

Nomreyar.com | نمره‌بار

بزرگترین مرجع آموزشی و نمونه سوالات درسی تمامی مقاطع

شامل انواع | نمونه سوالات | فصل به فصل | پایان ترم | جزوی
ویدئوهای آموزشی | گام به گام | طرح درس | طرح جابر | و ...

وبسایت آموزشی نمره‌بار بزرگترین مرجع آموزشی اینترنتی

دبستان

| | | | | | |
|-----|------|-------|-----|-----|-----|
| ششم | پنجم | چهارم | سوم | دوم | اول |
|-----|------|-------|-----|-----|-----|

متوسطه اول

| | | |
|-----|------|------|
| نهم | هشتم | هفتم |
|-----|------|------|

متوسطه دوم

| | | |
|---------|--------|-----|
| دوازدهم | یازدهم | دهم |
|---------|--------|-----|



دفترچه پاسخ آزمون

۱۴۰۰ - ۲۰ فروردین

یازدهم تجربی

طراحان

| | |
|---|--------------------|
| سعید جعفری، مریم شمرانی، افشنین کیانی، محمد نورانی، اعظم نوری‌نیا | فارسی (۲) |
| بهزاد چاهنگیش، محمد داورپناهی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، میلاد نقشی | عربی زبان قرآن (۲) |
| محمد آفصالح، علیرضا ذوالقاری‌زحل، محمد رضایی‌بقا، محمدابراهیم مازنی، مرتضی محسنی‌کبیر، احمد منصوری | دین و زندگی (۲) |
| رحمت‌الله استبری، امیرحسین بالاوند، سید مصطفی حسینی، تیمور رحمتی، فربیا طاهری، نوید مبلغی، عقیل محمدی‌روشن، عمران نوری | زبان انگلیسی (۲) |
| آرین فلاح‌اسدی - روزبه اسحاقیان - سحر صادقی - آزاده وحیدی‌موقت - لیدا علی‌اکبری - مهدی جباری - بهزاد سلطانی | زمین‌شناسی |
| مهدی ملارمضانی - محمد بحیرایی - سهند ولی‌زاده - وحید راحتی - روح‌الله پهلوانی - امیرهوشنگ خمسه - علی چهانگیری - مجتبی نادری - سجاد داوطلب - علی شهرابی - شهرام ولایی - پدرام نیکوکار - حسین سعیدی - میلاد منصوری | ریاضی (۲) |
| دانش جمشیدی - کاوه ندیمی - محمدرضا داشمندی - محمدمهدی روزبهانی - حسن محمد نشتایی - مکان فاکری - امیررضا پاشاپوری‌گانه - سجاد حمزه‌پور - مهرداد محبی - علیرضا آرین - امیرحسین بهروزی‌فرد - علی کرامت - امیررضا صدریکتا | زیست‌شناسی (۲) |
| محمدصادق مام‌سیده - میثم دشتیان - شهرام آموزگار - سیدجلال میری - شهرام آزاد - حسین عطرسایی - محمدجعفر مفتاح - احسان کرمی - حمید زرین‌کفش - مصطفی کیانی | فیزیک (۲) |
| مرتضی خوش‌کیش - رامین فتحی - روزبه رضوانی - هادی مهدی‌زاده - سیدرجیم هاشمی‌دهکردی - هونم ضیافت‌دوست - احمدرضا جشانی‌پور - امیر حاتمیان - فرزاد رضایی - شهرام همايون‌فر - محمد عظیمیان‌زواره - فاطمه رحیمی - کامران جعفری - میلاد کرمی - مسعود روستایی | شیمی (۲) |

گزینشگاران، مسئولین درس و ویراستاران

| نام درس | گزینشگر | مسئول درس | ویراستاران استاد | گروه ویراستاری | مسئول درس |
|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------|---|-----------------|
| فارسی | اعظم نوری‌نیا | اعظم نوری‌نیا | --- | الهام محمدی، حسن وسکری | الناز معتمدی |
| عربی، زبان قرآن | میلاد نقشی | میلاد نقشی | --- | فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی | لila ایزدی |
| دین و زندگی | محمدابراهیم مازنی | محمدابراهیم مازنی | --- | سکینه گلشنی، احمد منصوری | محدثه پرهیزکار |
| زبان انگلیسی | رحمت‌الله استبری | رحمت‌الله استبری | --- | محدثه مرآتی، فاطمه نقدی، سعید آقچه‌لو | سپیده جلالی |
| زمین‌شناسی | بهزاد سلطانی | بهزاد سلطانی | روزبه اسحاقیان - لیدا علی‌اکبری | آرین فلاح‌اسدی - سحر صادقی | محیا عباسی |
| ریاضی | محمد بحیرایی | محمد بحیرایی | میثم حمزه‌لوی | علی مرشد - امیرمحمد سلطانی | حسین اسدزاده |
| زیست‌شناسی | محمدمهدی روزبهانی | محمدمهدی روزبهانی | امیرحسین بهروزی‌فرد - لیدا علی‌اکبری | محمدجواد باچی - رحمت‌الله اصفهانی - محمدحسن مؤمن‌زاده | مهساسادات هاشمی |
| فیزیک | حیدر زرین‌کفش | حیدر زرین‌کفش | باکب اسلامی - امیر محمودی | حامد چوقادی | آتنه اسفندیاری |
| شیمی | ایمان حسین‌نژاد | ایمان حسین‌نژاد | - | میلاد کرمی - محمدحسن محمدزاده‌مقدم | الهه شهبازی |

گروه فنی و تولید

| | |
|--------------------------|---|
| مدیر گروه | مهدی ملارمضانی (اختصاصی) - امیرحسین رضاور (عمومی) |
| مسئول دفترچه | لیدا علی‌اکبری (اختصاصی) - آفرین ساجدی (عمومی) |
| مسئول دفترچه: لila ایزدی | مدیر گروه: فاطمه رسولی |
| حروف نگاری و صفحه آرایی | مسئول دفترچه: فاطمه علی‌باری - میلاد سیاوشی |
| ناظر چاپ | حیدر محمدی |

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



(ممدر نورانی)

۹- گزینه «۳»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: اغراق در وصف زیبایی معشوق

گزینه «۲»: تبدیل شدن اشک به رنگ شفق (سرخ) به خاطر نامهربانی معشوق

گزینه «۴»: اغراق در شدت اشک ریختن

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۱۵)

(افشین کیانی)

۱۰- گزینه «۲»

«دندان به دندان خاییدن»، کنایه از «خشمنگین شدن و عصبانی شدن» است.

«خون به جوش آمدن»، کنایه از «خشمنگین شدن و عصبانی شدن» است.

مفاهیم کنایی در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «سپر انداختن» کنایه از «تسلیم شدن»

گزینه «۳»: «زهره دریدن» کنایه از «ترسیدن»

گزینه «۴»: «مغز بر سنگ ریختن» کنایه از «کشتن»

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۱۵)

(اعظم نوری نیا)

۱۱- گزینه «۳»

سنگدل: صفت مطلق / ارغوانی: صفت نسبی از انواع صفت بیانی

در سایر ایات، فقط یک نوع صفت بیانی وجود دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: عنبرین: صفت نسبی

گزینه «۲»: خرامان: صفت فاعلی

گزینه «۴»: گرم: صفت مطلق

(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۹۴ و ۹۵)

(سعید بعفری)

۱۲- گزینه «۱»

واژه «سپر» هم معنای قدیم خود را حفظ کرده و هم معنای جدید گرفته است.

| معنای جدید | معنای قدیم | واژه |
|------------|-------------------------------|-------|
| فضایپما | کشتی / کتاب حاوی مجموعه اشعار | سفینه |
| بذله‌گو | گستاخ، چرک | شوخ |
| دفترخانه | استشہادنامه | محضر |

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۰۶)

(اعظم نوری نیا)

۱۳- گزینه «۳»

در مصراج دوم، دو جمله داریم که «صید»، نهاد برای جملة اول و «صیاد»، نهاد برای جملة دوم است.

صید، دست و پا گم نکند: جملة اول / چو صیاد رسد: جملة دوم

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: آسمان یکی از حلقه به گوشان او باشد: ش (او): مضافقالیه / سیه تاب: صفت برای زلف

گزینه «۲»: گذارش (گذار او): ش (او): مضافقالیه / عنان: مفعول

گزینه «۴»: چو: حرف اضافه / اطفال: متمم / یکدست: قید

(دستور زبان فارسی، صفحه ۹۰)

(ممدر نورانی)

۱۴- گزینه «۱»

«سیمین» صفت نسبی است.

در سایر گزینه‌ها واژه‌های «توانا، روشنگر و غرّنده» ساختار صفت فاعلی دارند.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۹۰)

فارسی ۲

۱- گزینه «۳»

(حوالیگر: آشپز، فایق: مسلط)

(سعید بعفری)

(واژه، ترکیبی)

۲- گزینه «۲»

انکار: باور نکردن، نپذیرفتن، نفی کردن / روحانی: معنوی، ملکوتی / منکر: انکار کننده، نایاور / دمیدن: طلوع کردن، رویدن / رستن: رها شدن، نجات یافتن (واژه، ترکیبی)

(افشین کیانی)

۳- گزینه «۲»

سفیر: صدای بلند، فریاد / هتر: فضیلت، استعداد، شایستگی، لیاقت / یکایک: ناگهان / سپردن: پای مال کردن و زیربا گذاشتن (واژه، ترکیبی)

(ممدر نورانی)

۴- گزینه «۳»

به جز گزینه «۳» در سایر گزینه‌ها غلط املای وجود دارد.
«خاست: خواست» / «الم: علم» / «مگرار: مگزار»

(املا، ترکیبی)

۵- گزینه «۲»

حرب: جنگ و نزاع / هزیر: شیر / میزه: پاک
واژه‌های دیگر:
سهم: ترس / ضرب: کوفتن / غضنفر: شیر / غزا: جنگ، پیکار (املا، ترکیبی)

(سعید بعفری)

۶- گزینه «۳»

«آب» نخست در بیت «ب» به معنای حقیقی آن به کار رفته است و «دشت» در بیت «ت» معنای مجازی ندارد.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۰۷)

(اعظم نوری نیا)

۷- گزینه «۲»

تشبیه: سنج ملامت / تلمیح ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تضاد: هستی و نیستی / تناقض: وجود داشتن بی وجود

گزینه «۳»: تکرار: نیک / مجاز: حرف مجاز از سخن

گزینه «۴»: ای هوس: تشخیص / تشبیه برگ کاه به چتر شاهی (آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

(اعظم نوری نیا)

۸- گزینه «۴»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ذوق و طوق

گزینه «۲»: که: چه کسی / که: حرف ربط

گزینه «۳»: یار و زار

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۹۰)



عربی، زبان قرآن ۲

(بیوزاد چهابنیش - قائم‌شهر)

۲۱- گزینه «۱»

قالَ ۖ گفَتْ / «رَبْ»: ای بروزدگارم / «اَيُّ أَعُوذُ»: همانا من پناه می برم / «بِكَ»: به تو / «أَنْ أَسْأَلُكَ»: از تو جیزی را بخواهم / «ما»: چیزی را / «لَيْسَ لِي بِهِ عِلْمٌ»: به آن آگاهی ندارم (ترجمه)

(محمد داورپناهی - بنور)

۲۲- گزینه «۲»

«من يَكْذِبُ»: هر کس دروغ بگوید / «لَا يَجِدُ»: نمی باید / «دِلِيلًا مُفْتَنِعًا»: دلیلی قانع کننده / «أَبْدًا»: هرگز (ترجمه)

(ترجمه)

(محمدعلی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

۲۳- گزینه «۳»

«يَجْبُ عَلَى الْإِنْسَانِ»: انسان باید، برانسان واجب است، برانسان است / «أَنْ يَجْتَبِ»: خودداری کند، برهیز کند، دوری کند / «عَنْ ذَكْرِ»: از ذکر کردن، از یاد کردن / «الْأَقْوَالُ الَّتِي»: سخن‌های که / «فِيهَا»: در آن است / «احْتِمَالُ الْكَذْبِ»: اختیال دروغ / «لَأَنَّ الْكَذْبَ»: جرا که (زیرا) دروغ / «يَذَلُّ الْإِنْسَانُ»: انسان را تحقیر می کند، انسان را خوار می کند / «فِي الْمُجَتَمِعِ»: در جامعه (ترجمه)

(ترجمه)

(محمدعلی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

۲۴- گزینه «۴»

گزینه «۱»: «لَا يَلْغِي»: به آن نمی رسد.

گزینه «۲»: «يَنْفَعُ النَّاسُ»: به مردم سود می داشت.

گزینه «۴»: «يُحَبُّ»: دوست دارد / «يَهْرَبُ»: فرار می کند.

(ترجمه)

(بیوزاد چهابنیش - قائم‌شهر)

۲۵- گزینه «۲»

شرح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «پنهان می شود» برای جمله‌ای که فعلی ندارد غلط است.

گزینه «۳»: «أَقْوَى مِنْ» به شکل «نیرومندتر از» صحیح است.

گزینه «۴»: «عقولهم» به شکل «عقل‌هایشان» صحیح است.

(ترجمه)

(محمد داورپناهی - بنور)

۲۶- گزینه «۳»

«علم بعد از دو ساعت، اوراق امتحانی خود را بین دانش آموزان پخش کردا»

(ترجمه)

(میلاد نقشی)

۲۷- گزینه «۴»

شرح گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه کلمات صحیح حرکت‌گذاری شده‌اند.

گزینه «۲»: «يَجْعَلُ» صحیح است.

گزینه «۳»: «هَرَبَ» صحیح است.

گزینه «۴»: «يُفَرِّقُ» و «يُغَيِّرُ» صحیح است.

(فیضه هرکات)

(محمد داورپناهی - بنور)

۲۸- گزینه «۳»

سؤال از ما گزینه‌ای را می خواهد که در آن حرف «ل» با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد.
- حرف «ل» حرف جر، به معنی «برای» است که بر سر اسم، مصدر و ضمیر می آید.
- حرف «ل» به معنی «تا» که بر سر فعل مضارع می آید و به صورت التزامی ترجمه می شود.
گزینه «۳»: کشاورز برای طلب کردن روزی از خانه خارج شد! «طلب» (مصدر)

شرح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: دانش آموز به کلاس وارد شد تا دوستانش را کمک کند!

گزینه «۲»: با دانشمندان همتشیینی کن تا از نادانی رهایی بایی!

گزینه «۴»: خداوند پیامبر را فرستاد تا مردم را هدایت کنند!

(قواعد)

(محمد نورانی)

«صَدَ لَقَمَه»: صفت شمارشی / «نیکوتربین کالا»: صفت عالی / «این حرارت»: صفت اشاره / «جامعة پوشیدنی»: صفت لیاقت

(ستور زبان فارسی، ترکیبی)

۱۵- گزینه «۲»

(مریم شمیرانی)

در گزینه «۱» شاعر در عشق ورزیدن به وطن رنج می کشد و خون دل می خورد اما در گزینه‌های دیگر فدا کردن جان در راه میهن و حفظ آن مطرح است.

(مفهوم، مشابه صفحه ۱۷۷)

۱۶- گزینه «۱»

(مریم شمیرانی)

گزینه «۲»: مفهوم مشترک ایات: پیروی از خدا و اطاعت نکردن از شیطان.

شرح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: بیت اول: نامیدی شیطان / بیت دوم: جنگ ابلیس با خدا

گزینه «۳»: بیت اول: نابودی کفر / بیت دوم: نفوذ و تأثیر نالههای عاشق

گزینه «۴»: بیت اول: کشته بودن نگاه برای دشمنان / بیت دوم: کشته بودن نگاه برای دوستان

(مفهوم، صفحه ۱۷۹)

۱۷- گزینه «۲»

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و بیت گزینه «۲» توصیه به نترسیدن از سختی‌های راه و آغاز حرکت به سوی مقصد است.

مفهوم سایر ایات:

گزینه «۱»: همراهی بار، سختی‌ها را آسان می کند.

گزینه «۳»: با اراده قوی قدم در راه می گذارم.

گزینه «۴»: چون توکل دارم سختی‌های راه بر من آسان است.

(مفهوم، صفحه ۱۸۸)

۱۹- گزینه «۳»

(مریم شمیرانی)

سکوت شرط عشق است» این پیام صورت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» است اما شاعر در گزینه «۳» معتقد است که عشق مرا وادر به سخن گفتن کرد که با صورت سؤال در تقابل است.

مفهوم سایر ایات:

گزینه «۱»: سکوت شرط عاشقی است زیرا که در این وادی، ادعا بی ادبی است.

گزینه «۲»: از زخم‌های عشق نمی نالیم.

گزینه «۴»: سکوت، روشنگر دل است.

(مفهوم، صفحه ۹۳)

۲۰- گزینه «۳»

(مریم شمیرانی)

«دگرگونی ازش‌ها» پیام مشترک ایات «۱»، «۲» و «۴» است ولی شاعر در گزینه «۳» معتقد است نه عاقل و نه جاہل هیچ کدام در آسودگی نیستند.

مفهوم سایر ایات:

گزینه «۱»: آزادگان در مقابل نادانان تعظیم می کنند و اوضاع دگرگون است.

گزینه «۲»: هنر خوار شده و جهل پایه بلند یافته است.

گزینه «۴»: اوضاع آن قدر دگرگون شده که کودکان نی سوار از مردان جنگاور پیشی می گیرند.

(مفهوم، مشابه صفحه ۱۰۱)



گزینه «۳»: «یُحاوِل» فعل مضارع است که با حرف «لا» منفی شده است.
(ترجمه)

ترجمه درک مطلب:

آلبرت اینشتین از بزرگترین دانشمندان قرن بیستم بود و پیش‌ترین اثر را در دوران خود داشت ولی در کودکی اش به سختی شروع به سخن گفتند کرد و او لین مقاله علمی اش را در سن ۱۶ سالگی نوشت و تلاش کرد که در اواخر تحصیلش در دیبرستان وارد مؤسسه‌ای علمی در سوئیس شود، ولی در امتحان ورودی قبول نشد. مشهورترین کشف او نظریه نسبیت بود که قانون نیوتون را باطل کرد. این نظریه اولین بار در مقاله‌اش در سه صفحه در سال ۱۹۰۵ مطرح شد و این نظریه پیشنهاد تراز زمانش بود تا این‌که اثبات آن تا سال‌ها بعد به تأخیر افتاد. در جنگ جهانی دوم نامه‌ای به روزولت رئیس جمهور آن زمان در آمریکا نوشت و اعلام کرد که ممکن است آلمان از سلاح انتی استفاده کند. بسیاری از مردم تصور می‌کنند که اینشتین آفریننده بمب اتمی است ولی این درست نیست.

(کتاب یامع)

گزینه «۴»

با توجه به متن، مؤسسه علمی اینشتین را نپذیرفت، زیرا او نتوانست در امتحان ورودی قبول شود!

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مؤسسه علمی اینشتین را نپذیرفت! بعد از خودداری اش از شرکت در امتحان ورودی نپذیرفت!
گزینه «۲»: مؤسسه علمی اینشتین را نپذیرفت، زیرا که او در دیبرستان از درس صرف‌نظر کرد!
گزینه «۳»: مؤسسه علمی اینشتین را نپذیرفت، تا پیوایند پیرامون نظریه نسبیت کار کند!
(درک مطلب)

(کتاب یامع)

گزینه «۲»

مطابق متن، این‌که اکثر مردم گمان می‌کنند اولین بمب اتمی بدست اینشتین ساخته شده نادرست است.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: در کودکی در صحبت کردن مشکل داشت!
گزینه‌ی «۳»: شهرت او به خاطر نظریه نسبیت بود!

گزینه‌ی «۴»: فکر می‌کرد که آلمان از سلاح هسته‌ای استفاده می‌کند!
(درک مطلب)

(کتاب یامع)

گزینه «۴»

ترجمه صورت سؤال: چرا اثبات نظریه نسبیت به تأخیر افتاد؟ ← زیرا دانشمندان قادر به فهمیدن اصول آن نبودند!

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زیرا قانون نیوتون را باطل کرد!
گزینه «۲»: زیرا جنگ جهانی دوم اتفاق افتاد و تبیین آن متوقف شد!
گزینه «۳»: زیرا کاشف آن به آسانی صحبت نمی‌کرد!
(درک مطلب)

(کتاب یامع)

گزینه «۱»

این‌که «اولین مقاله اینشتین سه صفحه بود!» نادرست است، زیرا این موضوع در مورد مقاله نظریه نسبیت مطرح شده است، نه اولین مقاله‌اش.

(درک مطلب)

(کتاب یامع)

گزینه «۲»

شرح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «أَثَّرَ» اسم تفضیل بر وزن «أَفْعَل» است، نه فعل ماضی.
گزینه «۳»: «أَبْطَلَ» از مصدر «إِطَال» (باب افعال) است.

گزینه «۴»: «قَانُون» اسمی مفرد است، جمع آن «قَوَانِين» می‌شود.
(تمایل صرفی و مدل اعرابی)

(بهزاد بهانبیش - قائمشهر)

۲- گزینه «۴»

سؤال جمله وصفیه برای مفعول می‌خواهد.

در گزینه «۴»، «تسیر» جمله وصفیه برای «سیارة» است که در نقش مفعول آمده است.

شرح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «جَمْلَةٌ وَصْفِيَّةٌ نَادِيرٌ وَيُضَاعِفُهُ جَوابُ شَرْطِهِ است.

گزینه «۲»: «قَدْ سَبَّعَ» برای «مُهَاجِمٌ» آمده است که در نقش فاعل آمده است.

گزینه «۳»: «يُسَاعِدُنِي» برای « طَالِبٌ » آمده است که در نقش مجرور به حرف جر آمده است.
(قواعد)

(بهزاد بهانبیش - قائمشهر)

۳- گزینه «۳»

در گزینه «۳» خبر «الاغراق» معروف است ولی در بقیه گزینه‌ها خبر اسم نکره است.

در گزینه «۱»: «أشْجَار» در گزینه «۲»: اسم «أَنْوَى» و در گزینه «۴»: «غَايَةً» خبر است که نکره می‌باشد.
(قواعد)

عویض ۲- آشنا (کواه)

۳- گزینه «۳»

(کتاب یامع)

«خبرِ إخوانك»: بهترین برادران تو ← حذف گزینه‌های «۲» و «۴» / «من دعاک»:

کسی است که تو را فرا خواند / صدق مقاله: راستگویی اش ← حذف گزینه «۱» / «أَفْضَلُ الْأَعْمَالِ»: برترین کارها / «حسن أعماله»: کارهای نیکش
(ترجمه)

۴- گزینه «۲»

«جُبِيبُ»: پاسخ می‌دهد / «قِيلَ أَنْ يَسْمَعُ»: پیش از این‌که بشنوید ← حذف گزینه‌های

«۳» و «۴» / «كَلَامًا»: سخن ما را ← حذف گزینه «۱» / «يُعَارِضُنا»: با ما مخالفت می‌کند / «قِيلَ أَنْ يَتَبَيَّنَ الْأَمْرُ»: پیش از این‌که امر (موضوع) روشن شود / «يَحُكُمُ»: داوری می‌کند / «يَمَا يَسِّرَ لَهُ بِهِ عِلْمٌ»: در مورد آن چه بدان دانشی ندارد
(ترجمه)

۵- گزینه «۲»

«عَلَيْكَ»: برتو لازم است / «أَنْ تَقُومَ بِ»: انجام دهی ← حذف گزینه «۴» / «كُلُّ

أَمْرٍ»: هر کاری را ← حذف گزینه‌های «۱» و «۲» / «فِي وَقْتِ الْمُنَاسِبِ»: در زمان مناسبش / «حَتَّى لَا يُسْتَسِّرَ»: (فعل مجھول و مضارع التزامي) تا فراموش نشود / «فَقَدْقَدَ»: در نتیجه از دست بدھی
(ترجمه)

۶- گزینه «۲»

«كُلُّ + اسم مفرد» ← هر + اسم مفرد

«كُلُّ + اسم جمع» ← همه + اسم جمع
(ترجمه)

۷- گزینه «۲»

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر آنچه را انسان دوست دارد، برایش خوب است! (نه الزاماً)

گزینه «۲»: سراب دور را به انسان نزدیک و نزدیک را از او دور می‌سازد!

گزینه «۳»: هر آنچه را انسان دوست ندارد، برایش بد است! (نه الزاماً)

گزینه «۴»: سراب دور را از انسان دور و نزدیک را به او نزدیک می‌سازد! (بر عکس بیان شده است!)
(مفهوم)

۸- گزینه «۴»

«سَأَكْتُبُ» (خواهم نوشت) فعل آینده مثبت است، برای منفی کردن آن از «أَنْ + فعل

مضارع» استفاده می‌کنیم که بر مستقبل منفی دلالت دارد. (لن اکتب: نخواهم نوشت)

شرح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «أَنْفَقْتُ» فعل ماضی است که با حرف «ما» منفی شده است.

گزینه «۲»: «أُكْتُبُ» (بنویس) فعل امر است، در حالی که «لا تَكْتُب» (نویس) فعل نهی (امر منفی) است.



(مرتفعی مهنسی کبیر)

هرچه که جامعه از زمان پیامبر (ص) فاصله می‌گرفت، حاکمان وقت تلاش می‌کردند که شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت پیامبر (ص) را در انزوا قرار دهند و افرادی که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند به جایگاه برجسته برسانند و آن‌ها را راهنمای مردم معرفی کنند، این موضوع مؤید «رائه‌الگوهای نامناسب» از چالش‌های سیاسی و اجتماعی و فرهنگی عصر ائمه (ع) است.

چالش «تجزیف در معارف اسلامی» مقابل اقدام ائمه در «تعلیم و تفسیر قرآن کریم» است. زیرا در حالی که حاکمان زمان به افراد فاقد صلاحیت می‌داند تا قرآن را مطابق با اندیشه‌های باطل خود تفسیر کنند (مانند کعب‌الاحبار یهودی)، امامان بزرگوار در هر فرصتی که به دست می‌آورند، معارف این کتاب آسمانی را بین می‌کنند و رهمهدهای آن را آشکار می‌ساختند. در نتیجه این اقدام، مشتاقان معارف قرائی توансند از معارف قرآن پره ببرند.

(دین و زندگی ۲، درس‌های ۷ و ۸، صفحه‌های ۹۳ و ۹۰)

۴۸- گزینه «۳»

(مرتفعی مهنسی کبیر)

امام علی (ع) در یکی از سخنرانی‌های خود خطاب به مردم فرمود: «به زودی پس از من زمانی فرا مرسد که در آن زمان، چیزی پوشیده‌تر از حق و آشکارتر از باطل و راجح‌تر از دروغ به خدا و پیامبر نباشد. نزد مردم آن زمان کالایی کم بهتر از قرآن نیست ... در آن آیام، در شهرها، چیزی ناشناخته‌تر از امر به معروف و خیر و شناخته شده‌تر از منکر و گناه نیست.»

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

۴۹- گزینه «۳»

(محمد ابراهیم مازنی)

امام علی (ع) پس از بیان اوضاع و احوال پس از خود و آگاه کردن مردم و هشدار به آن‌ها فرمودند: «در آن شرایط، در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید.»

آن‌گاه امیر مؤمنان، راه حل نهایی را بین می‌کند و فرماید: «پس همه این‌ها را از اهلش طلب کنید. آنان اند که نظر دادن و حکم کردنشان، نشان دهنده داشن آن‌هاست...»

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

۵۰- گزینه «۳»

(محمد ابراهیم مازنی)

انمۀ اطهار (ع) می‌کوشیدند آن بخش از اقدامات و مبارزات خود را که دشمن به آن حساسیت دارد، در قالب تدقیق پیش ببرند.

حاکمان بنی امية دین اسلام را زیر پا می‌گذاشتند و به مردم ستم می‌کردند (علت) امامان نیز وظیفه داشتند بر اساس اصل امر به معروف و نهی از منکر با آنان مقابله کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۰)

۵۱- گزینه «۳»

(محمد ابراهیم مازنی)

امامان هم‌اکنون ناظر بر ما هستند و به پیروان خود می‌نگرند تا بیینند آنان چه می‌کنند. پس وظیفه ما این است که به گونه‌ای زندگی کنیم که سبب بدینی دیگران نسبت به شیعیان نشویم و بدانیم که شیعه بودن تنها به اسم نیست، بلکه اسم باید با عمل صالح همراه باشد تا پیرو حقیقی آنان شویم.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۰)

۵۲- گزینه «۴»

(علیرضا ذوالفقاری زهل)

انمۀ اطهار (ع) می‌کوشیدند آن بخش از اقدامات و مبارزات خود را که دشمن به آن حساسیت دارد در قالب «تقبیه» پیش ببرند؛ یعنی اقدامات خود را مخفی نکه دارند، به گونه‌ای که در عین ضریب زدن به دشمن، کمتر ضربه بخورند. از جمله این موارد، ارتباط میان امامان و بیان آن‌ها در نقاط مختلف سرزمین اسلامی بود. امامان ما با مخفی نگه داشتن این ارتباطات نمی‌گذاشتند حاکمان بنی امية و بنی عباس، بیان صمیمی و قبل اعتماد و فدایکار آنان را شناسایی کنند و به شهادت برسانند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۰)

۵۳- گزینه «۴»

(علیرضا ذوالفقاری زهل)

انمۀ اطهار (ع) می‌کوشیدند آن بخش از اقدامات و مبارزات خود را که دشمن به آن حساسیت دارد در قالب «تقبیه» پیش ببرند؛ یعنی اقدامات خود را مخفی نکه دارند، به گونه‌ای که در عین ضریب زدن به دشمن، کمتر ضربه بخورند. از جمله این موارد، ارتباط میان امامان و بیان آن‌ها در نقاط مختلف سرزمین اسلامی بود. امامان ما با مخفی نگه داشتن این ارتباطات نمی‌گذاشتند حاکمان بنی امية و بنی عباس، بیان صمیمی و قبل اعتماد و فدایکار آنان را شناسایی کنند و به شهادت برسانند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۰)

عمومی یازدهم

دین و زندگی ۲

۴۱- گزینه «۳»

مسئولیت ولایت و حکومت رسول خدا (ص) پس از ایشان نیز ادامه می‌یابد و بر اساس تدبیر حکیمانه خداوند، امیرالمؤمنین و امامان معموم (ع) از نسل ایشان چاشنی نیز رسول خدا (ص) را بر عهده گرفتند و از جانب خدا به ولایت و رهبری جامعه برگزیده شدند ولی پس از رحلت رسول خدا (ص) حواشی رخ داد که رهبری امت از مسیری که پیامبر (ص) برآمده بزیری کرده و بدان فرمان داده بود خارج کرد و درنتیجه، نظام حکومت اسلامی که بر مبنای امامت طراحی شده بود تحقق نیافت که قرآن با تعبیر «نقابتی علی اعقابکم» یعنی بازگشت به جاهیلیت از آن یاد کرده و کسانی که مصون از این انحراف هستند، شاکرین هستند که پس از رحلت پیامبر (ص) در مسیر امامت ثابت قدم بوده و تزلزل نداشتند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۸۱ و ۸۰)

(مرتفعی مهنسی کبیر)

پسر ابوسفیان یعنی معاویه که جنگ صفين را علیه امیرالمؤمنین (ع) به راه آمدناخت در سال چهلم هجری با بهره‌گیری از ضعف و سستی باران امام حسن (ع) حکومت مسلمانان را به دست گرفت و بدمعنی را بنا تهاد که بعدها بینی عباس هم آن را ادامه دادند و آن این بود که خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۱۹)

۴۲- گزینه «۳»

(مرتفعی مهنسی کبیر)

امام علی (ع) در سخنرانی‌های مکرر بارها مسلمانان را نسبت به ضعف و سستی شان در مبارزه با حکومت بنی امية بیم می‌داد و می‌فرمود: «...این مطلب، قلب انسان را به درد می‌آورد که آن‌ها در مسیر باطل خود این چنین متحدند و شما در راه حق این‌گونه متفرق و پراکنده‌اید.» مهم‌ترین چالش سیاسی اجتماعی و فرهنگی عصر ائمه (ع) که درنتیجه دوری از راه آن بزرگواران بود همان ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) است.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

۴۳- گزینه «۲»

(علیرضا ذوالفقاری زهل)

پس از سقوط بنی امية، حکومت به دست بنی عباس افتاد. آنان با این که خود را از عمو زادگان پیامبر (ص) می‌دانستند و به نام اهل بیت (ع)، قدرت را از بنی امية گرفته بودند، روش سلطنتی بنی امية را ادامه دادند و در ظلم و ستم به اهل بیت پیامبر (ص) از چیزی فروگذار نکردند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

۴۴- گزینه «۲»

(علیرضا ذوالفقاری زهل)

پس از سقوط بنی امية، حکومت به دست بنی عباس افتاد. آنان با این که خود را از عمو زادگان پیامبر (ص) می‌دانستند و به نام اهل بیت (ع)، قدرت را از بنی امية گرفته بودند، روش سلطنتی بنی امية را ادامه دادند و در ظلم و ستم به اهل بیت پیامبر (ص) از چیزی فروگذار نکردند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

۴۵- گزینه «۳»

(محمد ابراهیم مازنی)

برخی از عالمان وابسته به بنی امية و بنی عباس و گروهی از علمای اهل کتاب (بهودی و مسیحی) مانند کعب‌الاحبار که ظاهرًا مسلمان شده بودند، از موقعیت و شرایط برکناری امام معموم استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی، مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرمندان پرداختند. این مطالب به کتاب‌های تاریخی و تفسیری راه یافت و سبب گمراهی بسیاری از مسلمانان شد.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

۴۶- گزینه «۳»

(محمد رضایی‌رقا)

- ارائه‌گوهای نامناسب → بر جایگاه افرادی به دور از معیارهای اسلامی
- منوعیت از نوشتن احادیث پیامبر → فراموشی احادیث و افزایش خطا در نقل حدیث
- تبدیل حکومت عدل نبیو به سلطنت → تغییر جامعه مؤمن و فدایکار پیامبر (ص) به جامعه راحظ طلب و تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص)
(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

۴۶- گزینه «۲»

(محمد ابراهیم مازنی)

(مهم‌ترین چالش‌های عصر ائمه (ع)) نتیجه دوری از راه و رسم ترسیم شده از سوی پیامبر (ص) و چاشنی ایشان بود. پس از برداشته شدن منع نگارش احادیث نبوی، به دلیل فوت یا شهادت اصحاب پیامبر (ص)، احادیث زیادی جعل و تحریف شد و امکان تشخیص احادیث صحیح از غلط وجود نداشت.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)



زبان انگلیسی ۲

۶۱- گزینه «۳»
 ترجمه جمله: «جالب است که بعد از سال‌ها کار کردن با یکدیگر، جان و دیویس تا به حال هیچ مشکلی با هم نداشته‌اند.»

نکته مهم درسی:
 برای بیان عبارتی که در گذشته شروع شده و تا زمان حال ادامه یافته است، از زمان حال کامل استفاده می‌شود (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). با توجه به این که فعل جمله جمع است، باید مطابقت فعل افعال و فعل نیز برقرار باشد (رد گزینه «۴»).
 (گرامر)

۶۲- گزینه «۱»
 ترجمه جمله: «وقی دیروز صح داشتم نرم می‌دویدم، کلیدهایم را گم کردم. همه جا را به دنبالشان گشته‌ام.»

نکته مهم درسی:
 با توجه به این که "keys" جمع است، گزینه‌های «۳» و «۴» رد می‌شوند و فعل "look for" جزو افعال دویختی گذاشته شده است، بنابراین گزینه «۲» صحیح نیست.
 (گرامر)

۶۳- گزینه «۳»
 ترجمه جمله: «بن که نقل مکان کردن به خانه‌ای جدید دشوارتر از آن است که فکر می‌کنیم حقیقتی است که همه آن را می‌دانند.»

نکته مهم درسی:
 از اسم مصدر (**gerund**) به عنوان فعل استفاده می‌شود.
 (گرامر)

۶۴- گزینه «۳»
 ترجمه جمله: «این دو میان بار است که آشلی فراموش کرده است به من پیامی بدده.»

نکته مهم درسی:
 بعد از عبارت‌های "It's/This is the first/second time" از زمان حال کامل استفاده می‌شود.
 (گرامر)

۶۵- گزینه «۲»
 ترجمه جمله: «دوست صمیمی من سبک زندگی کم تحرکی دارد و تنها شکل تفریح او تمایلی تلویزیون است.»

(۱) فرهنگ (۲) تفريح (۳) تخفیف (۴) محصول
 (واگرایان)

۶۶- گزینه «۱»
 ترجمه جمله: «بر اساس یک مطالعه جدید، تعداد دانشآموزان خارجی در این کشور از سال ۲۰۱۰ از عدد ۱۲ هزار به ۲۰ هزار افزایش یافته است.»

(۱) افزایش یافتن، افزایش دادن (۲) کامل کردن

(۳) در کردن، قدر چیزی را دانستن (۴) خلق کردن
 (واگرایان)

۶۷- گزینه «۳»
 ترجمه جمله: «دیشب وقتی برادر کوچک‌ترم به خانه نیامد، نگرانی تمام اعضای خانواده شروع شد.»

(۱) شاداب، شاد (۲) ناطمنان (۳) نگران (۴) مغدور، مفتخر
 (واگرایان)

۶۸- گزینه «۲»
 ترجمه جمله: «ما باید برای بی‌بود وضعیت زندگی افرادی که اختلال ذهنی دارند اقدام کنیم.»

(۱) اعدات (۲) اختلال، بی‌نظمی (۳) اختراع (۴) فعالیت
 (واگرایان)

۶۹- گزینه «۴»
 ترجمه جمله: «با توجه به این که کار کامپیوتوری در بدبین شرایط ممکن بود، آقای احمدی تصمیم گرفت که کارش را ترک کند تا به همسرش در به راه انداختن کسب و کار خودش کمک کند.»

(۱) توصیف کردن (۲) تکرار کردن (۳) به خاطر اوردن (۴) ترک کردن
 (واگرایان)

۵۴- گزینه «۱»
 در حدیث سلسلة الذهب که امام رضا (ع) آن را از پدران خود نقل نمود، مقصود امام (ع) این بود که توحید تنها یک لفظ و شعار نیست، بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود و تجلی توحید در زندگی اجتماعی (نه فردی)، با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر است.

نحوه بیان و سند روایی حدیث سلسلة الذهب نمونه‌ای از حفظ و گسترش سخنان پیامبر (ص) است که در راستای مرتعیت علمی و دینی امامان است.
 (دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲)

۵۵- گزینه «۳»
 در انتهای حدیث سلسلة الذهب امام رضا (ع) شرطی را بیان می‌فرمایند: «آن من شروطها» که شرط در رود به دز مستحکم البه را «خود» معروفی می‌نمایند که نشان دهنده «ولایت ظاهری» و «معرفی خوبی به عنوان امام برقع» است که از اصول کلی امامان در مبارزة با حاکمان است.
 (دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲)

۵۶- گزینه «۶»
 این که امام صادق (ع) در روز عرفه و در مراسم حج فرمودند: «ای مردم! رسول خدا (ص) امام و رهبر بود ... اکنون من امام هستم» بیانگر «معرفی خوبی به عنوان امام برقع» از اصول کلی مجاهده ایشان در راستای ولایت ظاهری است. در کلام امام علی (ع) اهل بیت (ع) این گونه معرفی شده‌اند: «آن‌اند که نظر دادن و حکم کردن، نشان دهنده دانش آن‌هاست. آنان هرگز با دین مخالفت نمی‌کنند و در دین اختلاف ندارند.»
 (دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۳)

۵۷- گزینه «۳»
 رحمت خدا بر غبیض مقدم است: «نعمها على قوم حتى يغروا»، که در ادامه آیة شریفه «ذلک بأن الله ... أ منه است.

امیر مؤمنان و سایر امامان معصوم (ع) از رسالت و مأموریت مهدی موعود (عج) سخن گفته بودند. به همین دلیل حاکمان بنی عباس در صدد بودند به محض تولد امام عصر، ایشان را به شهادت برسانند، از این رو خداوند آخرین ذخیره خود را از نظرها پنهان کرد.
 (دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۹۹)

۵۸- گزینه «۴»
 دوران غبیت صغیری از زمان رحلت امام حسن عسکری (ع) در سال ۲۶ هـ. ق. آغاز شد و امام عصر (عج) در این دوره، باین که زندگی مخفی داشت، اما از طریق چهار نفر از باران صمیمی و مورد اعتماد پیوسته با پیروان خود در ارتباط بود و آنان را راهبری می‌کرد. این چهار شخصیت بزرگوار به «تواب اربعه» و «تواب خاص» معروف هستند.
 (دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۹۹)

۵۹- گزینه «۳»
 امام علی (ع) می‌فرماید: «زمین از حجت خدا (امام) خالی نمی‌ماند. اما خداوند، به علت ستگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان (فراط) در گناه، آنان را از وجود حجت در میانشان بی‌مهره می‌سازد». عبارت قرائی: «يغروا ما بأنفسهم»، بیانگر تغییری از سوی مردم است که موجب گرفتن نعمت (حجت الهی) از ایشان شده است.
 (دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۹۹)

۶۰- گزینه «۴»
 در عصر غبیت امکان و لایت ظاهری امام عصر وجود ندارد و ایشان بر مردم ولایت معنوی دارند که مقادی بیانات امام عصر (عج) در نامه خود به شیخ مفید نیز بیانگر این موضوع است.
 سال ۲۶ هجری قمری، سال آغاز امامت امام مهدی (عج) است.
 (دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۳)



ترجمه متن درگ مطلب:

آیا تا به حال از موسیقی، موزه‌ها، صنایع دستی و تئاتر احساس لذتی به شما دست داده است؟ در گیر شدن در هنرها می‌تواند آثار قوی و ماندگاری بر سلامت روانی داشته باشد. این کار می‌تواند در محافظت از طیف وسیعی از شرایط سلامت روانی و مدیریت مرضی‌های روانی مؤثر باشد. بهترین قسمت آن این است که افراد را کمک می‌کند تا سلامت روانی خود را به وسیله خلاقیت تقویت کنند. همچنین، کارهای هنری به افراد زیادی کمک می‌کند بدون این‌که مجبور به حرف زدن باشند، [توانایی و مهارت‌های] خود را نشان بدهند. کارهای هنری در سطح جامعه [آنیز] مؤثر هستند. هر چه ما سالخورده‌تر می‌شویم، ممکن است که به علت از دست دادن یک سری ارتباطات اجتماعی مانند آجدايی از [دوستان، خانواده و محل کار با تنهایی و افسردوگری رو به رو شویم و هنرها می‌توانند یک راه حل باشند. انجام کارهای هنری می‌تواند به عنوان یک راه غیرپردازشکی برای جلوگیری کردن از مشکلات سلامت روانی استفاده شود. به علاوه، کودکی خود را به بیاد بیاورید و آن احساس افتخار، اعتماد به نفس و خوشحالی که هنگام تماشای چسباندن نقاشی‌های شما به دیوار توسط والدین تجربه می‌کردید. این احساس هنگامی که بزرگ می‌شود از بین نمی‌رود و هنوز هم می‌تواند مؤثر باشد. اعتقاد بر این است که درس‌هایی مانند فلسفه و فیزیک سخت و ترسناک هستند، اما ترکیبی از آن‌ها با هنر می‌تواند تأثیر مثبت بگذارد. دانشجویان دانشگاه اکسفورد تحقیقاتی را انجام داده‌اند که نشان می‌دهد چطور نقاشی کردن به بعضی افراد با بیماری نادر ذهنی کمک کرده است و آن‌ها را قادر می‌سازد که دوباره به زندگی برگردند.

(امیرحسین بالاؤند)

۷۷- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «متن عمدتاً در مورد چه چیزی بحث می‌کند؟»
«چرا باید کارهای هنری انجام دهیم.»

(درگ مطلب)

(امیرحسین بالاؤند)

۷۸- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «ما می‌توانیم تمام موارد زیر را از متن بفهمیم، به جز ... فعالیت‌های هنری کمک می‌کنند تا سلامت جسمانی بهتری داشته باشیم.»

(درگ مطلب)

(امیرحسین بالاؤند)

۷۹- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «کدام‌یک از موارد زیر به بهترین شکل عملکرد پاراگراف «۲» را در ارتباط با پاراگراف «۱» بیان می‌کند؟»
«پاراگراف «۲» حقایق بیشتری را درباره موضوعی که در پاراگراف «۱» درباره آن حرف زده شد، بیان می‌کند.»

(درگ مطلب)

(امیرحسین بالاؤند)

۸۰- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «كلمة "Plus" که زیر آن در پاراگراف «۲» خط کشیده شده است نزدیک‌ترین معنی را به ... دارد.»
«... "besides" (به علاوه)»

(درگ مطلب)

(تیمور رهمتی‌کله‌سرابی)

ترجمه جمله: «معلم ریاضی ما دیروز درس جدید را تدریس نکرد، زیرا تنها ۳ نفر از

دانش‌آموز در کلاس حضور داشتند.»

(۱) حضور کردن در شرکت کردن در

(۴) خرج کردن، سپری کردن

(۳) حمل کردن (واژگان)

۷۱- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «بیین اگر واقعاً بلیت بازی را می‌خواهی، بهتر است عجله کنی. فقط چند عدد باقی مانده است.»

(۲) مواطن بودن، مراقب بودن

(۱) وارد شدن

(۴) دور شدن

(۳) عجله کردن (واژگان)

۷۲- گزینه «۲»

ترجمه جمله: «سعی کن در طول آزمون عجله نکنی. آهسته عمل کن و گرنگه مرتكب اشتباهات احتمانه‌ای خواهی شد.»

(۲) هجوم بودن، عجله کردن

(۳) پیشنهاد دادن

(۴) سبب شدن (واژگان)

ترجمه متن کلوزتست:

هتر هزاران سال است که وجود داشته است و دلایل ایجاد آن برای افراد مختلف متفاوت است. بنابراین توضیح معنای آن آسان نیست. بسیاری بر این باورند که هنر هر چیزی است که احساسات شما را برانگیزد. این احساسات کاملاً به سرگذشت‌تان، داستان شما و اساساً به همه چیزهایی که جمع می‌شود تا شما را بسازند، بستگی دارد. به همین دلیل، سه فرد مختلف می‌توانند یک قطعه هنری یکسان را تجربه کنند و واکنش‌های بسیار متفاوتی نسبت به آن داشته باشند.

(عقیل محمدی‌روشن)

۷۳- گزینه «۲»

نکته مهم درسی:

با توجه به قید زمان "for thousands of years" و همچنین زمان حال بودن فعل "vary"، بهترین گزینه ماضی نقلی است.

(کلوزتست)

(عقیل محمدی‌روشن)

۷۴- گزینه «۳»

نکته مهم درسی:

با توجه به این که فعل در ابتدای جمله آمده است، باید از اسم مصدر استفاده کنیم.

(کلوزتست)

(عقیل محمدی‌روشن)

۷۵- گزینه «۴»

(۱) گیج کردن، اشتباہ گرفتن
(۳) تأثیر گذاشتن

(۲) به خطر انداختن

(۴) بستگی داشتن

(کلوزتست)

(عقیل محمدی‌روشن)

۷۶- گزینه «۴»

(۱) فراموش کردن
(۳) بازنشسته شدن

(۲) درمان کردن

(۴) تجربه کردن

(کلوزتست)

زمین‌شناسی
«۸۶-گزینه ۲»

(لیدا علی‌آکبری)
 توفان‌های گرد و غبار و ریزگردها سبب فراهم کردن مواد مغذی اساسی برای جنگلهای بارانی مناطق گرسیزی می‌شوند و در این مورد تأثیر مثبت دارند و آسیبی به این جنگل‌ها نمی‌زنند.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سلامت، صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۳۵)

«۸۱-گزینه ۴»

(آرین فلاح اسدی)
 با توجه به جدول‌های ۴-۱ و ۶-۱ صفحه‌های ۶۱ و ۹۱ کتاب درسی، تنش از نوع کششی بوده و اثر آن به صورت گستینگی سنگ است. تنش کششی می‌تواند باعث ایجاد گسل (عادی) در سنگ گردد.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی و پویایی زمین، صفحه‌های ۶۱، ۹۱)

«۸۲-گزینه ۳»

(سراسری فارج از کشور ۹۹)
 در مطالعات مکان‌یابی سازه‌ها، ناهمواری‌های سطح زمین، استحکام سنگ‌ها، نفوذپذیری، پایداری دامنه‌ها در برابر ریزش و جنس مصالح به کار رفته در سازه مورد بررسی قرار می‌گیرد. مورلوژی (شکل‌شناسی) و پستی و بلندی‌های محل احداث سازه، در پایداری آن تأثیر قابل توجهی دارد. یکی از عوامل مهم در مکان‌یابی ساختگاه سازه‌ها، مقاومت زمین بی آن‌ها در برابر نیروهای وارد است.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی، صفحه ۶۰)

«۸۳-گزینه ۱»

(روزبه اسماقیان)
 پایداری خاک‌های ریزدانه به میزان رطوبت آن‌ها بستگی دارد. هر چقدر رطوبت خاک‌های ریزدانه بیشتر باشد، پایداری آن‌ها کاهش می‌یابد تا جایی که خاک به حالت خمیری در می‌آید و روان می‌شود.
 خاک‌های ریزدانه: اندازه ذرات کوچکتر از ۷۵٪ میلی‌متر $\xrightarrow{\text{مثال}} \xleftarrow{\text{مثال}}$ رس و لای.

خاک‌های درشتدانه: اندازه ذرات بزرگ‌تر از ۷۵٪ میلی‌متر $\xrightarrow{\text{مثال}} \xleftarrow{\text{مثال}}$ ماسه و شن

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی، صفحه‌های ۶۱ و ۶۹)

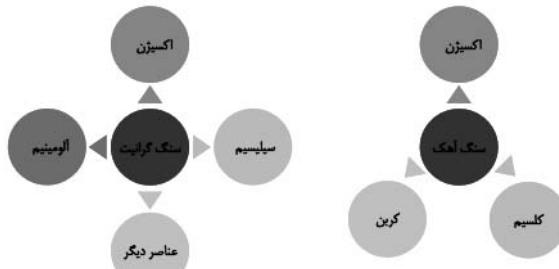
«۸۴-گزینه ۳»

(سهر صارقی)
 مهم‌ترین عامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن، شرایط زمین‌شناسی منطقه و مصالح مورد نیاز است.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی، صفحه ۶۳)

«۸۵-گزینه ۲»

(ازراه و هیدری موئق)
 عناصر تشکیل‌دهنده گرانیت و سنگ آهک به شرح زیر هستند:



(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سلامت، صفحه ۷۵)

(ازراه و هیدری موئق)
«۸۷-گزینه ۱»

تأثیر منفی کادمیم باعث شیوع بیماری ایتای ایتای (تغییر شکل و نرمی استخوان) در زنان مسن می‌شود. با توجه به این که کادمیم همیشه با عنصر روی همراه است، استفاده از کودهای روی که از سنگ معدن روی تولید می‌شود، در مزارع می‌تواند باعث افزایش غلظت کادمیم در گیاهان و زنجیره غذایی شود.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سلامت، صفحه ۱۰)

(مهوری بیاری)
«۸۸-گزینه ۱»

در گسل‌های عادی و معکوس، سطح گسل مایل است.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۱)

(سراسری فارج از کشور ۹۹)
«۸۹-گزینه ۳»

در هر زمین‌لرزه، مقدار اتریزی انباشته شده در سنگ‌ها، به طور ناگهانی، آزاد می‌شود و به صورت امواج لرزه‌ای به اطراف حرکت می‌کند. علت اصلی زمین‌لرزه، حرکت ورقه‌های سنگ کرده است.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۲)

(بوزار سلطانی)
«۹۰-گزینه ۲»

شكل موجود در صورت سؤال، نوعی موج سطحی از نوع ریلی (R) است. امواج سطحی در کانون تولید نمی‌شوند (نادرستی الف)، بلکه از برخورد امواج درونی (نه سطحی) با فصل مشترک لایه‌ها و سطح زمین ایجاد می‌شوند (نادرستی ب). موج ریلی مانند حرکت امواج دریا، ذرات را در یک مدار دایره‌ای به ارتعاش در می‌آورد. البته در موج ریلی، جهت حرکت دایره‌ای مخالف جهت حرکت امواج دریاست (نادرستی ث). عمق نفوذ و تأثیر امواج ریلی مثل امواج دریا محدود است و از سطح به عمق کاهش پیدا می‌کند.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)



(وهدی راهی)

«۹۵- گزینه ۲»

$$\cos \frac{-7\pi}{4} = \cos \frac{7\pi}{4} = \cos(2\pi - \frac{\pi}{4}) = \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin \frac{-3\pi}{4} = -\sin \frac{3\pi}{4} = -\sin \frac{3\pi}{4} = -\sin(\pi - \frac{\pi}{4})$$

$$= -\sin \frac{\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$A = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = -\frac{1}{2}$$

$$\cos 15^\circ = \cos(360^\circ + 15^\circ) = \cos 15^\circ = \cos(180^\circ - 30^\circ)$$

$$= -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin 132^\circ = \sin(3 \times 36^\circ + 24^\circ) = \sin 24^\circ$$

$$= \sin(18^\circ + 6^\circ) = -\sin 6^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$B = \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{3}{4}$$

$$A + B = -\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

(ریاضی ۲، مثالات، صفحه های ۷۷ و ۷۸)

(روح اله پیغوانی)

«۹۶- گزینه ۳»

$$\frac{\gamma \sin(\frac{51\pi}{10}) + \cos(\frac{36\pi}{10})}{\sin(\frac{11\pi}{10}) + \cos(\frac{14\pi}{10})} = \frac{\gamma \sin(\Delta\pi + \frac{\pi}{10}) + \cos(\frac{7\pi}{2} + \frac{\pi}{10})}{\sin(\pi + \frac{\pi}{10}) + \cos(\frac{3\pi}{2} - \frac{\pi}{10})}$$

$$= \frac{\gamma \sin(4\pi + \pi + \frac{\pi}{10}) + \cos(2\pi + \frac{3\pi}{2} + \frac{\pi}{10})}{\sin(\pi + \frac{\pi}{10}) + \cos(\frac{3\pi}{2} - \frac{\pi}{10})}$$

$$= \frac{-\gamma \sin \frac{\pi}{10} + \sin \frac{\pi}{10}}{-\sin \frac{\pi}{10} - \sin \frac{\pi}{10}} = \frac{-\sin \frac{\pi}{10}}{-2 \sin \frac{\pi}{10}} = \frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، مثالات، صفحه های ۷۷ و ۷۸)

(امیر هوشمند فردوسی)

«۹۷- گزینه ۱»

با استفاده از روابط متمم داریم:

$$\sin(10\lambda)^\circ = \sin(90^\circ + 10\lambda)^\circ = \cos 10\lambda^\circ$$

$$\cos 72^\circ = \cos(90^\circ - 18^\circ) = \sin 18^\circ$$

$$\sin(91\lambda)^\circ = \sin(72^\circ + 19\lambda)^\circ = \sin(19\lambda)^\circ$$

$$= \sin(18^\circ + 18^\circ) = -\sin 18^\circ$$

$$\frac{A \sin 10\lambda^\circ + \cos 72^\circ}{A \sin 91\lambda^\circ} = \frac{A \cos 10\lambda^\circ + \sin 18^\circ}{-A \sin 18^\circ} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow -\cot 18^\circ - \frac{1}{A} = \frac{2}{3}$$

ریاضی (۲)

«۹۱- گزینه ۴»

با ساده کردن لگاریتم داده شده داریم:

$$\log_{\sqrt{a}}^{ab} = \log_{\sqrt{b}}^a + \log_{\sqrt{b}}^b = 2 \log_b^a + 2 \log_b^b$$

$$= 2 \times \left(\frac{1}{2}\right) + 2 = 3$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه های ۵ و ۶)

«۹۲- گزینه ۳»

با توجه به رابطه زیر داریم:

$$\log E = 11/8 + 1/5M$$

زلزله بهشت ۴ ریشه‌تر است، بنابراین:

$$\log E = 11/8 + 1/5 \times (4) = 12/8 \Rightarrow E = 10^{17/8} \text{ Erg}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه ۱۰۵)

«۹۳- گزینه ۳»

می‌دانیم اگر $(b, a) \in f^{-1}$ ، آنگاه $(a, b) \in f$ باشد:

$$f(2) = 1 - \log_2^3 = 0 \Rightarrow (0, 2) \in f^{-1}$$

$$f(1) = 1 - \log_2^1 = 1 \Rightarrow (1, 1) \in f^{-1}$$

$$f(3) = 1 - \log_2^3 \neq -1$$

$$f(\lambda) = 1 - \log_2^\lambda = -2 \Rightarrow (-2, \lambda) \in f^{-1}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه های ۵ و ۶)

«۹۴- گزینه ۳»

$$1) \sin 30^\circ < \cos 30^\circ \xrightarrow{\text{زیرا}} \frac{1}{2} < \frac{\sqrt{3}}{2}$$

گزینه «۱» نادرست است.

$$2) \sin(-60^\circ) < \cos(-60^\circ) \xrightarrow{\text{زیرا}} -\frac{\sqrt{3}}{2} < \frac{1}{2}$$

گزینه «۲» نادرست است.

$$3) \begin{cases} \sin 210^\circ > \cos 210^\circ \xrightarrow{\text{زیرا}} -\frac{1}{2} > -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \tan 210^\circ < \cot 210^\circ \xrightarrow{\text{زیرا}} \frac{\sqrt{3}}{3} < \sqrt{3} \end{cases}$$

گزینه «۳» درست است.

$$4) \tan 150^\circ > \cot 150^\circ \xrightarrow{\text{زیرا}} -\frac{\sqrt{3}}{3} > -\sqrt{3}$$

گزینه «۴» نادرست است.

(ریاضی ۲، مثالات، صفحه های ۷۷ و ۷۸)



$$\begin{aligned} f(x) = g(x) &\Rightarrow (0/2)^{x+2} = 5^{-2x} \\ \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} &= 5^{-2x} \Rightarrow 5^{-3x-2} = 5^{-2x} \\ \Rightarrow -3x-2 &= -2x \Rightarrow x = -2 \\ \Rightarrow f(-2) &= (0/2)^{-6+2} = (0/2)^{-4} : \text{عرض نقطه برخورد} \\ &= 5^4 = 625 \end{aligned}$$

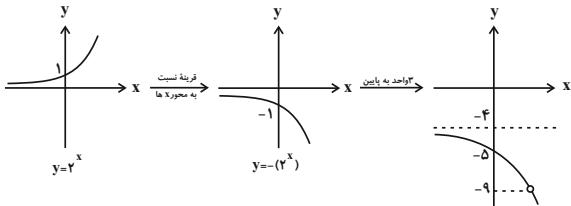
(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

(علی شهرابی)

«۹۷- گزینه»

$$f(x) = \frac{5^x - 2^x - 20}{5 - 2^x} = \frac{(5 - 2^x)(-2^x - 4)}{5 - 2^x} = -2^x - 4$$

ضابطه را ساده می‌کنیم:



$-5 - 4 = -9$ بشد، مقدار $-4 - 2^x$ برابر است با: -9
پس -9 در برد f نیست.

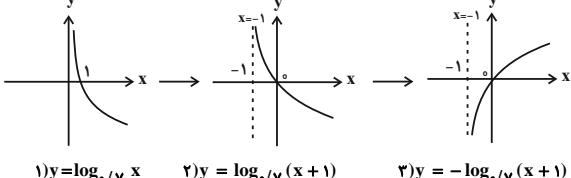
با توجه به نمودار برد تابع f به صورت $\{ -9, -4 \} \cup (-\infty, -4)$ است. پس:

$$\begin{aligned} a &= -4 \\ b &= -9 \end{aligned} \Rightarrow a + b = -13$$

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

(علی شهرابی)

«۹۸- گزینه»



این نمودار فقط از نواحی اول و سوم می‌گذرد.
(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

(سیداره اوطاب)

«۹۹- گزینه»

$$y = \log_{\frac{1}{3}}^{(-x)} \quad \text{دامنه} \quad y = \log_{\frac{1}{3}}^x = \log_3^x \quad \text{دامنه} \quad (-\infty, 0) \text{ و } (0, +\infty)$$

به صورت $(-\infty, 0)$ است؛ پس هیچ دامنه مشترکی ندارند، در نتیجه هیچ کدام بالای دیگری نیست.

$$\frac{1}{\alpha} - \frac{2}{3} = \frac{1}{A} \Rightarrow \frac{-3 - 2\alpha}{3\alpha} \Rightarrow A = \frac{3\alpha}{-3 - 2\alpha} = -\frac{3\alpha}{3 + 2\alpha}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

(علی جهانگیری)

«۹۸- گزینه»

با بررسی گزینه‌ها خواهیم داشت:

$$\xrightarrow{k=10} \cos\left(\frac{10\pi}{4} - \theta\right) = \sin\left(\frac{10\pi}{2} + \theta\right) \Rightarrow \sin \theta \neq -\sin \theta$$

$$\xrightarrow{k=12} \cos\left(\frac{12\pi}{4} - \theta\right) = \sin\left(\frac{12\pi}{2} + \theta\right) \Rightarrow -\cos \theta \neq \sin \theta$$

$$\xrightarrow{k=14} \cos\left(\frac{14\pi}{4} - \theta\right) = \sin\left(\frac{14\pi}{2} + \theta\right) \Rightarrow -\sin \theta = -\sin \theta$$

$$\xrightarrow{k=18} \cos\left(\frac{18\pi}{4} - \theta\right) = \sin\left(\frac{18\pi}{2} + \theta\right) \Rightarrow \sin \theta \neq -\sin \theta$$

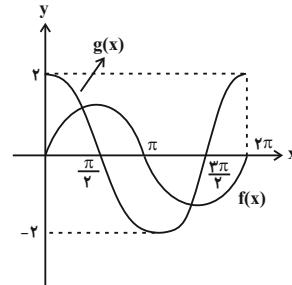
(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

(مهتبی تاری)

ابتدا نمودار دو تابع f و g را در یک دستگاه مختصات رسم می‌کنیم و سپس نقطه تقاطع آن‌ها را مشخص می‌کنیم.

$$f(x) = \sin(4\pi + x) = \sin x$$

$$g(x) = 2 \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = 2 \cos x$$



(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

«۹۹- گزینه»

با توجه به نمودار، $b = -1$ پس $-1 = 3^{a-x}$ و با جایگذاری $A(2, 0)$ داریم:

$$0 = 3^{a-2} - 1 \Rightarrow 3^{a-2} = 1 \Rightarrow a - 2 = 0 \Rightarrow a = 2$$

در نتیجه:

$$a - b = 2 - (-1) = 3$$

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

(محمد بهیرابی)

«۱۰۱- گزینه»

برای به دست آوردن طول نقطه برخورد دو تابع نمایی داده شده داریم:



(حسین سعیدی)

«۱۰۸- گزینه»

$$\log_{\frac{1}{x}} \frac{1}{x} = \log_{\frac{1}{x}} x^{-1} = \frac{-1}{-1} \log_{\frac{1}{x}} x = \log x$$

$$\log(5-x^2) = \log x + \log 4 = \log 4x \Rightarrow 5-x^2 = 4x$$

$$\Rightarrow x^2 + 4x - 5 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \Rightarrow a = 1 \\ x = -5 \end{cases}$$

(به ازای $x = -5$ عبارت‌های لگاریتمی معادله اولیه تعریف نمی‌شوند.)

$$\log_{\frac{3-a}{5}} = \log_{\frac{3-1}{5}} = \log_{\frac{2}{5}} = \log_{\frac{2}{-1}} = -1$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۱۳)

(شهرام ولایی)

«۱۰۹- گزینه»

ریشهٔ معادله در خود معادله صدق می‌کند، پس:

$$4^{2x} + 3 = 2^{2x+a} = 2^{2x} \times 2^a$$

$$x = \log_4^r \Rightarrow 4^{2x} + 3 = 2^{2x} \times 2^a$$

$$\Rightarrow 9+3 = 3 \times 2^a \Rightarrow a = 2$$

$$4^{2x} = 4^2 \Rightarrow 2^{2x} = 4^1 \Rightarrow x = 1$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

(میلار منصوری)

«۱۱۰- گزینه»

از آنجا که $x = 2$ جواب معادله است، داریم:

$$\log_4^{(2+a)} + 2 \log_4^{(1)} = \log_4^2 = 1 \Rightarrow \log_4^{(2+a)} = 1$$

$$\Rightarrow 2+a = 4 \Rightarrow a = 2$$

با قرار دادن $a = 2$ داریم:

$$\log_4^{(x+2)} + 2 \log_4^{(x-1)} = \log_4^x = \log_4^{x^2}$$

$$\Rightarrow \log_4^{(x+2)(x-1)} = \log_4^{x^2} \Rightarrow (x+2)(x-1)^2 = x^2$$

$$x^3 - 3x^2 + 2 = x^3 \Rightarrow x^3 - x^2 - 3x + 2 = 0$$

چون $x = 2$ یکی از ریشه‌ها است، پس با تقسیم بر $(x-2)$ داریم:

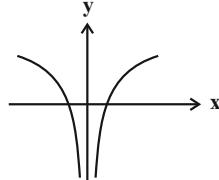
$$x^3 - x^2 - 3x + 2 = (x-2)(x^2 + x - 1) = 0$$

$$\Rightarrow x = 2 \text{ یا } x = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} \text{ یا } x = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$$

بنابراین معادله فقط همین یک جواب را دارد.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

دو نمودار به شکل زیر هستند و نشان می‌دهد این دو منحنی نسبت به محور y ها قرینه هم هستند.



(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

«۱۰۵- گزینه»

(شهرام ولایی)

$$8\sqrt[3]{2\sqrt{0/125}} = 8\sqrt[3]{2\sqrt{\frac{1}{125}}} = 8\sqrt[3]{2 \times 2^{-\frac{3}{5}}} =$$

$$= 8\sqrt[3]{\frac{1}{2^{-\frac{3}{5}}}} = 2^3 \times 2^{-\frac{3}{5}} = 2^{\frac{12}{5}}$$

$$\Rightarrow a = \log_4^{\frac{12}{5}} \Rightarrow 4^a = 2^{\frac{12}{5}} \Rightarrow 2a = \frac{12}{5}$$

$$\Rightarrow a = \frac{12}{10} \Rightarrow [4a] = [\frac{12}{5}] = 5$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

«۱۰۶- گزینه»

(شهرام ولایی)

$$\log_5^{\frac{36}{5}} = \log_3^{\frac{36}{5}} - \log_5^{\frac{5}{3}} = \log_3^{\frac{5}{3}} + \log_3^{\frac{5}{3}} - \log_5^{\frac{5}{3}} =$$

$$= 2 \log_3^{\frac{5}{3}} + 2 - \log_5^{\frac{5}{3}}$$

$$\Rightarrow c = 2a + 2 - b \Rightarrow b + c = 2a + 2$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

«۱۰۷- گزینه»

(پریام نیکوکلر)

$$\log_3^{(2x+2)} - \log_3^{(1-x^2)} = 1$$

$$\Rightarrow \log_3^{(\frac{2x+2}{1-x^2})} = 1 \Rightarrow \frac{2x+2}{1-x^2} = 3$$

$$\Rightarrow 2x+2 = 3 - 3x^2 \Rightarrow 3x^2 + 2x - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$$

با توجه به دامنه عبارت‌های لگاریتمی، فقط $x = \frac{1}{3}$ ریشه این معادلهمی‌باشد که با توجه به گزینه‌ها، در بازه $(-\frac{1}{2}, 0)$ قرار دارد.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)



(۲) همانندسازی دنا در مرحله S چرخه یاخته‌ای صورت می‌گیرد، در نتیجه بدون مشکل می‌تواند رخ دهد.

(۳) دقت کنید این دارو مانع تولید پروتئین‌های لازم برای تشکیل دوک تقسیم نمی‌شود؛ بلکه شکل گیری دوک تقسیم را مهار می‌کند.

(۴) کرم‌های کبد فاقد تقسیم‌بندی نر و ماده بوده و هرmafrodیت می‌باشند.
(زیست‌شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵، ۸۸، ۹۳ و ۹۶)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱)

(محمد‌مهدی روزبهانی)

دقت کنید در صورت سوال ذکر شده «اووسیت هایی که در بدن یک زن بالغ، ایجاد می‌شوند»؛ پس منظور اووسیت‌های ثانویه است؛ زیرا اووسیت‌های اولیه در دوران جنینی ایجاد شده‌اند.

بررسی موارد:
(الف) اووسیت‌ثانویه در بی تقسیم هسته و سیتوپلاسم، از اووسیت اولیه ایجاد می‌شود که دیپلوقیت است.

(ب) اووسیت‌های ثانویه، هاپلوقیت بوده و فاقد توانایی تشکیل تتراد هستند.

(ج) ادامه تقسیم میوز در اووسیت ثانویه، به برخورد اسپرم و انجام لفاح وابسته است. در نتیجه هر اووسیت ثانویه ای، الزاماً تقسیم خود را ادامه نمی‌دهد زیرا ممکن است برخورد اسپرم با مام یاخته‌ثانویه رخ ندهد.

(د) اووسیت‌های ثانویه توسط یاخته‌های انبانیکی احاطه شده‌اند.
(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۴ و ۱۰۶)

(حسن‌محمد نشتایر)

در مرحله متافاز تقسیم میتوز، هر سانترومر از دو طرف به رشته‌های دوک متصل است. همچنین با توجه به شکل ۹ صفحه ۸۶ زیست‌شناسی، تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌های گیاهی و تشکیل صفحه یاخته‌ای، از اواخر آنافار آغاز می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دو برابر شدن تعداد مولکول‌های دنا در یاخته، مربوط به مرحله S می‌باشد. در مرحله آنافار میتوز، تعداد کروموزوم‌ها به طور موقت دو برابر می‌شود.

(۲) گروهی از رشته‌های دوک تقسیم، اصلًاً به کروموزوم‌ها اتصال ندارند.
(۳) توجه داشته باشید که در مرحله متافاز تقسیم، هسته مشاهده نمی‌شود.
(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳، ۸۵ و ۸۶)

(ماکان فکری)

دقت کنید عامل اصلی مؤثر در تکمیل مراحل تخمکزایی، برخورد اسپرم با اووسیت ثانویه و آغاز فرایند لفاح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): اسپرم‌زایی در بدن مردان، از زمان بلوغ تا پایان عمر صورت می‌گیرد و در اسپرم‌زایی شروع تقسیم میوز در زمان بلوغ مشاهده می‌شود.

دقت کنید شروع میوز در زنان در دوران جنینی رخ می‌دهد.

گزینه (۲): دقت کنید تنظیم فرایند اسپرم‌زایی و تخمکزایی، برعهده LH است که هر دو تحت کنترل یک هورمون آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموسی قرار دارند. این نکته در کنکور سراسری ۹۹ نیز مطرح شده است.

گزینه (۳): تمام مراحل اسپرم‌زایی درون بیضه صورت می‌گیرد، اما تخمکزایی در صورت برخورد مام یاخته‌ثانویه با اسپرم در لوله‌های رحمی تکمیل می‌شود.
(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۵۵، ۵۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۱، ۱۰۴ تا ۱۰۶ و ۱۰۷)

زیست‌شناسی (۲)

۱۱۱- گزینه «۴»

فقط اووسیت ثانویه مقدار زیادی سیتوپلاسم دارد که در تأمین مواد غذایی لازم برای مراحل اولیه رشد و نمو جنین نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های حاصل از میوز ۱ با زنش زوائد انگشت مانند انتهای لوله رحم (نه رحم) به درون لوله رحم هدایت می‌شوند.

(۲) یاخته‌های حاصل از تقسیم اووسیت ثانویه، همگی هاپلوقیت هستند.

(۳) تخمک و دومین گویچه قطبی هردو توانایی لفاح با اسپرم را دارند. در اثر لفاح تخمک، یاخته تخم تشکیل می‌شود که توانایی تقسیم میتوز دارد. هم چنین در اثر لفاح گویچه قطبی با اسپرم، یک توده یاخته‌ای تشکیل می‌شود؛ پس باز هم توانایی تقسیم مشاهده می‌شود.
(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۴ و ۱۰۸)

۱۱۲- گزینه «۲»

عبارت صورت سؤال، نادرست است، چون در قسمت سر اسپرم فقط یک کسیه پر از آنزیم به نام آکروزوم وجود دارد و همچنین گزینه ۲ نادرست است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) زامه‌هایی که وارد بخش A یعنی اپیدیدیم می‌شوند، در ابتدا توانایی حرکت ندارند و حداقل باید ۱۸ ساعت در اپی‌دیدیم بمانند تا توانایی حرکت پیدا کنند. پس در اپی‌دیدیم، زامه‌هایی فاقد توانایی حرکت و دارای توانایی حرکت یافت می‌شوند.

(۲) وزیکول سینیال مایی سرشار از فروکتور (نوعی قند ۶ کربنی) را به زامه‌ها اضافه می‌کند. دقت کنید که مطابق شکل ۴ صفحه ۱۰۱ کتاب زیست‌شناسی ۲، مجرای زامه‌بر و وزیکول سینیال قبل از پروستات با هم یکی می‌شوند.

(۳) ترشحات پروستات و غدد پیازی-میزراهی قلیایی هستند و به خنثی کردن مواد اسیدی مسیر حرکت زامه‌ها در بدن مرد کمک می‌کنند. هم چنین ترشحات غده پروستات به خنثی سازی مواد اسیدی موجود در مسیر عبور زامه به سمت گامت ماده کمک می‌کند.

(۴) (زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)
(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹)

۱۱۳- گزینه «۱»

بررسی گزینه‌ها:
(۱) در انواع بکرزاوی تولید سلول جنسی با میوز انجام می‌شود. (دقت کنید در

بکرزاوی، فقط جاندار ماده حضور دارد که حتی در زبیور عسل نیز، جنس ماده با میوز سلول جنسی تولید می‌کنند.)

(۲) در لفاح خارجی، تخمک‌ها دیواره چسبناک و ژله‌ای دارند، نه همه یاخته‌های جنسی.

(۳) در بعضی جانوران هرmafrodیت مثل کرم‌های حلقوی (مانند کرم خاکی)، دو جانور هم‌دیگر را بارور می‌کنند.

(۴) در پستانداران جفت‌دار، جفت مشاهده می‌شود. (مثال نقض: کانگورو با رحم ابتدایی و فاقد جفت یا کرم کبد)

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۱۹)

۱۱۴- گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:
(۱) این دارو شکل گیری رشته‌های دوک را مهار می‌کند؛ در نتیجه در

حرکت فام تن‌ها در یاخته و ردیف شدن آن‌ها در استوای یاخته نیز اختلال ایجاد می‌شود.



(د) این هورمون‌ها با اثر بر یاخته‌های هیپوталاموسی (یاخته‌های بافت عصبی) می‌توانند اثر بازخوردی خود را اعمال کنند.
(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۲، ۵۷، ۵۹، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۶ و ۱۰۷)

(حسن محمد نشانی)

۱۲۲-گزینه «۴»

همه موارد نادرست هستند.
بررسی موارد:

مورد (الف): تمام یاخته‌هایی که میوز ۱ را آغاز می‌کنند و تتراد تشکیل می‌دهند، لزوماً تقسیم میوز ۲ را به پایان نمی‌رسانند.(اووسیت ثانویه بدون انجام لفاح) در این صورت تنها دو یاخته از تقسیم میوز حاصل خواهد شد.(نه چهار یاخته). هم چنین گروهی از اووسیت‌های اولیه هیچ گاه تقسیم میوز خود را ادامه نمی‌دهند.

مورد (ب): معمولاً در پایان میوز ۱، تقسیم سیتوپلاسم صورت می‌گیرد. در صورتی که تقسیم سیتوپلاسم صورت نگیرد، محصول میوز ۱، یک یاخته (نه یاخته‌ها) با کروموزوم‌های دو کروماتیدی خواهد بود.

مورد (ج): منظور از کروموزوم‌های با طول و محتوای ژنتیکی مشابه همان کروموزوم‌های همتا است. در صورتی که یاخته شروع کننده تقسیم، باشد، هر یک از یاخته‌های حاصل از میوز ۲، ترپلوبئید بوده و دارای کروموزوم‌های همتا می‌باشدند.
(زیست‌شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۸، ۱۰، ۹۵، ۹۳، ۹۲ و ۱۰۴)

مورد (د): در آنفاز ۱ میوز بدن مردان، کروموزوم‌های X و Y از هم جدا شده و در دو قطب یاخته قرار می‌گیرند. این دو کروموزوم با هم همتا نیستند.

(زیست‌شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۸، ۱۰، ۹۵، ۹۳، ۹۲ و ۱۰۴)

(علیرضا آروین)

۱۲۳-گزینه «۲»

افراد بیتلاب به نشانگان داون، در یاخته‌های پیکری دولاد خود ۴۷ فامتن دارند. فامتن اضافی مربوط به شماره ۲۱ است؛ یعنی یاخته‌های پیکری دولاد این افراد، ۳ فامتن شماره ۲۱ دارند. علت بروز این حالت، آن است که یکی از یاخته‌های جنسی ایجاد کننده یاخته تخم، به حای یک فامتن شماره ۲۱، دارای دو فامتن ۲۱ بوده است. در دو حالت این اتفاق رخ می‌دهد:

(۱) فامتن‌های ۲۱ در آنفاز ۱ با هم مانده و از یک دیگر جدا نشوند. در نتیجه یکی از یاخته‌های حاصل ۲۴ فامتن و دیگری ۲۲ فامتن خواهد داشت.

(۲) کرومانتیدهای فامتن شماره ۲۱ در آنفاز ۲ با همدیگر به یک یاخته منتقل شوند. در اووسیت اولیه، تتراد مشاهده می‌شود. این یاخته دارای ۴۶ کروموزوم است.

گزینه (۱): یاخته‌ایی که در طی تخمکزایی از تخدمان خارج می‌شوند، شامل اووسیت ثانویه، اولین جسم قطبی و یاخته‌های فولیکولی هستند. اگر حالت اول ذکر شده در بالا اتفاق افتاده باشد، اووسیت ثانویه دارای ۲۴ فامتن و اولین جسم قطبی دارای ۲۲ فامتن خواهد بود.

گزینه (۳): یاخته تخم حاصل از لفاح تخمک دارای ۲۴ فامتن و اسپرم سالم (دارای ۲۳ فامتن) ۴۷ فامتن در هسته خود خواهد داشت. این یاخته پیش از ورود به رحم و در لوله رحمی تقسیم خود را آغاز می‌کند.

گزینه (۴): در صورتی که حالت اول ذکر شده در بالا اتفاق افتاده باشد، اووسیت‌های ثانویه تولید شده دارای ۲۴ فامتن خواهد بود. این یاخته‌ها در هر شرایطی می‌توانند تولید شوند و تولید آن‌ها ارتباطی به حضور یا عدم حضور اسپرم ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۸، ۱۰، ۹۵ تا ۹۳ و ۱۰۴ تا ۱۰۵)

(اوش بمشیدی)

۱۲۴-گزینه «۲»

یاخته‌های سرتولی دارای گیرنده هورمون FSH هستند که در بیگانه‌خواری باکتری‌ها نقش دارند.

(امیررضا پاشاپوریکانه)

منظور صورت سوال، مهره داران تخم گذار می‌باشد. در همه این جانوران اندوخته تخمک می‌تواند در تأمین غذایی جنین نقش داشته باشد؛ پس والد ماده در این مورد اثرگذار است.

۱۱۸-گزینه «۳»

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) به علت اندوخته بیشتر، تخمک در این جانوران، می‌تواند اندازه بزرگتری داشته باشد.

(۲) برای پلاتی پوس صادق نیست.

(۳) این جانوران تخم گذار بوده و در آن‌ها جنین با مادر ارتباط خونی ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۵، ۱۷ و ۱۸)

۱۱۹-گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): شروع انقباضات رحم با دردهای زایمان همراه است. (یعنی همزمان هستند!) همچنین پیام‌های درد توسط گیرنده‌های درد که سازش‌ناپذیر هستند تولید می‌شوند.

گزینه (۲): پاره شدن کیسه آمنیون قبل از مراحل زایمان رخ می‌دهد و رخداد آن نشانه «تزدیک شدن زایمان» است.

رد گزینه (۴): و تأیید گزینه (۳): با افزایش انقباضات، ترشح اکسی‌توسین با بازخورد مثبت افزایش یافته و باعث می‌شود نوزاد آسان‌تر و زودتر از رحم خارج شود. به طور طبیعی ابتدا سر و سپس بقیه بدن از رحم خارج می‌شود. در مرحله بعد با ادامه انقباض رحم، جفت و اجزای مرتبط با آن، از رحم خارج می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۲۲، ۵۶، ۵۷ و ۱۱۳)

۱۲۰-گزینه «۴»

(مهبدار مهی)

دقت کنید که پروتئین‌های دوک تقسیم توسط ریبوزوم‌ها در طی اینترفاز ساخته می‌شوند. در طی تقسیم هسته، سانتریول‌ها در سازماندهی رشته‌های دوک نقش دارند.(درواقع با اتصال این پروتئین‌ها به هم رشته‌های دوک ساخته می‌شوند)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): مطابق شکل ۱ صفحه ۸۰ زیست‌شناسی ۲، بخش‌هایی از مولکول دنا در ساختار نوکلئوزوم‌ها شرکت نمی‌کنند.

گزینه (۲): طبق متن کتاب، تولید پروتئین‌ها در مرحله G₂ افزایش می‌یابد؛ پس در مرحله G₁ و S نیز تولید پروتئین مشاهده می‌شود.

گزینه (۳): دقیق کنید قبل از تقسیم، فامینه‌ها درون هسته پراکنده هستند؛ اما حرکت فام‌تن‌ها در یاخته (نه هسته)، توسط رشته‌های دوک، در طی تقسیم انجام می‌شود؛ نه قبل از آن!

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸، ۱۰، ۱۱ و ۱۵) (زیست‌شناسی ۱)

۱۲۱-گزینه «۱»

(محمد‌مهدی روزبهانی)

(الف) دقیق کنید ترشح این هورمون‌ها هم می‌تواند از تخدمان و هم از غدد فوق کلیه باشد؛ پس به طور غیرمستقیم تحت کنترل دو نوع هورمون آزاد کننده می‌باشند.

(ب) در یک زن یائسه، در پی اثر هورمون‌های FSH و LH ترشح استروژن و پروژسترون از تخدمان افزایش نمی‌یابد.

(ج) عاملی که باعث تکمیل مراحل تخمکزایی می‌شود؛ برخورد اسپرم با اووسیت ثانویه و شروع فرایند لفاح است، نه هورمون‌های جنسی. هم چنین در بدن یک زن یائسه، تکمیل مراحل تخمک زایی رخ نمی‌دهد.



(علی کرامت)

دقت کنید، ریزکیسه‌ها، با محتویات لایه ژله‌ای اطراف مام یاخته، ادغام نمی‌شوند، بلکه غشای ریزکیسه‌ها با غشای مام یاخته ادغام می‌شود و محتویات درون ریزکیسه‌ها، با بروزناری به بیرون آزاد می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) لقاح موقعي آغاز می‌شود که غشای یک زame و غشای مام یاخته ثانويه با همديگر تماس پيدا کنند. در اين زمان، ضمن ادغام غشای زame با غشای مام یاخته، تغييراتي در سطح مام یاخته اتفاق می‌افتد که باعث ايجاد پوششی به نام جدار لقاحي می‌شود. جدار لقاحي از ورود زame هاي دiger به مام یاخته ثانويه جلوگيری می‌كند.

(۳) مطابق شكل ۱۴ صفحه ۱۰۹ زیست‌شناسي ۲، مشخص است که جدار لقاحي از اطراف بلاستوسیست جدا می‌شود.

(۴) مطابق توضیحات كتاب درسي، در حين عبور زame از لایه خارجي، تارک تن پاره می‌شود تا آزيم هاي آن لایه داخلی را هضم کنند.

(زیست‌شناسي ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

(زیست‌شناسي، صفحه ۱۵)

۱۲۸-گزینه «۱»

(علی کرامت)

دقت کنید، ریزکیسه‌ها، با محتویات لایه ژله‌ای اطراف مام یاخته، ادغام

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) اسپرماتيدها مستقيماً حاصل تقسيم میوز هستند که طی تمايز به اسپرم تبدیل می‌شوند و اسپرم‌ها در اپیدیدیم توانایی حرکت كسب می‌کنند.

- ۲) يکی از یاخته‌های حاصل از تقسيم هر ياخته اسپرماتوگونی، وارد میوز نمی‌شود و در لایه زاینده لوله‌های اسپرم ساز قرار می‌گیرد.

- ۳) ياخته‌های بینایی که دارای گیرنده هورمون LH هستند، جزئی از یاخته‌های دیواره لوله اسپرم‌ساز محسوب نمی‌شوند.

(زیست‌شناسي ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۱)

۱۲۹-گزینه «۱»

(اميرحسين بهروزي فرد)

کروموزوم‌های متشكل از دو مولکول دنا، منظور کروموزوم‌های مضاعف شده می‌باشد که در اسپرماتوسیت‌های ثانويه یافت می‌شوند. این یاخته‌ها، پس از اسپرماتوسیت اولیه ايجاد شده اند و توانایی انجام مرحله‌ای از تقسيم میوز را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) گزینه (۲) دقت کنید در بيضه، هيچ يك از یاخته‌ها، توانايي لقاح ندارند؛ بلکه باید مدتی در اپیدیدیم بمانند و سپس از بدن خارج شوند تا در لقاح شرکت کنند.

- ۲) گزینه (۳) منظور سوال، یاخته‌های هاپلويت است. اسپرماتيدها، اسپرم و سانترومر می‌باشند.

- ۳) گزینه (۴) یاخته‌های مسیر اسپرم‌زاي تحت اثر ترشحات سرتولی قرار دارند و همگی بالاخره دارای کروموزوم‌های (جنسی) هستند.

(زیست‌شناسي ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۸۱، ۹۲، ۹۳ تا ۹۹)

۱۳۰-گزینه «۴»

(سجاد همنه پور)

پرندگان و پستانداران تخم‌گذار روی تخم‌های خود می‌خوابند. همه این جانوران مهره دار هستند و در مغز استخوان خود گوچه‌های خونی تولید می‌کنند و این گوچه‌های خونی با عبور از دیواره مویرگ‌های خونی موجود در مغز استخوان، به جريان خون وارد می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) گزینه (۱)، اسبک ماهی (دارای لقاح داخلی) و جانواری که لقاح خارجي دارند، گامت ماده را از بدن خود خارج می‌کنند. در اسبک ماهی لقاح در بدن جانور نر رخ می‌دهد.

- ۲) گزینه (۲)، کرم کبد و پستانداران جفتدار و کيسه‌دار، دارای رحم هستند. تنها پستانداران جفت دار و کيسه دار به بجهه‌های خود شير می‌دهند.

- ۳) گزینه (۳)، زنبور نر که با میتوز گامت تولید می‌کند، تنها یک والد دارد، پس لفظ والدین برای آن صحیح نیست.

(زیست‌شناسي ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(زیست‌شناسي، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲)

۱۳۱-گزینه «۱»

(اميرحسين بهروزي فرد)

منظور مورد «د»، جانوران دارای لقاح خارجي است. گامت‌ها در جانوران در بی میتوز یا میوز تولید می‌شوند که در هر دوی این تقسيم‌ها، جدا شدن کروماتيدهای خواهی مشاهده می‌شود.

بررسی سایر موارد:

- ۱) گزینه (الف) برای کرم هایی مانند کرم کبد و کرم خاکی صادق نیست.

- ۲) گزینه (ب) برای کرم کبد صادق نیست.

(ج) برای جانورانی که لقاح در بدن جانور ماده رخ می‌دهد، صادق نیست.

(زیست‌شناسي ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۴۵، ۴۶، ۵۲، ۸۵، ۹۳ و ۱۱۵)

(مهرباد مهیب)

الف) مطابق شکل ۱۵ صفحه ۱۱۰ زیست‌شناسي ۲، فقط گروهی از یاخته‌های تروفولیاست (که در شکل كتاب با رنگ بنفش نشان داده شده است).

آنژیم‌های هضم‌کننده دیواره رحم را تولید می‌کنند و همین یاخته‌ها با تکثیر به درون حفره رحم وارد می‌شوند. (درست)

ب) دقت کنید که مطابق شکل ۱۵ صفحه ۱۱۰ زیست‌شناسي ۲، فقط گروهی از یاخته‌های بخش (۲)، در نهايیت باعث تشکيل لایه‌های زاینده جنینی می‌شوند، نه همه آن‌ها! در الواقع طبق شکل كتاب درسي، گروهی از یاخته‌های توده درونی بلاستوسیست در تشکيل پرده‌های جنینی نقش

دارند. (نادرست)

ج) مطابق شکل ۱۵ صفحه ۱۱۰ زیست‌شناسي ۲، فقط گروهی از یاخته‌های تروفولیاست (یاخته‌های بنفش رنگ) به پرده کوریون تبدیل می‌شود. (نادرست)

د) بعضی از یاخته‌های بخش (۲) در تشکيل سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها و سیاهرگ بندناف شرکت می‌کنند. همچنین برخی از این یاخته‌ها، در ايجاد پرده آمنيون

ساختران تغذیه‌کننده جنین (نقش دارند). (درست)

(زیست‌شناسي ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲)



فیزیک (۲)

«۲»- گزینه ۱۳۱

(ممدر صادر مامسیده)

با توجه به شکل مدار، می‌توان گفت که مقاومت‌های $R_2 = 3\Omega$, $R_1 = 1\Omega$ و $R_3 = 6\Omega$ متولی بوده و معادل آن‌ها با مقاومت $R_4 = 10\Omega$ موازی است. لذا طبق قواعد محاسبه مقاومت معادل، داریم:

$$R_{123} = R_1 + R_2 + R_3 = 1 + 3 + 6 = 10\Omega$$

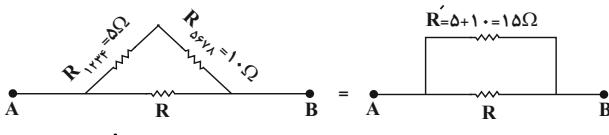
$$\Rightarrow R_{1234} = \frac{R_{123} \times R_4}{R_{123} + R_4} = \frac{10 \times 10}{10 + 10} = 5\Omega$$

همچنین مقاومت‌های $R_7 = 11\Omega$, $R_6 = 7\Omega$, $R_5 = 2\Omega$ و $R_8 = 20\Omega$ متولی بوده و معادل آن‌ها با مقاومت $R_A = 20\Omega$ موازی است و بنابراین می‌توان نوشت:

$$R_{567} = R_5 + R_6 + R_7 = 2 + 7 + 11 = 20\Omega$$

$$R_{5678} = \frac{R_{567} \times R_A}{R_{567} + R_A} = \frac{20 \times 20}{20 + 20} = 10\Omega$$

لذا شکل مدار به صورت زیر در می‌آید:



$$R_{eq} = \frac{R' \times R}{R' + R} = \frac{10R}{10 + R} = \frac{10R}{10 + R}$$

$$\Rightarrow 10 + 10R = 10R$$

$$\Rightarrow 10 = 5R \Rightarrow R = 2\Omega$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی و مدارهای هریان مستقیم، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

«۲»- گزینه ۱۳۲

(میثم (شیان))

قبل از هر چیزی، دقت داشته باشید که چون مولد ایده‌آل است، $E = \text{مولد}$ بوده و در هر حالت، مقداری ثابت است. همچنین ولتاژ دو سر مجموعه

$$\text{لامپ‌ها با ولتاژ دو سر مولد برابر می‌باشد. پس طبق رابطه } P_T = \frac{V_T'}{R_{eq}} \text{ و با}$$

$$P_T \propto \frac{1}{R_{eq}} \quad (1)$$

توجه به ثابت بودن ولتاژ، می‌توان نوشت:

اگر اندازه مقاومت هر یک از لامپ‌ها را R فرض کنیم:

$$R_{sh} = 4R : \text{در حالت کلید باز}$$

$$R_{eq(1)} = \frac{4R \times R}{5R} = \frac{4}{5}R = 0.8R$$

در حالت کلید بسته، دو سر یکی از لامپ‌ها با سیم به هم وصل شده و اتصال کوتاه می‌شود.

$$R_{sh} = 3R : \text{در حالت کلید بسته}$$

$$R_{eq(2)} = \frac{3R \times R}{4R} = \frac{3}{4}R = 0.75R$$

همان‌طور که مشاهده می‌کنید مقادیر R_{eq} کاهش یافته، پس توان مصرفی در مجموعه مقاومت‌ها افزایش پیدا می‌کند و طبق صورت سؤال می‌توان نوشت:

$$P_{T(2)} = P_{T(1)} + 30$$

$$\left\{ \begin{array}{l} P_T \propto \frac{1}{R_{eq}} \Rightarrow \frac{P_{T(2)}}{P_{T(1)}} = \frac{R_{eq(1)}}{R_{eq(2)}} = \frac{0.8R}{0.75R} = \frac{16}{15} \\ \Rightarrow P_{T(2)} = P_{T(1)} + 30 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow P_{T(1)} = 450W$$

$$\Rightarrow P_{T(2)} = 480W$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی و مدارهای هریان مستقیم، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

(شهرام آمورگار)

«۲»- گزینه ۱۳۳

به بررسی هر یک از موارد می‌پردازیم:

(آ) اگر دو میله کاملاً مشابه یکی از جنس آهن و دیگری آهنرا باشیم، فقط می‌توان آهن و یا آهنرا بودن آن‌ها را از یکدیگر تشخیص داد و نمی‌توان قطب‌های آهنرا مشخص کرد. پس این گزاره نادرست است.

(ب) خطوط میدان مغناطیسی خطوط بسته‌ای هستند، پس این گزاره درست است.

(پ) این گزاره نیز درست است، زیرا در طبیعت تاکنون هیچ تک قطبی مغناطیسی یافتن نشده است.

(ت) ایجاد میدان مغناطیسی یکنواخت در ناحیه بزرگی از فضای بسیار دشوار و در عمل امکان ناپذیر است. پس این گزاره نادرست است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیس، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۶)

(سیده‌پالان میری)

«۴»- گزینه ۱۳۴

بنابراین رابطه نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار در میدان مغناطیسی $F = |q| vB \sin \theta$, به مقایسه اندازه نیروهای وارد بر این چهار ذره می‌پردازیم.

دقت کنید که میدان در تمامی موارد یکسان است. پس در نتیجه فقط سه عامل θ , v و q در میزان اندازه نیروی اعمال شده تأثیر گذارند.

ذره A :

$$F = |q| vB \sin \theta \Rightarrow F_A = q \cdot v \cdot B \sin 90^\circ = q \cdot v \cdot B$$

ذره B :

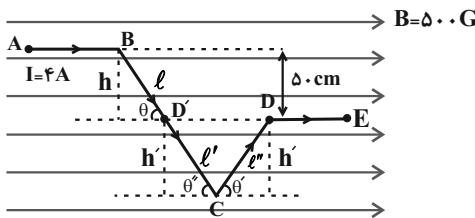
$$F = |q| vB \sin \theta \Rightarrow F_B = q \cdot v \cdot (2v) \cdot B \sin 90^\circ = 2q \cdot v \cdot B$$

ذره C :



(ممدر پیغمبر مفتاح)

برای محاسبه نیروی خالص وارد بر این سیم (به شکل خط شکسته)، باید نیروی وارد بر هر قطعه را حساب کنیم و برایند بگیریم.



۱) بر قطعه‌های AB و DE که موازی خطهای میدان مغناطیسی‌اند، نیروی وارد نمی‌شود؛ چون زاویه بین راستای سیم و \vec{B} برابر با صفر است.

$$F = ILB \sin \theta = 0$$

۲) برای محاسبه نیروی مغناطیسی وارد بر قطعه‌های CD و BC ، چنین عمل می‌کنیم:

(الف) از نقطه D به موازات میدان و به‌طرف چپ، خطی رسم می‌کنیم تا سیم BC را در D' قطع کند. در این صورت، نیروهای وارد بر قطعه‌های DC و $D'C$ قرینه یکدیگر بوده و برایندشان صفر است، زیرا اگر مطابق شکل طول قطعه سیم CD را ℓ'' و $D'C$ را ℓ' و فاصله DD' را l می‌گیریم، آنگاه خواهیم داشت:

$$F_{CD} = IL''B \sin \theta' = IL''B \frac{h'}{\ell''} \rightarrow F_{DC} = IL''B \frac{h'}{\ell''} = Ih'B$$

$$F_{D'C} = IL'B \sin \theta'' = IL'B \frac{h'}{\ell'} \rightarrow F_{D'C} = IL'B \frac{h'}{\ell'} = Ih'B$$

مالحظه می‌شود این دو نیرو همانداهند، اما براساس قاعدة دست راست، در خلاف جهت یکدیگرند و برایندشان صفر خواهد شد.

ب) در نهایت تنها بر قطعه BD' نیرو وارد می‌شود که به‌صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$F_{BD'} = ILB \sin \theta = \frac{h}{L}$$

$$F_{BD'} = ILB \frac{h}{\ell} = IhB = \frac{I=4A, h=5cm=0.05m}{B=50.0G=5\times 10^{-4}T} =$$

$$F_{BD'} = 4\times 0.05 \times 10^{-3} = 0.01N$$

جهت نیروی وارد بر سیم BD' با توجه به قاعدة دست راست، برونو سو است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

«۱۳۷-گزینه»

$$F = |q|vB \sin \theta \Rightarrow F_C = (2q_0) \times (2v_0) B \sin 45^\circ = 2\sqrt{2} q_0 v_0 B$$

ذره D

$$F = |q|vB \sin \theta \Rightarrow F_D = q_0 \times (3v_0) B \sin 0^\circ = 0$$

$$\Rightarrow F_C > F_B > F_A > F_D$$

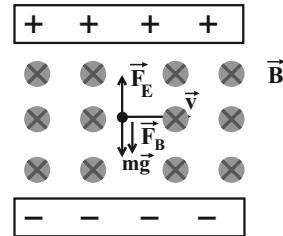
(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

(شماره آزاد)

«۱۳۸-گزینه»

$$E = \frac{\Delta V}{d} = \frac{8 \times 10^3}{1/6} = 800 \frac{V}{m}$$

به ذره باردار سه نیروی مغناطیسی، الکتریکی و وزن وارد می‌شود. با توجه به جهت نیروهای الکتریکی، مغناطیسی و وزن، برای اینکه ذره بدون انحراف از این فضا خارج شود باید اندازه نیروی میدان الکتریکی برابر با مجموع اندازه‌های نیروهای مغناطیسی و وزن ذره باشد، در نتیجه داریم:



$$F_E = mg + F_B \Rightarrow |q|E = mg + |q|vB$$

$$\Rightarrow v = \frac{E - mg}{|q|B} = \frac{E = 800 \frac{V}{m}, B = 5000 \frac{T}{m}}{m = 2 \times 10^{-9} \text{ kg}, |q| = 4 \mu C = 4 \times 10^{-9} \text{ C}} =$$

$$\Rightarrow v = \frac{800}{2 \times 10^{-9}} - \frac{2 \times 10^{-9} \times 10}{4 \times 10^{-9} \times 2 \times 10^{-9}} =$$

$$\Rightarrow v = 2500 - 25 = 2475 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

(حسین عطرسایی)

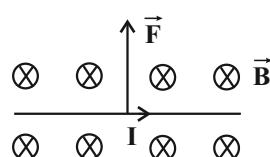
با توجه به قاعدة دست راست، جهت حریان عبوری از سیم باید به‌طرف راست از C به D باشد تا جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم، به‌طرف بالا شود.

حال برای به‌دست آوردن اندازه حریان عبوری از سیم، داریم:

$$F = ILB \sin \alpha$$

$$\Rightarrow 0 / \lambda = I \times 0 / 4 \times 0 / 5 \times \sin 90^\circ$$

$$\Rightarrow I = 4A$$



(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۷۴ تا ۷۶)



(مفهومی کیانی)

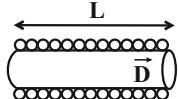
«۱۴۰-گزینه»

با داشتن N ، I ، B ، ابتدا طول سیم‌لوله را پیدا می‌کنیم:

$$B = \frac{\mu \cdot NI}{L} \quad \frac{B=8 \times 10^{-7} T, N=4000}{I=2 A, \mu_0=12 \times 10^{-7} \text{ T.m/A}} \Rightarrow L = \frac{B \cdot L}{\mu \cdot I}$$

$$8 \times 10^{-7} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 4000 \times 2}{L} \Rightarrow L = 12 \times 10^{-2} \text{ m}$$

چون حلقه‌ها در یک ردیف در کنار هم قرار گرفته‌اند، طول سیم‌لوله برابر تعداد حلقه‌ها ضرب در قطر یک حلقه یعنی $L = N \cdot D$ است. بنابراین داریم:

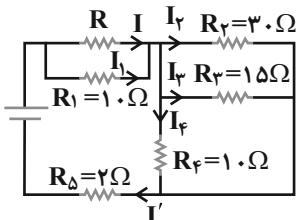


$$L = N \cdot D \quad \frac{L=12 \times 10^{-2} \text{ m} = 12 \times 10^{-2} \times 10^3 \text{ mm} = 120 \text{ mm}}{N=4000} \Rightarrow 120 = 4000 \times D \Rightarrow D = 0.03 \text{ mm}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(کتاب آبی)

«۱۴۱-گزینه»

 مقاومت‌های R_2 و R_3 با مقاومت R_4 موازی است:

$$V_1 = V_2 = V_3 = V_4 = 30 \text{ V}$$

$$\Rightarrow I_1 R_1 = I_2 R_2 = I_3 R_3 = I_4 R_4 = 30 \text{ V}$$

$$10 I_1 = 30 I_2 = 15 I_3 = 10 I_4 = 30$$

$$\Rightarrow I_1 = I_4 = 3 \text{ A}, I_2 = 1 \text{ A}, I_3 = 2 \text{ A}$$

$$I' = I_1 + I_2 + I_3 = 6 \text{ A}$$

$$I = I' - I_1 = 6 - 3 = 3 \text{ A}$$

$$V = IR \Rightarrow 30 = 3R \Rightarrow R = 10 \Omega$$

$$\frac{1}{R_{2,3,4}} = \frac{1}{30} + \frac{1}{15} + \frac{1}{10} = \frac{1+2+3}{30} \Rightarrow R_{2,3,4} = 5 \Omega$$

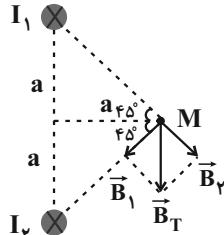
$$R_{eq} = \frac{10}{2} + 5 + 2 = 12 \Omega$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی و مدارهای هریان مستقیم، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

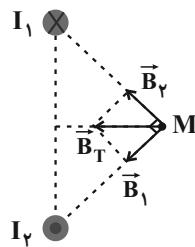
(احسان کرمی)

«۱۳۸-گزینه»

ابتدا در همین شرایط و با استفاده از قاعده دست راست، جهت میدان

مغناطیسی هر سیم در نقطه M را رسم می‌کنیم.

در حالت جدید، اگر جهت جریان سیم I_2 برعکس شود، یعنی برون سو شود، مجدداً برآیند را رسم می‌کنیم.



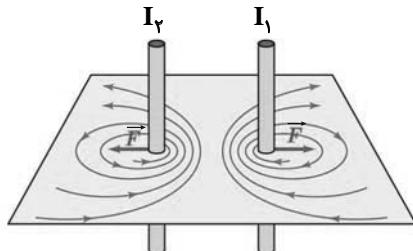
مشاهده می‌شود میدان برآیند نسبت به حالت قبل 90° ساعتگرد در صفحه کاغذ چرخیده است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

(محمد زرین کنش)

«۱۳۹-گزینه»

با توجه به جهت میدان مغناطیسی در اطراف سیمهای و با استفاده از قاعده دست راست، در می‌یابیم که جهت جریان I_1 به طرف پایین و جهت جریان I_2 ، به طرف بالا است. چون جریان عبوری از دو سیم در خلاف جهت یکدیگر هستند، لذا نیروی بین دو سیم دافعه است.



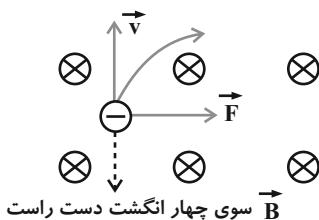
(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)



(کتاب آبی)

«۱۴۴-گزینه ۲»

نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار، عمود بر بردار سرعت \vec{v} و عمود بر میدان مغناطیسی \vec{B} خواهد بود. از طرفی سرعت، همواره بر مسیر حرکت ذره مماس است. بنابراین ابتدا به کمک قاعده دست راست، مطابق شکل سوی سرعت ذره باردار را باردار معلوم می‌کنیم و چون بار منفی است، نتیجه را قرینه می‌کنیم. سپس با توجه به سوی نیرو، مسیر حرکت ذره مطابق شکل زیر خواهد بود.



(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

(کتاب آبی)

«۱۴۵-گزینه ۴»

در صفحه کاغذ جهت جنوب به شمال را درونسو در نظر می‌گیریم. با توجه به اینکه نیروی وزن به سمت پایین است، برای آن که ذره از مسیر خود منحرف نشود، باید نیروی مغناطیسی وارد بر آن به سمت بالا باشد. بنابراین با توجه به قاعده دست راست (با در نظر گرفتن بار منفی) جهت میدان مغناطیسی (در صفحه کاغذ) باید به طرف شرق باشد. اکنون با توجه به رابطه نیروی وارد بر بار q از طرف میدان مغناطیسی، داریم:

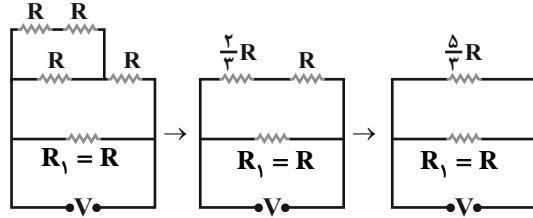
$$\begin{aligned} \mathbf{F}_B &= W \frac{\mathbf{B}_B = |q|v\mathbf{B} \sin \theta}{\theta = 90^\circ, W = mg} \rightarrow \mathbf{B} = \frac{mg}{|q|v} \\ m &= \Delta g = 5 \times 10^{-3} \text{ kg}, v = 2 / 5 \times 10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ g &= 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, |q| = 5 \times 10^{-5} \text{ C} \\ \mathbf{B} &= \frac{5 \times 10^{-3} \times 10}{5 \times 10^{-5} \times 2 / 5 \times 10^3} = \frac{10}{25} = 0.4 \text{ T} \end{aligned}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

(کتاب آبی)

«۱۴۶-گزینه ۳»

مدار را به شکل زیر ساده می‌کنیم:



با توجه به مشابه بودن مقاومت‌ها، بیشترین توان مصرفی در مقاومت با ولتاژ بالاتر (یعنی مقاومت R_1) است، پس حداکثر ولتاژ مدار برابر است با:

$$P = \frac{V^2}{R} \xrightarrow{P=120 \text{ W}} V^2 = 120 \text{ R}$$

از طرفی مقاومت معادل مدار برابر است با:

$$R_{eq} = \frac{\frac{5}{3}R \times R}{\frac{5}{3}R + R} = \frac{\frac{5}{3}R}{\frac{8}{3}}$$

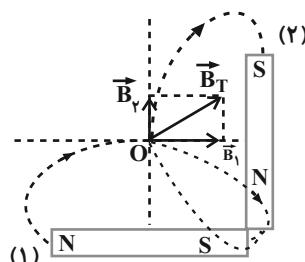
$$\Rightarrow P_T = \frac{V^2}{R_{eq}} = \frac{120R}{\frac{5}{3}R} = 8 \times 24 = 192 \text{ W}$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی و مدارهای هریان مستقیم، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(کتاب آبی)

«۱۴۷-گزینه ۲»

می‌دانیم که خطاهای میدان مغناطیسی در اطراف یک آهنربا، از قطب N آن خارج و به قطب S وارد می‌شوند. از طرف دیگر، به دلیل تشابه ابعاد دو آهنربای میله‌ای (۱) و (۲)، فاصله نقطه O (محل تقاطع عمودمنصف‌های دو آهنربای) از دو آهنربا یکسان است. لذا با توجه به قوی‌تر بودن آهنربای (۱)، بزرگی بردار میدان مغناطیسی آن (\vec{B}_1) در نقطه O بیشتر از بزرگی بردار میدان مغناطیسی آهنربای دیگر (\vec{B}_2) است و با توجه به شکل زیر، جهت میدان مغناطیسی برایند ناشی از آهنرباهای در نقطه O هم‌جهت با بردار \vec{B} در شکل صورت سؤال است.



(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۶۷ تا ۶۹)



(کتاب آبی)

«۱۴۸-گزینه»

با قرار دادن انگشت شست دست راست در جهت **I**، چهارانگشت خمیده جهت میدان \vec{B} را نشان می‌دهد.
در نقطه **A** میدان حاصل از جریان سیم در راستای شمال به طرف غرب و میدان حاصل از جریان سیم در راستای شرق به طرف جنوب و برایند آن‌ها \vec{B}_T به طرف جنوب غربی خواهد بود.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیس، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(کتاب آبی)

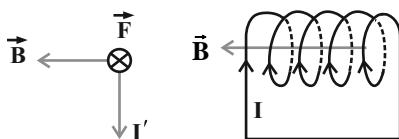
«۱۴۶-گزینه»

با توجه به قانون سوم نیوتون (عمل و عکس العمل)، چون پس از بستن کلید، ترازو عدد کمتری را نشان می‌دهد، بنابراین از طرف سیم حامل جریان به آهنربا نیروی $2N$ و به سمت بالا وارد می‌شود. واکنش این نیرو، نیروی است به سمت پایین که از طرف میدان مغناطیسی به سیم وارد می‌شود. اندازه این نیرو نیز $2N$ است.

(کتاب آبی)

«۱۴۹-گزینه»

اگر چهارانگشت خمیده دست راست را در جهت **I** (به دور حلقه) قرار دهیم انگشت شست قطب **N** سیمولوه را نشان می‌دهد. سپس چهارانگشت باز دست راست را در جهت **I'** قرار می‌دهیم، به طوری که بردار \vec{B} از کف دست به سمت خارج باشد. انگشت شست جهت نیروی \vec{F} را نشان می‌دهد.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیس، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ و ۸۱ و ۸۲)

(کتاب آبی)

«۱۵۰-گزینه»

$$\begin{aligned} \text{قطر سیم} & \text{ تعداد حلقه ها طول سیمولوه} \\ B &= \frac{\mu_0 N I}{l} \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ B &= \frac{\mu_0 I}{d} \end{aligned}$$

يعني در سیمولوهای که حلقه‌های آن بهم چسبیده هستند، اندازه میدان به

$$B \propto \frac{I}{d}$$

قطر سیم و اندازه جریان بستگی دارد.

لذا با ۲ برابر شدن جریان و ثابت ماندن سیم سازنده سیمولوه، **B** دو برابر خواهد شد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیس، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیس، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(کتاب آبی)

«۱۴۷-گزینه»

خطهای میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم نازک، راست، بلند و حامل جریان به صورت دایره‌هایی هستند که مرکز آن‌ها روی سیم حامل جریان قرار دارد. اندازه میدان مغناطیسی با افزایش فاصله از سیم، کاهش می‌یابد. بنابراین خطوط میدان مغناطیسی در نقاط نزدیک‌تر به سیم فشرده‌تر از نقاط دورتر از سیم است، با توجه به قاعدة دست راست، جهت میدان مغناطیسی ناشی از جریان درون سو به صورت ساعتگرد است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیس، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)



شیمی (۲)

«۱۵۱- گزینه ۳»

واکنش‌های سوختن متان و فتوسنتز به ترتیب گرماده و گرمگیر هستند؛ بنابراین در واکنش سوختن متان برخلاف فتوسنتز، آنتالپی (محتاب انرژی) واکنش دهنده‌ها بیشتر از فراوده‌ها است. آنتالپی واکش (g) $\text{O}_2 \rightleftharpoons 3\text{O}_2(g)$ به ازای دو مول اوزون، به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\text{kJ} = 2\text{mol O}_2 \times \frac{22/4 \text{ L O}_2}{1\text{mol O}_2} \times \frac{14/3 \text{ kJ}}{2/24 \text{ L O}_2} = 286 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

«۱۵۲- گزینه ۲»

ابتدا انرژی مورد نیاز برای گرم کردن ۵۰۰ گرم آب را محاسبه می‌کنیم:

$$Q = mc\Delta\theta = 500(\text{g}) \times 4/2(\text{J.g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}) \times (10^\circ\text{C})$$

$$= 21000 \text{ J} = 21 \text{ kJ}$$

حال باید حساب کنیم که با حل کردن چند گرم CaCl_2 در آب ۲۱ کیلوگرم آزاد می‌شود.

$$\text{? g CaCl}_2 = 21 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol CaCl}_2}{35 \text{ kJ}}$$

$$\times \frac{111 \text{ g CaCl}_2}{1 \text{ mol CaCl}_2} = 66/6 \text{ g CaCl}_2$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

«۱۵۳- گزینه ۱»

ΔH واکنش (I) برابر با شکستن ۴ مول پیوند $\text{C}-\text{H}$ است، در صورتی که ΔH واکنش (II) برابر با شکستن ۴ مول پیوند $\text{C}-\text{H}$ و یک مول پیوند $\text{C}=\text{C}$ است، اختلاف ΔH دو واکنش میانگین آنتالپی پیوند $\text{C}=\text{C}$ را می‌دهد.

$$\Delta H_2 - \Delta H_1 = 2260 - 1648 = 612 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ و ۶۷)

«۱۵۴- گزینه ۴»

عبارت‌های اول، دوم و چهارم صحیح‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: در ساختار ترکیب داده شده چهار گروه متیل وجود دارد. همچنین در ساختار ترکیب آلی در بنزالدهید ($\text{C}_6\text{H}_5\text{O}$) چهار الکترون ناپیوندی وجود دارد.

عبارت دوم: فرمول مولکولی ترکیب داده شده به صورت $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}$ می‌باشد که در اثر واکنش هر مول از آن با ۶ گرم گاز هیدروژن (۳ مول هیدروژن) ترکیب سیرشده با فرمول $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}$ حاصل می‌شود.

عبارت سوم: تفاوت تعداد اتم‌های کربن و هیدروژن در هر واحد فرمولی از آن برابر ۶ است؛ در حالی که در ساختار هر واحد فرمولی از نفتالن ۵ پیوند دوگانه موجود است.

عبارت چهارم: ترکیب آلی داده شده و ترکیب آلی عامل طعم و بو در رازیانه به دلیل داشتن حلقة بنزنی آروماتیک هستند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

(سیدریم هاشمی‌هکبری)

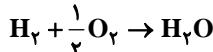
$$=(160 \times 11/5) + (50 \times 20) + (2 \times 80 \times 6) = 3800 \text{ kJ}$$

$$\text{ساعت } \frac{1}{\lambda \text{ kJ}} = \frac{4}{3800 \text{ kJ}} = \text{ساعت } ?$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(همون ضیافت‌روست)

ابتدا فرض می‌کنیم که a مول H_2 و b مول CH_4 در مخلوط گازی داریم. سپس معادله سوختن H_2 و CH_4 را می‌نویسیم:



$$\text{? mol H}_2\text{O} = a \text{ mol H}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2}$$

= a mol H_2O

از واکنش دوم داریم:

$$\text{? mol H}_2\text{O} = b \text{ mol CH}_4 \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol CH}_4} = 2b \text{ mol H}_2\text{O}$$

$$\text{? mol CO}_2 = b \text{ mol CH}_4 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol CH}_4} = b \text{ mol CO}_2$$

حال از نسبت داده شده در سوال استفاده می‌کنیم:

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

اگر با استفاده از جرم مخلوط داده شده، a و b را حساب می‌کنیم:

$$10/2g = (a \text{ mol H}_2 \times \frac{2 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2})$$

$$+(b \text{ mol CH}_4 \times \frac{16 \text{ g CH}_4}{1 \text{ mol CH}_4}) = 2a + 16b = 10/2$$

$$\frac{b=2a}{a=0/3, b=0/6}$$

با داشتن مقدار مولی‌ها CH_4 و H_2 گرمای سوختن H_2 قابل محاسبه است:

$$622/8 \text{ kJ} = (0/3 \text{ mol H}_2 \times \frac{\text{Q kJ}}{1 \text{ mol H}_2})$$

$$+(0/6 \text{ mol CH}_4 \times \frac{896 \text{ kJ}}{1 \text{ mol CH}_4}) = 0/3 \text{ Q} + 537/6 \text{ kJ}$$

$$= 622/8 \Rightarrow \text{Q} = 284 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

(امدرضا پیشانی‌پور)

ابتدا گرمای حاصل از سوختن این مخلوط گازی را بر حسب kJ به دست می‌آوریم:

$$Q = mc\Delta\theta \rightarrow Q = 11045 \times 4 \times 50 = 2209000 \text{ J} \Rightarrow 2209 \text{ kJ}$$

اگر آنتالپی سوختن H_2 و CH_4 که به ازای سوختن یک مول است را به دست می‌آوریم، توجه کنید که ارزش سوختی، به ازای سوختن یک گرم ماده است:



$$\begin{aligned}\Delta H^\circ &= [2\Delta H^\circ + 3\Delta H_{(H-H)}] \text{ واکنش} \\ -[6\Delta H_{(C-H)} + \Delta H_{(C-C)}] &= -84 / 7 \text{ kJ} \\ -84 / 7 &= [2 \times 716 + 3 \times 432] - [6 \times 413 / 75 + \Delta H_{(C-C)}] \\ \Delta H_{(C-C)} &= 330 / 2 \text{ kJ} \\ (\text{شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۷ و ۷۳}) &\end{aligned}$$

(روزبه رفوانی)

«۱۵۹- گزینه ۳»

همه عبارت‌ها نادرست‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

- * سینتیک شیمیایی افزون بر بررسی آهنگ تغییر شیمیایی در واکنش‌ها، عوامل موثر بر این آهنگ را نیز بررسی می‌کند.
- * افزودن محلول سدیم کلرید، محلول نقره نیترات باعث تشکیل سریع رسوب سفید رنگ نقره کلرید می‌شود.
- * اشیای آهنه در هوای مرتکب به کندی زنگ می‌زنند.
- * انفجار یک واکنش شیمیایی بسیار سریعی است که در آن از مقدار کمی ماده منفجر شونده به حالت جامد یا مایع، حجم زیادی از گازهای داغ تولید می‌شود.
- * زرد و پوسیده شدن کتاب‌های قیمتی در گذر زمان نشان می‌دهد که واکنش تجزیه سلولز کاغذ بسیار کند رخ می‌دهد.
- (شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

(فرزاد رضابی)

«۱۶۰- گزینه ۴»

تنها عبارت دوم نادرست است.

بررسی عبارت‌ها:

- عبارت اول: درست - $C_7H_6O_2$ فرمول مولکولی بنزویک اسید با خاصیت نگهدارندگی و کاهش سرعت واکنش‌های فساد مواد غذایی می‌باشد.
- عبارت دوم: نادرست - افزودن چند قطره KI ، سرعت واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید را به طور چشمگیری افزایش می‌دهد.

عبارت سوم: درست
عبارت چهارم: درست - قند آگشته به خاک باگچه به دلیل خاصیت کاتالیزگری خاک باگچه، سریع تر می‌سوزد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲)

(شهرام همایون‌فر)

«۱۶۱- گزینه ۱»

در مورد «آ» کاهش سطح تماس و در مورد «ت» کاهش غلظت، باعث کاهش سرعت واکنش می‌شوند.

بررسی سایر موارد:

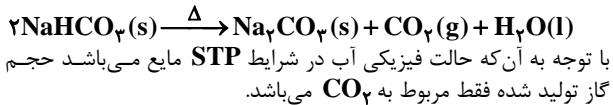
- (ب) افزایش فشار تاثیری بر سرعت این واکنش ندارد.
- (پ) افزایش دما باعث افزایش سرعت واکنش می‌شود.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

(محمد عقیمیان زواره)

«۱۶۲- گزینه ۱»

معادله نمادی موازن شده:



$$\bar{R}_{CO_2} = \frac{1}{2} \bar{R}_{NaHCO_3} = \frac{1}{2} \times 0 / 0.2 = 0 / 0.1 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$= \frac{1}{2} \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

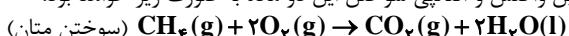
$$? \text{mol } CO_2 = 560 \text{ mL } CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{22400 \text{ mL } CO_2}$$

 $\Delta H(CH_4)$

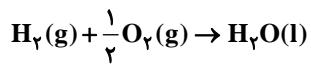
$$\Rightarrow 1 \text{ mol } CH_4 \times \frac{16 \text{ g } CH_4}{1 \text{ mol } CH_4} \times \frac{55 / 625 \text{ kJ}}{1 \text{ g } CH_4} = 890 \text{ kJ}$$

$$\Delta H(H_2) \Rightarrow 1 \text{ mol } H_2 \times \frac{2 \text{ g } H_2}{1 \text{ mol } H_2} \times \frac{143 \text{ kJ}}{1 \text{ g } H_2} = 286 \text{ kJ}$$

بنابراین واکنش و آنتالپی سوختن این دو ماده به صورت زیر خواهد بود:



$$\Delta H_1 = -890 \text{ kJ}$$



$$\Delta H_2 = -286 \text{ (سوختن هیدروژن)}$$

مخلوط گازی $78/4$ لیتر است. مقدار مول این مخلوط را به دست می‌آوریم:

$$28 / 4 L \times \frac{1 \text{ mol}}{22 / 4 \text{ L}} = 3 / 5 \text{ mol}$$

از $3/5$ مول این مخلوط x مول متان و y مول هیدروژن خواهد بود.

$$x + y = 3/5$$

گرمای حاصل از سوختن x مول متان:

$$x \text{ mol } CH_4 \times \frac{890 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } CH_4} = 890x \text{ kJ}$$

گرمای حاصل از سوختن y مول

$$y \text{ mol } H_2 \times \frac{286 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } H_2} = 286y \text{ kJ}$$

گرمای حاصل از x مول متان و y مول هیدروژن برابر با 2209 کیلوژول

$$890x + 286y = 2209 \quad (2)$$

اگر نون با دو معادله و دو مجهول می‌توان x (مول متان در مخلوط) و y (مول H_2 در مخلوط) را حساب نمود:

$$\begin{cases} x + y = 3/5 \\ 890x + 286y = 2209 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1/5 \end{cases}$$

برای محاسبه درصد حجمی H_2 در مخلوط اولیه، می‌توان از مول گازها استفاده نمود:

$$\frac{H_2 \text{ مول}}{H_2 \text{ مول} + CH_4 \text{ مول}} \times 100 = \frac{2}{2 + 1/5} \times 100 = 42 / 85$$

$$= \frac{1/5}{3/5} \times 100 = 20\% \quad (\text{شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲})$$

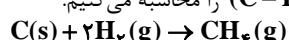
(امیر هاتمیان)

معادله (۳) آنتالپی پیوند $H - H$ را نشان می‌دهد.

$$\Delta H^\circ_{(H-H)} = 432 \text{ kJ}$$

معادله (۴) آنتالپی تضعید را نشان می‌دهد.

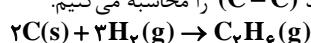
$$\Delta H^\circ = 716 \text{ kJ}$$

ابتدا از روی معادله (۲) آنتالپی پیوند $(C - H)$ را محاسبه می‌کنیم.

$$\Delta H^\circ = [\Delta H^\circ + 2\Delta H_{(H-H)}]$$

$$-[4\Delta H_{(C-H)}] \Rightarrow -75 = 716 + 2 \times 432 - 4\Delta H_{(C-H)}$$

$$\Rightarrow \Delta H_{(C-H)} = 413 / 75 \text{ kJ}$$

سپس از روی معادله (۱) آنتالپی پیوند $(C - C)$ را محاسبه می‌کنیم.



$$= ۰/۶۶ \text{ g CO}_2$$

عبارت (ب):

$$\bar{R}_{\text{HCl}} = ۲\bar{R}_{\text{CO}_2} = ۳ \times ۱۰^{-۳} \frac{\text{mol}}{\text{s}} \times ۶۰\text{s} = ۰/۱۸ \text{ mol}$$

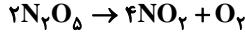
عبارت (ب): سرعت متوسط واکنش با سرعت تولید CO_2 برابر است و نصف سرعت مصرف HCl می‌باشد.

عبارت (ت): به دلیل خروج گاز CO_2 از سامانه واکنش جرم مخلوط کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۱۶۷ - گزینه «۴» (میلاد کرمی)

تغییرات تعداد مول N_2O_5 را برابر با $۲x$ در نظر می‌گیریم.



$$۵ - ۲x \quad ۴x \quad x$$

$$\bar{R}_{\text{N}_2\text{O}_5} = \frac{\bar{R}_{\text{N}_2\text{O}_5}}{۲} \Rightarrow \bar{R}_{\text{N}_2\text{O}_5} = ۱/۲ \text{ mol.L}^{-۱}.\text{min}^{-۱}$$

$$۲x = ۱/۲ \frac{\text{mol}}{\text{L}.\text{min}} \times ۰/۵ \text{ min} \times ۲\text{L} = ۱/۲ \Rightarrow x = ۰/۶ \text{ mol}$$

$$۵ - ۲x + ۴x + x = ۶ = ۶/۸ \text{ mol}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

۱۶۸ - گزینه «۴» (سید رحیم هاشمی‌دکتری)

\bar{R} نشان می‌دهد که ضریب استوکیومتری A برابر «۱» است.

$= \frac{\Delta n_B}{\Delta t}$ واکنش \bar{R} نشان می‌دهد که ضریب استوکیومتری B نیز برابر «۱» و علامت منفی نشانه آن است که B واکنش‌دهنده است.

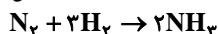
$\bar{R}_C = ۳\bar{R}_A$ نشان می‌دهد که ضریب استوکیومتری C سه برابر ضریب استوکیومتری A است.

معادله واکنش به صورت $B \rightarrow A + ۳C$ نوشته می‌شود.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸ و ۹۰ و ۹۱)

(مسعود روستایی)

۱۶۹ - گزینه «۲» (مسعود روستایی)



$$\bar{R}_{\text{H}_2} = ۴/۵ \times ۱۰^{-۲} \frac{\text{mol}}{\text{L}.\text{s}} \Rightarrow \bar{R}_{\text{H}_2} = \frac{\bar{R}_{\text{NH}_3}}{۳} = \frac{\bar{R}_{\text{NH}_3}}{۲}$$

$$\bar{R}_{\text{NH}_3} = \frac{۲}{۳} \times ۴/۵ \times ۱۰^{-۲} = ۳ \times ۱۰^{-۲} \frac{\text{mol}}{\text{L}.\text{s}}$$

$$\bar{R}_{\text{NH}_3} = \frac{\Delta n}{V.\Delta t} \Rightarrow ۰/۰۳ = \frac{\Delta n}{۰/۵ \times ۲ \times ۶۰}$$

$$\Rightarrow \Delta n = ۱/۸ \text{ mol NH}_3$$

$$? \text{ g NH}_3 = ۱/۸ \text{ mol} \times \frac{۱۷ \text{ g NH}_3}{۱ \text{ mol NH}_3} = ۳۰/۶ \text{ g NH}_3$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

۱۷۰ - گزینه «۳» (مرتضی فوشکیش)

چهره آشکار ردپای غذا نشان می‌دهد که کمتر از $۵۰\% (۳۰\%)$ از غذایی که در جهان فراهم می‌شود به مصرف نمی‌رسد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)

$$= ۰/۰۲۵ \text{ mol CO}_2$$

$$\bar{R}_{\text{CO}_2} = \frac{\Delta n}{\Delta t} \Rightarrow \frac{۱}{۶} \times ۱۰^{-۳} = \frac{۰/۰۲۵}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = ۱۵\text{s}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۸۳ تا ۸۶)

(مرتضی فوشکیش)

با انجام واکنش CO_2 از ظرف واکنش خارج شده و سبب کاهش جرم می‌شود:

جرم جامد باقیمانده - جرم اولیه = جرم CO_2 تولیدی = کاهش جرم $= ۲۰\text{g} - ۱۱/۲\text{g} = ۸/۸\text{g}$

با توجه به مقدار گاز CO_2 تولیدی، مقدار جامد تولید شده (CaO) را به دست می‌آوریم:

$$? \text{ g CaO} = ۸/۸\text{g CO}_2 \times \frac{۱\text{mol CO}_2}{۴۴\text{g CO}_2} \times \frac{۱\text{mol CaO}}{۱\text{mol CO}_2}$$

$$\times \frac{۵۶\text{g CaO}}{۱\text{mol CaO}} = ۱۱/۲\text{g CaO}$$

$$\bar{R}_{\text{CaO}} = ۵/۶ \frac{\text{g}}{\text{min}} = \frac{۱۱/۲\text{g CaO}}{\Delta t}$$

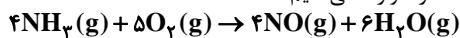
$$\Rightarrow \Delta t = ۲\text{ min} = ۲ \times ۶۰ = ۱۲\text{s}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۸۳ تا ۸۶)

(فاطمه رهیمی)

۱۶۴ - گزینه «۳»

ابتدا واکنش داده شده را موازن می‌کنیم:



$$\bar{R}_{\text{O}_2} = \frac{-(۲-۸)\text{mol}}{۳\text{L} \times \frac{۳۰}{۶۰} \text{ min}} = \frac{۶ \times ۶۰}{۳ \times ۳۰} = ۴ \text{ mol} \cdot \text{L}^{-۱} \cdot \text{min}^{-۱}$$

$$\bar{R}_{\text{NO}} = \frac{\bar{R}_{\text{O}_2}}{۵} \Rightarrow \bar{R}_{\text{NO}} = \frac{۴}{۵} \times \bar{R}_{\text{O}_2} = \frac{۴}{۵} \times ۴$$

$$= ۳/۲ \text{ mol} \cdot \text{L}^{-۱} \cdot \text{min}^{-۱}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۸۱ تا ۸۴ و ۹۰ و ۹۱)

(محمد عظیمیان زواره)

۱۶۵ - گزینه «۳»

* موارد دوم، سوم و پنجم نادرست‌اند.

* بررسی عبارت‌های نادرست:

* مورد دوم: ماده آلی موجود در دارچین دارای گروه عاملی آلدھیدی است.

* مورد سوم: زیرا:

$$\Delta H_{\text{ واکنش }} = \left[\text{مجموع آنتالپی پیوندها} \right] - \left[\text{در مواد فراورده} \right]$$

* مورد پنجم: فرمول مولکولی ۲-هپتانون $\text{C}_7\text{H}_{۱۴}\text{O}$ می‌باشد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۵۷، ۶۷ و ۶۹)

(کامران بعفری)

۱۶۶ - گزینه «۴»

فقط عبارت «پ» نادرست است.

* بررسی عبارت‌ها:

عبارت (آ):

$$? \text{ g CO}_2 = ۱۰\text{s} \times \frac{۱/۵ \times ۱۰^{-۳} \text{ mol CO}_2}{۱\text{s}} \times \frac{۴۴\text{g CO}_2}{۱\text{mol CO}_2}$$