mu_0 NI}{l} \\ l &= 1\text{cm} = 0.01\text{m} \end{aligned} \right\} \Rightarrow B = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times \frac{314}{\pi} \times 10}{0.01} = 12 / 56 \times 10^{-3} \text{T}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

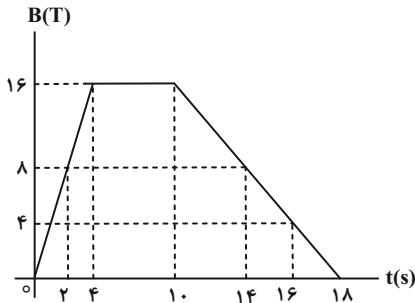
(زهره آقامحمدی)

میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله‌ای آرمانی و به دور از لبه‌ها از رابطه

$$B = \frac{\mu_0 NI}{l}$$

قرار گرفته باشند، طول سیم‌لوله برابر با $d = Nd$ خواهد شد که در آن

قطر سیمی است که سیم‌لوله از آن ساخته شده است. در نتیجه خواهیم داشت:



$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \Rightarrow \bar{\varepsilon} = -NA \frac{\Delta B}{\Delta t} \cos\theta \xrightarrow[N: \text{ ثابت}, A: \text{ ثابت}]{\cos\theta}$$

نیروی حرکه برای دو مرحله فقط به آهنگ تغییر میدان وابسته است. با توجه به نمودار، اندازه میدان در لحظات $t = 2s$, $t = 4s$, $t = 10s$ و $t = 16s$ را مشخص شده است. حال برای به دست آوردن نسبت نیروی محركة القای در دو ثانیه دوم به دو ثانیه هشتم می‌توان نوشت:

$$\frac{\varepsilon_{2-4}}{\varepsilon_{14-16}} = \frac{\left(\frac{\Delta B}{\Delta t}\right)_{2-4}}{\left(\frac{\Delta B}{\Delta t}\right)_{14-16}} = \frac{\frac{16-8}{4-2}}{\frac{4-8}{16-14}} = \frac{4}{-2} = -2$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

(پیتا فورشید)

«۲» گزینه

طبق قانون القای الکترومغناطیسی فاراده $\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$, در هر یک از بازه‌های زمانی $(0, t_0)$, $(t_0, 2t_0)$, $(2t_0, 3t_0)$ و $(3t_0, 4t_0)$ مقدار $\bar{\varepsilon}$ را حساب می‌کنیم.

$$\xrightarrow{0 < t < t_0} \bar{\varepsilon} = -N \frac{(-\Phi_0 - 0)}{t_0} = N \frac{\Phi_0}{t_0} > 0$$

$$\xrightarrow{t_0 < t < 2t_0} \bar{\varepsilon} = -N \frac{(-\Phi_0 - (-\Phi_0))}{t_0} = 0$$

$$\xrightarrow{2t_0 < t < 3t_0} \bar{\varepsilon} = -N \frac{(-2\Phi_0 - (-\Phi_0))}{t_0} = N \frac{\Phi_0}{t_0} > 0$$

$$\xrightarrow{3t_0 < t < 4t_0} \bar{\varepsilon} = -N \frac{(-\Phi_0 - (-2\Phi_0))}{t_0} = -N \frac{2\Phi_0}{t_0} < 0$$

با فرض $N\Phi_0 = \text{const}$, نمودار گزینه «۲» صحیح است.

(فیزیک ۲، القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

$$\frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Phi_1} \times 100 = \frac{1/28\Phi_1 - \Phi_1}{\Phi_1} \times 100 = \% 28$$

چون عدد به دست آمده مثبت است، بنابراین شار عبوری ۲۸ درصد افزایش می‌یابد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

(محمد باقر قاموشی)

«۱۱۲» گزینه

طبق رابطه قانون القای الکترومغناطیسی فاراده داریم:

$$I = \left| -\frac{N}{R} \times \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| \xrightarrow[N=1, R=1\Omega, \Phi_1=0.8Wb, \Phi_2=0, \Delta t=0.2s]{} I = \frac{1}{10} \times \frac{(0-0)/0.8}{0/0.2} = 0.4A$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

(عبدالرضا امینی نسب)

«۱۱۲» گزینه

در این مسئله تغییر شار مغناطیسی از تغییر زاویه، به دست می‌آید. بنابراین می‌توان طبق رابطه قانون القای الکترومغناطیسی فاراده نوشت:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -N \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Delta t} = \left(\frac{-NAB}{\Delta t} \right) (\cos\theta_2 - \cos\theta_1) \xrightarrow[N=1000, A=30cm^2=3.0 \times 10^{-3} m^2, B=0.5T]{} \bar{\varepsilon} = -1000 \times 3.0 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^{-5} \times \left(\frac{\cos 90^\circ - \cos 0^\circ}{0/0.5} \right) = 3 \times 10^{-3} V$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

(محمد باقر قاموشی)

«۱۱۳» گزینه

با توجه به رابطه قانون القای الکترومغناطیسی فاراده داریم:

$$|\varepsilon| = N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \Rightarrow \varepsilon = 100 \times 0.05 = 5V$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{5}{4} A$$

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \Rightarrow \frac{\Delta}{\Delta t} = \frac{1}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 0.1s$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

(امید ملکان)

«۱۱۴» گزینه

تغییر شار در اثر تغییر میدان مغناطیسی رخ می‌دهد، با توجه به رابطه نیروی محركة القایی، داریم:



(زهره آقامحمدی)

«۱۱۹- گزینه ۴»

با توجه به رابطه شار مغناطیسی $\Phi = AB \cos \theta$, θ زاویه بین نیم خط عمود بر قاب و خطوط میدان مغناطیسی است که در شکل $\theta_1 = 37^\circ$

است. اگر قاب بچرخد و موازی میدان مغناطیسی قرار گیرد $\theta_2 = 90^\circ$

خواهد شد. با استفاده از رابطه قانون القای فاراده داریم:

$$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -NAB \frac{(\cos \theta_2 - \cos \theta_1)}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \bar{\epsilon} = -25 \times 10^{-4} \times 0 / 2 \times \frac{(\cos 90^\circ - \cos 37^\circ)}{0 / 1}$$

$$\Rightarrow \bar{\epsilon} = 5 \times 10^{-4} \times 80 = 4 \times 10^{-3} V = 4 mV$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

(امید ملکان)

«۱۱۷- گزینه ۲»

ابتدا با توجه به نمودار سهمی، معادله سهمی را می‌یابیم:

$$\Phi = At^2 + Bt + C$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t=0 \rightarrow 0 = A(0)^2 + B(0) + C \Rightarrow C = 0 \\ t=\Delta s \rightarrow \Delta = A(\Delta)^2 + B(\Delta) \Rightarrow \Delta A + B = 1 \quad (1) \\ t=\lambda s \rightarrow 32 = A(\lambda)^2 + B(\lambda) \Rightarrow \lambda A + B = 4 \quad (2) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} \begin{cases} \Delta A + B = 1 \\ \lambda A + B = 4 \end{cases} \Rightarrow A = 1, B = -4 \Rightarrow \Phi(t) = t^2 - 4t$$

ثانیه سوم از لحظه $t = 2s$ تا لحظه $t = 3s$ است:

$$\Phi(2) = (2)^2 - 4 \times 2 = 4 - 8 = -4 Wb$$

$$\Phi(3) = (3)^2 - 4 \times 3 = 9 - 12 = -3 Wb$$

$$N = \frac{L}{2\pi r} = \frac{15}{2\pi \times \frac{1}{4}} = 10 \text{ دور}$$

بنابراین بزرگی نیروی حرکت القایی برابر است با:

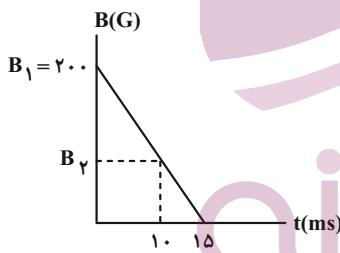
$$|\epsilon| = \left| -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = \left| -10 \times \frac{(-3 - (-4))}{3 - 2} \right| = 10 V$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

(زهره آقامحمدی)

«۱۲۰- گزینه ۲»

ابتدا با توجه به ثابت بودن شب نمودار، بزرگی میدان مغناطیسی را در لحظه $10ms$ محاسبه می‌کنیم.



$$\frac{B_1}{15} = \frac{B_2}{15 - 10} \Rightarrow \frac{200}{15} = \frac{B_2}{5} \Rightarrow B_2 = \frac{200}{3} G$$

از طرفی در لحظه $15ms$ $B_3 = 0$ است. طبق رابطه قانون القای فاراده

داریم:

$$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \xrightarrow{\bar{I} = \frac{\bar{\epsilon}}{R}, \Delta \Phi = A \Delta B \cos \theta} \bar{I} = -\frac{NA}{R} \times \frac{(B_3 - B_2)}{\Delta t}$$

$$\bar{I} = -\frac{200 \times 5 \times 10^{-4}}{10} \times \frac{(0 - \frac{200}{3} \times 10^{-4})}{5 \times 10^{-3}} = 20 \times 10^{-3} A = 20 mA$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

(پوریا علاقه‌مند)

«۱۱۸- گزینه ۳»

با توجه به رابطه قانون القای الکترومغناطیسی فاراده داریم:

$$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -NA \cos \theta \frac{\Delta B}{\Delta t} = -NA \frac{\Delta B}{\Delta t} = -NA \left(\frac{B_2 - B_1}{\Delta t} \right)$$

$$A = \pi r^2 = 3 \times (5 \times 10^{-3})^2 = 3 \times 25 \times 10^{-6} m^2 = 75 \times 10^{-6} m^2$$

$$\begin{cases} B_1 = 2 \times (2) + 6 = 10 T \\ B_2 = 2 \times (4) + 6 = 14 T \end{cases} \Rightarrow \Delta B = 14 - 10 = 4 T$$

$$|\bar{\epsilon}| = -30 \times 75 \times 10^{-6} \times \frac{4}{10} = 4 / 5 V$$

$$L = N \times (2\pi r) = 30 \times 2 \times 3 \times \frac{5}{100} = 90 m$$

مقاومت سیم $R = 90 \times 2 = 180 \Omega$

$$I = \frac{\bar{\epsilon}}{R} = \frac{4 / 5}{180} = 0.25 A = 25 mA$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)



$$\begin{aligned} 1 \text{ mol CO}_2 &\sim 1 \text{ mol O}_2, 2 \text{ mol H}_2\text{O} \sim 1 \text{ mol O}_2 \\ ? \text{ mol O}_2 &= 33 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 7 / 5 \text{ mol O}_2 \\ ? \text{ mol O}_2 &= 224 \text{ L H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{22 / 4 \text{ L H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol H}_2\text{O}} = 5 \text{ mol O}_2 \\ \bar{R}(O_2) &= \frac{-\Delta n(O_2)}{\Delta t} = \frac{-(0 - (7 / 5 + 5)) \text{ mol}}{5 \text{ s} \times 6 \text{ s}} = 15 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \end{aligned}$$

(شیمی ۲، در پی غزای سالم، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸ و ۹۰ و ۹۱)

(سیدریم هاشمی‌دکتری)

«۱۲۴- گزینه»

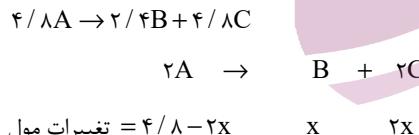
با توجه به این که ماده واکنش دهنده جامد خالص است، پس غلظت آن با گذشت زمان تغییر نمی‌کند، پس نمودار سرعت بایستی به صورت خطی رسم شود و از آنجایی که مول اولیه کلسیم کربنات $\frac{1}{2}$ است، تنها نمودار (ب) صحیح می‌باشد.

(شیمی ۲، در پی غزای سالم، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)

(مرتضی محسن‌زاده)

«۱۲۵- گزینه»

با توجه به تغییرات مول مواد، معادله واکنش به صورت زیر است:



از آن جا که ضریب استوکیومتری ماده B در معادله موازن شده واکنش برابر یک است، پس سرعت متوسط واکنش با سرعت متوسط تولید B برابر است.

 $n_C = n_A \Rightarrow n_C = 2x = 2 / 4 \Rightarrow x = 1 / 2$

$$\Rightarrow \bar{R}_B = \frac{\Delta n_B}{\Delta t} = \frac{1 / 2}{10} = 0.12 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

 $n_A = n_B \Rightarrow 4 / 8 - 2y = y \Rightarrow y = 1 / 6 \text{ mol}$

$$\bar{R}_B = \frac{\Delta n_B}{\Delta t} = \frac{1 / 6 - 1 / 2}{15 - 10} = \frac{0 / 4}{5} = 0.08 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\frac{\bar{R}_B(0 \rightarrow 10)}{\bar{R}_B(10 \rightarrow 15)} = \frac{0 / 12}{0 / 08} = 1 / 5$$

(شیمی ۲، در پی غزای سالم، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸ و ۹۰ و ۹۱)

شیمی (۲)

(یاسر علیشاوی)

«۱۲۱- گزینه»

با توجه به جدول، تغییر غلظت A در ۱۵ ثانیه اول:

$$\bar{R}_A = \frac{-\Delta[A]}{\Delta t} \Rightarrow -\Delta[A] = \bar{R}_A \times \Delta t = 0 / 2 \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{s}} \times 15 \text{ s} = 3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

يعني در این مدت از غلظت A، ۳ واحد کم می‌شود. بنابراین داریم:

$$a = -(3 - 3 / 5) = 0 / 5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

پس سرعت متوسط مصرف A در ۱۵ ثانیه دوم:

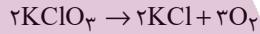
$$\bar{R}_A = \frac{-\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{0 / 2 - 0 / 5}{15} = 0 / 0.7 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غزای سالم، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸ و ۹۰ و ۹۱)

(رسول عابدینی زواره)

«۱۲۲- گزینه»

معادله موازن شده واکنش به صورت زیر است:

نمودار مول - زمان داده شده مربوط به واکنش دهنده KClO_3 است.

$$\bar{R}_{\text{KClO}_3} = -\frac{\Delta n}{\Delta t} = -\frac{-0 / 5 \text{ mol}}{300 \text{ s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 0 / 1 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

سرعت متوسط تولید KCl با سرعت متوسط مصرف KClO_3 برابر

است. (ضریب استوکیومتری این دو ماده با هم برابر است.)

$$\begin{aligned} \bar{R}_{\text{O}_2} &= \frac{\bar{R}_{\text{KClO}_3}}{2} \Rightarrow \bar{R}_{\text{O}_2} = \frac{3}{2} \bar{R}_{\text{KClO}_3} = \frac{3}{2} \times 0 / 1 \\ &= 0 / 1.5 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \end{aligned}$$

$$? \text{ mol O}_2 = 0 / 5 \text{ mol O}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{22 / 4 \text{ mol O}_2} = 0 / 0.25 \text{ mol O}_2$$

$$\Delta t = \frac{0 / 0.25 \text{ mol}}{0 / 15 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 10 \text{ s}$$

(شیمی ۲، در پی غزای سالم، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸ و ۹۰ و ۹۱)

(مرتضی محسن‌زاده)

«۱۲۳- گزینه»

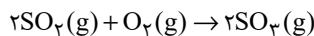
چون آلkan‌ها فاقد اکسیژن هستند، از روی جرم CO_2 و H_2O تولید شده می‌توان مقدار اکسیژن مصرف شده را محاسبه کرد:



(محمد عظیمیان زواره)

«۱۲۸- گزینه»

رادیکال، گونه فعال و ناپایداری است که در ساختار خود، الکترون جفت نشده دارد. در واقع محتوی اتم‌هایی است که از قاعده هشت‌تایی پیروی نمی‌کنند.



بررسی گزینه «۱»:

$$\bar{R} = \bar{R}_{\text{O}_2} = 0.03 \text{ mol}\cdot\text{min}^{-1}$$

$$\Rightarrow \bar{R} = \frac{0.03}{60} = 5 \times 10^{-4} \text{ mol}\cdot\text{s}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۲)

(یاسر علیشاوی)

«۱۲۹- گزینه»

تفلون همانند نایلون یک درشت مولکول ساختگی است.

(شیمی ۲، پوشک، نیازی پایان‌نایزیر، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲)

(رسول عابدینی زواره)

«۱۳۰- گزینه»

در واکنش پلیمری شدن اتن، این گاز تحت دما و فشار زیاد به جامد سفید رنگ پلی اتن تبدیل می‌شود. اتن دارای پیوند دوگانه است

(سیرنشده) بنابراین واکنش پذیری زیادی دارد اما پلی اتن یک ترکیب

سیر شده است که واکنش پذیری آن کمتر از اتن است. (گاز اتن بی‌رنگ

اما پلی اتن یک جامد سفیدرنگ است).

جرم مولی در این فرایند افزایش می‌یابد. (از به هم پیوستن تعداد بسیار

زیادی از مولکول‌های اتن یک مولکول درشت پلی اتن حاصل می‌شود).

(شیمی ۲، پوشک، نیازی پایان‌نایزیر، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

(علیرضا بیانی)

«۱۲۶- گزینه»



بر کوچکترین سرعت تقسیم می‌کنیم:

$$\left. \begin{array}{l} A \Rightarrow \frac{0.015}{0.015} = 1 \\ B \Rightarrow \frac{0.045}{0.015} = 3 \\ C \Rightarrow \frac{0.03}{0.015} = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow A + 3B \rightarrow 2C$$

$$\frac{\text{مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهندها}}{\text{ضریب استوکیومتری فراورده}} = \frac{4}{2} = 2$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰ و ۹۱)

(مرتضی محسن‌زاده)

«۱۲۷- گزینه»

همه عبارت‌ها صحیح هستند. بررسی موارد:

مورد اول: با توجه به تغییرات مول مواد در سه ثانیه اول داریم:



مورد دوم:

$$\bar{R}_B = \frac{\Delta n_B}{\Delta t} = \frac{(6-4) \times 0.1 \text{ mol}}{(6-3) \text{ s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 4 \text{ mol}\cdot\text{min}^{-1}$$

مورد سوم:

$$\bar{R}_A = \frac{-\Delta n_A}{\Delta t} = \frac{-(3-5) \times 0.1 \text{ mol}}{(3-0) \text{ s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 4 \text{ mol}\cdot\text{min}^{-1}$$

مورد چهارم:

$$\left. \begin{array}{l} \bar{R} = \bar{R}_A = 4 \text{ mol}\cdot\text{min}^{-1} \\ \text{واکنش } 0 \rightarrow 3 \\ \bar{R}_B = \frac{3 \rightarrow 6}{2} = \frac{4 \text{ mol}\cdot\text{min}^{-1}}{2} = 2 \text{ mol}\cdot\text{min}^{-1} \\ \Rightarrow \frac{4 \text{ mol}\cdot\text{min}^{-1}}{2 \text{ mol}\cdot\text{min}^{-1}} = 2 \end{array} \right\}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)



بیانیه آموزشی

صفحه: ۲۲

اختصاصی یازدهم تجربی

پروژه (۷) - آزمون ۲ اردیبهشت ۱۴۰۱

(کتاب آبی)

«۱۳۴- گزینه «۴»

با توجه به شرایط گوناگون واکنش پلیمر شدن اتن، دو نوع پلیمر (آ) (سنگین) و (ب) (سبک) تولید می‌شود که پلیمر (ب) سبک و شفاف بوده و در تولید کیسه پلاستیک استفاده می‌شود ولی پلیمر (آ) چگالی بیشتری داشته و کدر است و در تولید لوله‌های پلاستیکی استفاده می‌شود.

(شیمی ۲، پوشک، نیازی پایان تاپزیر، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

(کتاب آبی)

«۱۳۱- گزینه «۱»

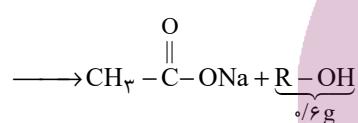
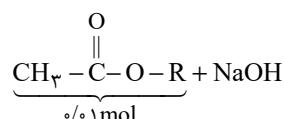
پلیمرهای حاصل از ترکیب‌های A و B به ترتیب پلی استیرن و پلی وینیل کلرید نام دارند که به ترتیب برای تهیه ظروف یکبار مصرف و کیسه خون به کار می‌روند.

از پروپن برای تهیه پلی پروپن استفاده می‌شود که در ساخت سرنگ به کار می‌رود. تفاوت جرم مولی استیرن و پروپن برابر ۶۲ گرم بر مول می‌باشد.

(شیمی ۲، پوشک، نیازی پایان تاپزیر، صفحه ۱۰۶)

(کتاب آبی)

«۱۳۵- گزینه «۳»



ابتدا باید محاسبه کنیم جرم مولی الكل چند است.

$$\frac{\text{الكل}}{\text{استر}} = \frac{1\text{ mol}}{1\text{ mol}} \times \frac{\text{الكل}}{\text{استر}} = 1\text{ mol} / 0.6\text{ g} = 0.6\text{ g}$$

$$\times \frac{M_w(\text{g})}{\text{الكل}} = \frac{M_w(\text{g})}{1\text{ mol}} \Rightarrow M_w = 60\text{ g.mol}^{-1}$$

با توجه به گزینه‌ها مشخص است که R سیرشده است.

$$\text{R}-\text{OH} \Rightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O} \Rightarrow 14n+18=60$$

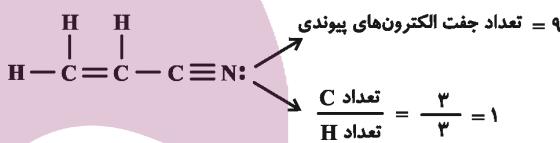
$$\Rightarrow n=3 \Rightarrow \text{CH}_3-\underset{\text{C}_3\text{H}_7}{\text{CH}_2}-\text{CH}_2-\text{OH}$$

(شیمی ۲، پوشک، نیازی پایان تاپزیر، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۰)

(کتاب آبی)

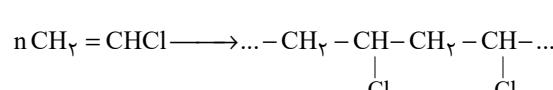
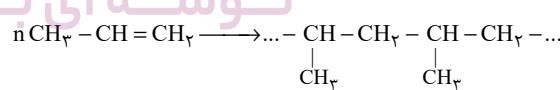
«۱۳۲- گزینه «۲»

سیانواتن مونومر مولکول پلی سیانواتن می‌باشد که در تهیه پتو از آن استفاده می‌شود:



(شیمی ۲، پوشک، نیازی پایان تاپزیر، صفحه ۱۰۶)

«۱۳۳- گزینه «۴»

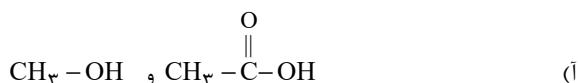


(شیمی ۲، پوشک، نیازی پایان تاپزیر، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

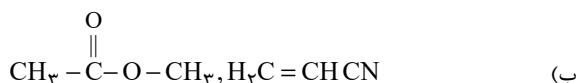


(کتاب آبی)

«۳»- گزینه ۱۳۹



(آ)



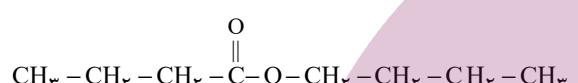
(ب)



(پ)



(ت)



(پ)

در مورد (ب) هر دو ترکیب دارای ۳ اتم کربن، در مورد (پ) هر دو ترکیب

دارای ۲ اتم کربن و در مورد (ت) هر دو ترکیب دارای ۸ اتم کربن هستند.

(شیمی ۲، پوشک، نیازی پایان‌نامه‌بر، صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۱۲)

(کتاب آبی)

«۳»- گزینه ۱۴۰

در اسید (۱) چون تعداد کربن کم است، در نتیجه به علت پیوند

هیدروژنی از طریق OH به خوبی در آب حل می‌شود.

ولی اسید (۲) چون زنجیره کربنی بلندتری دارد و بخش ناقطبی آن

بزرگتر است، در آب کمتر حل می‌شود.

(شیمی ۲، پوشک، نیازی پایان‌نامه‌بر، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

(کتاب آبی)

«۴»- گزینه ۱۳۶

همه عبارت‌ها درست هستند.

آلکان‌ها ناقطبی بوده و در آب به مقدار خیلی ناچیز حل می‌شوند اما

الکل‌ها هم دارای بخش قطبی و هم ناقطبی هستند که تا پنج اتم کربن

در آن‌ها بخش قطبی بر ناقطبی غلبه کرده و در آب به خوبی حل

می‌شوند و هرچه تعداد کربن آن‌ها کمتر باشد، بخش ناقطبی کوچکتر

بوده و درنتیجه در آب بهتر حل می‌شوند. (آبدوستی بیشتر)

(شیمی ۲، پوشک، نیازی پایان‌نامه‌بر، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

(کتاب آبی)

«۲»- گزینه ۱۳۷

در ساختار ویتامین «د۵»، گروه هیدروکسیل وجود دارد.

نکته: چون این ویتامین در آب نامحلول است، در چربی‌های بدن انباشته

می‌شود و در نتیجه سبب مسمومیت و رسوب کلسیم در کلیه‌ها می‌شود.

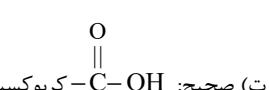
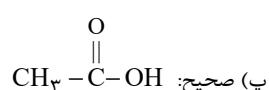
(شیمی ۲، پوشک، نیازی پایان‌نامه‌بر، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

(کتاب آبی)

«۱»- گزینه ۱۳۸

آ) صحیح

ب) نادرست: پیوند گروه کربونیل $-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{OH}$ دوگانه است.



(شیمی ۲، پوشک، نیازی پایان‌نامه‌بر، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)