



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی



بنیاد علمی آموزشی

دفترچه سؤال

سال یازدهم تجربی ۱۹ فروردین ماه ۱۴۰۱

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۵۵ دقیقه
تعداد کل سؤال‌های تولید شده: ۱۴۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی	شماره صفحه
فارسی ۲	۱۰	۱-۱۰	۱۰ دقیقه	۳-۴
عربی، زبان قرآن ۲	۲۰	۱۱-۳۰	۱۵ دقیقه	۵-۷
دین و زندگی ۲	۱۰	۳۱-۴۰	۱۰ دقیقه	۸
انگلیسی ۲	۱۰	۴۱-۵۰	۱۰ دقیقه	۹
زمین‌شناسی	۱۰	۵۱-۶۰	۱۰ دقیقه	۱۰
ریاضی ۲	۲۰	۶۱-۸۰	۳۰ دقیقه	۱۱-۱۲
زیست‌شناسی ۲	۲۰	۸۱-۱۰۰	۲۰ دقیقه	۱۳-۱۵
فیزیک ۲	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۳۰ دقیقه	۱۶-۱۹
شیمی ۲	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۲۰ دقیقه	۲۰-۲۳
جمع کل	۱۴۰	—	۱۵۵ دقیقه	—

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳

۱۰ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی

ادبیات حماسی

صفحه ۸۷ تا ۱۱۷

فارسی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- کدام واژه نادرست معنا شده است؟

(۱) قبا: نوعی جامهٔ جلوباز که دو طرف جلوی آن با گیره بسته می‌شود.

(۲) تپیدن: بی‌قراری و اضطراب نمودن، لرزیدن از ترس

(۳) امتناع: سر باز زدن از انجام کاری یا قبول کردن سخنی، خودداری کردن

(۴) لاف: سخنان بی‌پایه و اساس، دعوی باطل

۲- از نظر تعداد واژه‌های نادرست املایی، کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) هنر خار شد جادویی ارجمند / نهان راستی آشکارا گذند

(۲) از آن پس چنین گفت تا معبدان / که ای پره‌نر نامور بخردان

(۳) همان کاوه آن بر سر نیزه کرد / همان‌گه ز بازار برخواست گرد

(۴) بی‌بویید کاین محتر آهرمن است / جهان‌آفرین را به دل دشمن است

۳- شاعر بیت زیر کیست؟

«تو یک ساعت، چو آفریدون به میدان باش، تا زان پس / به هر جانب که روی آری، درفش کاویان بینی»

(۱) سنایی

(۲) فردوسی

(۳) نظامی

(۴) مولوی

۴- هر دو آرایهٔ مقابل کدام بیت به درستی ذکر شده است؟

(۱) هر کس که از محبت او دم برآورد / پای دل از کمند هلاکم برآورد (تشبیه، ایهام)

(۲) خون جگر به حلق رسیدست و زهره نه / دل را، که پیش عارض او دم برآورد (کنایه، حسن تعلیل)

(۳) گر دود زلف از آتش رویش جدا شود / آتش ز خلق و دود ز عالم برآورد (تشبیه، حس آمیزی)

(۴) بعد از وفات بر سر خاکم چو بگذرد / خاک لحد ز گریهٔ من نم برآورد (استعاره، مجاز)

۵- آرایه‌های بیت زیر به درستی در کدام گزینه آمده است؟

«آنچنان کز خط سواد مردمان روشن شود / سرمه گویاتر کند چشم سخنگوی تو را»

(۱) ایهام، مراعات نظیر، تضاد، تشخیص

(۲) تناقض، استعاره، اسلوب معادله، ایهام تناسب

(۳) تضاد، تشبیه، ایهام تناسب، استعاره

(۴) ایهام، تشخیص، تناقض، مراعات نظیر

۶- در همهٔ ابیات به‌جز بیت ... واژه‌ای دیده می‌شود که معنای پیشین خود را از دست داده است و معنای جدید گرفته است.

(۱) زاهد ار رندی حافظ نکند فهم چه شد / دیو بگریزد از آن قوم که قرآن خوانند

(۲) در بیابان فنا گم شدن آخر تا کی / ره بپرسیم مگر پی به مهمات بریم

(۳) زین بیشتر رکاب ستم سرگران مدار / در راه وصل این همه کوتاه عنان مدار

(۴) جانا به جز از عشق تو دیگر هوسم نیست / سوگند خورم من که به جای تو کسم نیست

برنامهٔ تمرین‌های آزمون بعد: سؤالات ۵۸۸ تا ۷۳۸ کتاب جامع فارسی یازدهم (۱۵۱ سؤال)

۷- در مجموع ابیات زیر چند واژه با ساختار صفت بیانی آمده است؟

الف) هر که می‌ورزد درختی در سراپستان معنی / بیخشی اندر دل نشاند تخمش اندر جان بکارد

ب) حکایت شب هجران که باز داند گفت / مگر کسی که چو سعدی ستاره بشمارد

ج) تویی که گر بخرامد درخت قامت تو / ز رشک سرو روان را به اهتزاز آرد

د) اگر قبول کنی سر نهیم بر قدمت / چو بت پرست که در پیش بت نماز آرد

ه) عشق و مستوری نباشد پای گو در دامن آور / کز گریبان ملامت سر برآوردن نیارد

(۱) دو (۲) چهار (۳) یک (۴) سه

۸- در همه ابیات به ویژگی مشترکی از شعر حماسی اشاره شده است؛ به جز:

(۱) چو رخشنده شد بر فلک ماه نو / ز زر افسری بر سر شاه نو

(۲) سرش را به کافور کردند خشک / تنش را به دبق و گلاب و به مشک

(۳) ببینم که رای جهاندار چیست / رخ شمع چرخ روان سوی کیست

(۴) نهاد آن بن نیزه را بر زمین / ز خاک سیاه اندر آمد به زین

۹- مفهوم بیت زیر از ابیات کدام گزینه دریافت می‌شود؟

«مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان، اولین شرط عشق»

الف) گفتم مرا بکشت غمت گفت زینهار / «خواجو» خموش باش که این خود عنایتی است

ب) نیست آسان بحر را در کوزه پنهان ساختن / عارفان را دل به اسرار الهی می‌تپد

ج) شاهد ناطق کامل طلبان خاموشی است / شکوه دوری راه است ز نقصان طلب

د) اگر آیم نرنی آتش خرمن سوزم / ور خموشم نکنی شعله عالم گیرم

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

۱۰- مفهوم بیت «شیر حقم نیستم شیر هوا / فعل من بر دین من باشد گوا» از کدام گزینه دریافت نمی‌شود؟

(۱) اگر آگه ز اخلاص من آزرده دل گردی / ز بیدادی که بر من کرده باشی منفعل گردی

(۲) بر بساط عاشقی از روی اخلاص و یقین / چون ببازی جان و تن مقصود آنگه حاصل است

(۳) چه خوش باشد سری در پای یاری / به اخلاص و ارادت جان سپاران

(۴) بس که ما فاتحه و حرز یمانی خواندیم / وز پیاپی اش سوره اخلاص دمیدیم و برفت

۱۵ دقیقه

آدابُ الکلام

الکذب

آنه ماری شیمِل

(متن درس)

صفحة ۴۳ تا ۶۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

عربی، زبان قرآن (۲)

■ عَيْنُ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ: (۱۱ - ۱۴)

۱۱- «كَلِمَ الْمُسْتَمْعِينَ بِكَلَامٍ لَّيِّنٍ وَ عَلَى قَدَرِ عَقُولِهِمْ لِكَي تَقْنِعَهُمْ وَ تَكْسِبَ مَوَدَّتَهُمْ!»:

- (۱) با شنوندگان با یک کلام نرم و به اندازه عقل‌هایشان صحبت کن تا آن‌ها را قانع کنی و محبت‌شان را به‌دست بیاوری!
 - (۲) صحبت کردن تو با شنوندگان باید با کلامی نرم و به اندازه عقل‌شان باشد تا آن‌ها قانع شوند و محبت‌شان به دست بیاید!
 - (۳) با شنوندگان با کلام نرم و به اندازه خردشان صحبت کن تا آن‌ها را قانع سازی و محبت‌شان را به دست بیاوری!
 - (۴) با کلامی نرم و به اندازه خردهای شنوندگان حرف بزنی تا این‌که قانع شوند و محبت آن‌ها به دست آورده شود!
- ۱۲- «قَالَ الْأُسْتَاذُ: عَسَى أَنْ تَضْطَرَّ إِلَى الْإِحْتِيَالِ لِحُلِّ أُمُورِكَ وَ بَعْدَ ذَلِكَ سَتُوجِهُ بِمَشَاكِلَ عَدِيدَةٍ!»: استاد گفت:..

- (۱) چه بسا ناگزیر برای حل شدن کارهای خودت فریبکاری کنی، و بعد از آن با چندین مشکل مواجه خواهی شد!
 - (۲) شاید برای حل کردن کارهایت به حيله‌گری روی آوری، و پس از آن با مشکلات فراوانی روبه‌رو خواهی شد!
 - (۳) شاید برای حل شدن کارهای خود دست به حيله‌گری بزنی، و بعد از آن با مشکلاتی فراوان مواجه خواهی شد!
 - (۴) چه بسا برای حل کردن کارهایت به فریبکاری مجبور شوی، و پس از آن با مشکلات زیادی روبه‌رو خواهی شد!
- ۱۳- «تُعَدُّ الدُّكْتُورَةُ شِمِلُ مِنْ أَشْهُرِ مُسْتَشْرَقِي الْعَالَمِ. وَوُلِدَتْ فِي أَلْمَانِيَا وَكَانَتْ مِنْذُ طِفْلُوتِهَا مُشْتَاقَةً إِلَى كُلِّ مَا يَرْتَبِطُ بِالشَّرْقِ!»:

- (۱) دکتر شیمِل از معروف‌ترین شرق‌شناسان جهان به حساب می‌آید. زادگاه او آلمان بوده و از هنگام کودکی خود به آنچه در ارتباط با شرق بود نسبت به آن اشتیاق داشت!
- (۲) دکتر شیمِل از مشهورترین خاورشناسان جهان شمرده می‌شود. در آلمان متولد شد و از زمان کودکی‌اش به آنچه که به شرق ارتباط داشت، مشتاق بود!
- (۳) دکتر شیمِل خاورشناسی معروف در جهان شمرده می‌شود. در آلمان متولد شد و از هنگام کودکی به هرآنچه که به شرق ارتباط داشت مشتاق بود!
- (۴) دکتر شیمِل از مشهورترین شرق‌شناسان جهان به‌شمار می‌آید. در آلمان به دنیا آمد و از همان ابتدای کودکی‌اش به آنچه به شرقی‌ها ارتباط داشت مشتاق بود!

۱۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) قد أشار أستاذ الجامعة في حديثه إلى فضائل آنه ماری شیمِل! استاد دانشگاه در سخن خود به فضیلت‌های آنه ماری شیمِل اشاره کرده است!
- (۲) تَعَجَّبَ الرَّجُلُ الْعَجُوزُ مِنْ عَمَلِ هَذَيْنِ التَّلْمِيزِينَ فِي الشَّارِعِ! پیرمرد از کار این دانش‌آموزان در خیابان تعجب کرده بود!
- (۳) يَمْتَازُ هَذَا الْقَارِئُ عَنْ سَائِرِ زَمَلَانِهِ بِصَوْتِهِ الْجَمِيلِ! این قاری خود را از سایر هم‌کلاسی‌هایش به خاطر صدای زیبایش ممتاز می‌کند!
- (۴) كَيْفَ تُسَمِعُ أَصْوَاتَ الْأَطْفَالِ، نَحْنُ لَمْ نَسْمَعْ مِنْ قَرِيبٍ! چگونه صدای بچه‌ها را می‌شنوی ما از نزدیک آن را نشنیدیم!

۱۵- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) الْمُسْتَشْرِقُ: عَالِمٌ أَوْرُوبِيٌّ مُتَخَصِّصٌ بِالْعِلْمِ الشَّرْقِيِّ! (۲) الْحَاسُوبُ: وَسِيلَةٌ تُسْتَعْمَلُ فِي الزَّرَاعَةِ!
- (۳) الزَّأْوِيَّةُ: مَكَانٌ ضِدَّ الْوَسْطِ وَ جَمْعُهَا «زَوَايَا»! (۴) السَّائِقُ: مَنْ يَسُوقُ السَّيَّارَةَ فِي الشُّوَارِعِ وَالطُّرُقِ!

۱۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَمَّا طَلَبَ مِنْكَ:

- (۱) هناك جُورُ صداقة بين البلدان الإسلامية! مفردا «جسر»
- (۲) الاتحاد بين المسلمين و الكفار هدف لا يدرک! متضاده «تفرق»
- (۳) شیمِل أوصت أن يكتبَ هذا الحديثَ على قبرها! جمعه «قبور»
- (۴) العالم بلاعمل كالشجر بلاثمر! هناك تضاد في هذه العبارة

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۴۸۱ تا ۶۳۰ کتاب جامع عربی یازدهم (۱۵۰ سؤال)

۱۷- ما هو الصحيح في قراءة (ضبط حركات) الكلمات؟

- (۱) هذه قصّة قصيرة تُبينُ لكِ نتيجةَ الكذبِ!
 - (۲) بعدَ مُرور الأيّام يتبيّنُ كُذْبُكَ للآخرينَ فَتَفْشَلُ في حياتِكَ!
 - (۳) إنْ هَرَبْتَ مِنَ الواقعِ فَسَوْفَ تُواجهُ مشاكلَ كثيرةً!
 - (۴) وافقَ الأستاذُ أنْ يُؤجِّلَ لَهُم الامتحانَ إلى الأسبوعِ الآخرِ!
- ۱۸- عَيِّن حرف «اللّام» بمعنى الطَّلَب:

- (۱) تكلّمتُ مع أصدقائي ليعلموا كيف يمكن لهم أن ينجحوا في برامجهم!
- (۲) أسافر إلى ذلك البلد لأفتش عن موضوع مهم!
- (۳) حاولوا أن تدرسوا لتحصلوا على مكانة رفيعة بين الناس!
- (۴) لأحفظ خمس صفحات من موضوعات هذا الكتاب!

۱۹- عَيِّن الوصف يختلف عن الباقي:

- (۱) قال زميلي: جلستُ في آخر الصفِّ جنبَ صديقي الحميم!
 - (۲) أخی مُؤظَّف يجتهد دائماً و لا يرضى بأن يترك هذه المدينة!
 - (۳) هذا هو الطالبُ النَّاجح يمشي و يضحك مع بقية الطلاب!
 - (۴) تعجَّب الرَّجلُ العجوز من عمل هذين التلميذين في الشارع!
- ۲۰- مَيِّزُ حرف «لا» بمعنى «نبايد» في الفارسية:

- (۱) أنا أقرأ الأحاديث و الأدعية الإسلامية باللغة العربية و لا أراجعُ ترجمتها!
- (۲) زملائي في الصف الثاني عشر لا يُؤجِّلوا أعمالهم إلى اليوم الآتي!
- (۳) الذي لا يجتهدُ في دروسه و يتكاسلُ في مطالعة الدروس لا ينجح!
- (۴) لا تظلمُ الناسَ و أحسنْ إليهم كما تُحبُّ أن يُحسنوا إليك!

عربي زبان قرآن (۲) - سوالات آشنا

■ عَيِّن الأصحَّ و الأدقَّ في الجواب للترجمة: (۲۱ - ۲۴)

۲۱- «يبلغ الصادقون بصدقهم ما لا يبلغه الكاذبون باحتيالهم!»:

- (۱) صادقان با صدق خود به همان چیزی می‌رسند که کاذبان با فریبکاری خود به آن نرسیده‌اند!
- (۲) راستگویان با راستگویی خود به چیزی می‌رسند که دروغگویان با حيله‌گری خود به آن نمی‌رسند!
- (۳) اشخاص راستگو با صداقت خویش آنچه را به‌دست می‌آورند که اشخاص دروغگو با حيله‌گری خود به‌دست نمی‌آورند!
- (۴) افراد صادق با راستگویی خویش چیزی را به‌دست می‌آورند که دروغگویان با فریبکاری خود به‌دست نیاورده‌اند!

۲۲- «لا تستشر الكذّاب، فإنّه كالسراب يقربُ عليك البعيدَ و يُبعدُ عليك القريب!»:

- (۱) با کذاب مشورت مکن، زیرا او چون سراب است، که دور را بر تو نزدیک می‌نماید و نزدیک را دور!
- (۲) دروغزن را مورد مشورت خویش قرار نده، چه او همچون سراب بعید را به تو نزدیک می‌نمایاند و قریب را دور!
- (۳) با شخص دروغگو مشورت نکن، چه او مانند سراب دور را به تو نزدیک می‌کند و نزدیک را از تو دور می‌سازد!
- (۴) کذاب را مشاور خود قرار مده، زیرا او مانند سراب است که بعید را به تو قریب می‌کند و قریب را از تو بعید می‌سازد!

۲۳- «أنفقوا ممّا رزقناکم من قبل أن یأتی یومٌ لا بیعُ فیهِ و لا خَلَّةٌ و لا شفاعَةٌ!»:

- (۱) از آنچه به شما روزی می‌دهیم اتفاق کنید قبل از آنکه روزی بیاید که در آن هیچ خرید و فروش و دوستی نیست و نه شفاعتی!
- (۲) اتفاق کنید از آنچه روزی دادیم شما را، پیش از آنکه روزی فرا رسد که نه خرید و فروشی در آن است و نه دوستی و نه شفاعتی!
- (۳) بخشش کنید از چیزهایی که روزی‌تان دادیم پیش از اینکه آن روز فرا رسد که هیچ خرید و فروش و دوستی و شفاعت در آن نیست!
- (۴) از آنچه روزی شما قرار می‌دهیم بخشش کنید قبل از اینکه آن روز بیاید که خرید و فروش در آن نیست و دوستی و شفاعت نیز نیست!

۲۴- عین الخطأ:

- (۱) من يُحِبُّ الله و خدمة عباده فَلَه سَكِينَةٌ لَا تُشَاهَدُ فِي الْآخِرِينَ! کسی که خدا و خدمت به بندگان را دوست دارد آرامشی دارد که در دیگران مشاهده نمی‌شود!
- (۲) من يتعلَّم حتَّى يُعَلِّمَ الْآخِرِينَ و يَنْفَعُهُمْ فَلَا شَكَّ هُوَ الْأَفْضَلُ! کسی که یاد می‌گیرد تا به دیگران یاد بدهد و به آنان سود برساند بی‌شک او برترین است!
- (۳) جعل الله فينا منادياً لِنُبْتَغِدَ عَنْ الْمَعَاصِي و إِن لَا نَسْتَطِيعُ أَنْ نَسْمَعَ! خدا در ما منادی را قرار داد تا از گناهان دور شویم اگرچه گوش ندهیم!
- (۴) كُنْ مُتَفَاتِلًا حتَّى يَزِيدَ رَجَاؤُكَ و تَرَى فُرْصَ الْخَيْرِ! خوش‌بین باش تا امید تو افزون شود و فرصت‌های خوب را ببینی!
- ۲۵- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي نَفْيِ الْفِعْلِ:

- (۱) أَنْفَقْتُ مِنْ مَالِي = مَا أَنْفَقْتُ مِنْ مَالِي! (۲) أَكْتُبُ هَذِهِ الْعِبَارَةَ = لَا تَكْتُبُ هَذِهِ الْعِبَارَةَ!
- (۳) يُحَاوِلُ فِي الْحَيَاةِ = لَا يُحَاوِلُ فِي الْحَيَاةِ! (۴) سَأَكْتُبُ الرِّسَالَةَ = لَأَنْ لَا أَكْتُبَ الرِّسَالَةَ!
- إقرأ النصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنْسَبُ لِلنَّصِّ: (۲۶ - ۳۰)

«إِنَّ آَلِبرْت انشتاين كانَ مِنْ أَعْظَمِ عُلَمَاءِ الْقَرْنِ الْعِشْرِينَ وَ كانَ لَهُ أَكْثَرُ تَأْثِيرٍ فِي عَصْرِهِ وَلَكِنْ فِي طِفْلَتِهِ بَدْأ أَنْ يَتَكَلَّمَ بِصُعُوبَةٍ. وَ كَتَبَ أَوَّلَ مَقَالَتِهِ الْعِلْمِيَّةِ فِي السَّادِسَ عَشَرَ مِنْ عُمْرِهِ، وَ سَعَى أَنْ يَدْخُلَ مُؤَسَّسَةً عِلْمِيَّةً فِي سُوِيسِرَا فِي أَوَاخِرِ تَحْصِيلِهِ فِي الثَّانَوِيَّةِ (مَتَوَسِّطَةً) وَلَكِنْ لَمْ يَنْجَحْ فِي إِمْتِحَانِ الدَّخُولِ. كانَ أَشْهُرُ كَشْفِهِ النَّظَرِيَّةَ النَّسْبِيَّةَ الَّتِي أَبْطَلَتْ قَانُونَ نِيوتن. هَذِهِ النَّظَرِيَّةُ طُرِحَتْ أَوَّلَ مَرَّةٍ فِي مَقَالَتِهِ فِي ثَلَاثَ صَفَحَاتٍ فِي سَنَةِ ۱۹۰۵، وَ هَذِهِ النَّظَرِيَّةُ كَانَتْ أَكْثَرَ تَقْدُماً مِنْ زَمَانِهَا حتَّى تَأَخَّرَ إِثْبَاتُهَا بَعْدَ سَنَاتٍ. فِي الْحَرْبِ الْعَالَمِيَّةِ الثَّانِيَةِ كَتَبَ رِسَالَةً إِلَى رُوزْفِلْت، رَئِيسِ الْجُمْهُورِيَّةِ فِي امْرِيكا آنذاك وَ أَعْلَنَ بِأَنْ أَلْمَانِيَا يُكْمِنُ أَنْ تَسْتَفِيدَ مِنَ الْأَسْلِحَةِ الذَّرِيَّةِ. يَظُنُّ كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ بِأَنْ انشتاين خالِقُ الْقَبِيلَةِ الذَّرِيَّةِ (بِمَبِ اتَمي) وَلَكِنْ هَذَا غَيْرُ صَحِيحٍ!»

۲۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ: «المؤسسة العلمية لم تقبل انشتاين...»

- (۱) بعدَ إِمْتِناعِهِ عَنِ الشَّرْكَةِ فِي إِمْتِحَانِ الدَّخُولِ! (۲) لِأَنَّهُ انْصَرَفَ مِنَ الدَّرْسِ فِي الثَّانَوِيَّةِ!
- (۳) حتَّى يَقْدِرَ أَنْ يَعْمَلَ حَوْلَ النَّظَرِيَّةِ النَّسْبِيَّةِ! (۴) لِأَنَّهُ لَمْ يَقْدِرْ أَنْ يَنْجَحْ فِي إِمْتِحَانِ الدَّخُولِ!

۲۷- عَيْنُ الْخَطَأِ حَوْلَ انشتاين:

- (۱) كانَ لَهُ مَشْكَلٌ فِي التَّكَلُّمِ فِي الصَّغَرِ! (۲) صُنِعَ أَوَّلُ قَبِيلَةٍ ذَرِيَّةٍ بِيَدِ انشتاين!
- (۳) كانَ إِشْتِهَارُهُ مِنَ النَّظَرِيَّةِ النَّسْبِيَّةِ! (۴) كانَ يَتَفَكَّرُ بِأَنْ أَلْمَانِيَا تَسْتَفِيدُ مِنَ الْأَسْلِحَةِ النَّوَوِيَّةِ!

۲۸- عَيْنُ الْجَوَابِ الصَّحِيحِ: لِمَاذَا تَأَخَّرَ إِثْبَاتُ النَّظَرِيَّةِ النَّسْبِيَّةِ؟

- (۱) لِأَنَّهُا أَبْطَلَتْ قَانُونَ نِيوتن! (۲) لِأَنَّ الْحَرْبَ الْعَالَمِيَّةَ الثَّانِيَةَ وَقَعَتْ وَ تَوَقَّفَ تَبْيِينُهَا!
- (۳) لِأَنَّ كَاشِفَهَا ما كانَ يَتَكَلَّمُ بِسُهولةٍ! (۴) لِأَنَّ الْعُلَمَاءَ ما كانوا قَادِرِينَ عَلَى إدْرَاكِ أَصُولِهَا!

۲۹- عَيْنُ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ لِتَكْمِيلِ الْفَرَاغِ: «أَوَّلُ مَقَالَةِ انشتاين...»

- (۱) كانَ ثَلَاثَ صَفَحَاتٍ! (۲) كُتِبَ فِي السَّادِسَ عَشَرَ مِنْ عُمْرِهِ!
- (۳) أَلْفَ قَبْلِ شَرَكِيَّتِهِ فِي إِمْتِحَانِ الدَّخُولِ! (۴) ما كانَ أَشْهُرَ مَقالاتِهِ!

۳۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنِ نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ أَوْ مَحَلِّهَا الْإِعْرَابِيِّ: «كانَ أَشْهُرُ كَشْفِهِ النَّظَرِيَّةَ النَّسْبِيَّةَ الَّتِي أَبْطَلَتْ قَانُونَ نِيوتن!»

- (۱) أَشْهُرُ: فِعْلٌ ماضٍ، لِلْمُفْرَدِ الْمَذْكَرِ (۲) كَشَفَ: الْاسْمُ (مَصْدَرٌ)، الْمَفْرَدُ / الْمُضَافُ إِلَيْهِ
- (۳) أَبْطَلَتْ: الْفِعْلُ الْماضِي، مِنْ مَصْدَرِ «بُطْلان» (۴) قَانُونَ: جَمْعٌ مَكْسَرٍ / الْمَفْعُولُ

دین و زندگی (۲)

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه (وضعیت)
فرهنگی، اجتماعی و سیاسی
مسلمانان پس از رحلت
رسول خدا،
احیای ارزش‌های راستین،
(عصر غیبت)
«غیبت امام مهدی،
چگونگی امامت حضرت
مهدی در عصر غیبت»
صفحه ۸۵ تا ۱۱۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۳۱- خداوند متعال کسانی را که از آفت «انقلابت علی أعقابکم» به دور مانده‌اند، به کدام وصف می‌ستاید و این ویژگی چه ثمره‌ای برای آنان دارد؟

(۱) «الشَّاكِرِينَ» - «فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهَ»

(۳) «المُحْسِنِينَ» - «سَيَجْزِي اللَّهُ»

(۲) «المُحْسِنِينَ» - «فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهَ»

(۴) «الشَّاكِرِينَ» - «سَيَجْزِي اللَّهُ»

۳۲- زمانی که رسول خدا (ص) اسوه مردم بود، افرادی با چه خصوصیتی تربیت شدند؟

(۱) شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص)

(۲) عالمان آگاه از تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی

(۳) شخصیت‌های برجسته در اندیشه و اخلاق و به دور از معیارهای اسلامی

(۴) انسان‌هایی آزاده، با ایمان و شجاع

۳۳- مبنای پیش‌بینی امیرالمؤمنین (ع) درباره پیروزی بنی‌امیه (شامیان) چه بود و فقدان چه چیزی باعث می‌شد جز نامی از اسلام باقی نماند؟

(۱) در پیروی از فرمان زمامدارشان سستی و کاهلی می‌کنند- دو میراث گرانقدر پیامبر (ص) یعنی قرآن کریم و ائمه اطهار (ع)

(۲) آنان به حق نزدیک‌اند و روی آن پافشاری می‌کنند- دو میراث گرانقدر پیامبر (ص) یعنی قرآن کریم و ائمه اطهار (ع)

(۳) در مسیر باطلی که انتخاب کرده‌اند، مانند پروانگان پراکنده‌اند- تحول معنوی ایجادشده در عصر پیامبر (ص)

(۴) در راه باطلی که زمامدارشان می‌رود شتابان فرمان می‌برند- تحول معنوی ایجادشده در عصر پیامبر (ص)

۳۴- بنی‌عباس با چه حيله‌ای حکومت را از بنی‌امیه گرفت و اولین چالش دوران پس از رحلت پیامبر (ص) کدام است؟

(۱) با پایان دادن به روش سلطنتی بنی‌امیه- ارائه الگوهای مناسب

(۲) با پایان دادن به روش سلطنتی بنی‌امیه- تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(۳) با استفاده از نام اهل بیت (ع)- تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۴) با استفاده از نام اهل بیت (ع)- ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)

۳۵- طبق کلام علوی، رواج دروغ بر خدا و پیامبرش، از نشانه‌های چیست و در آن صورت، کدام مورد شناخته‌شده‌ترین چیز است؟

(۱) بازگشت به جاهلیت- منکر و گناه

(۳) تبدیل خلافت به سلطنت- منکر و گناه

۳۶- در نتیجه کدام اقدام ائمه اطهار (ع)، مشتاقان معارف قرآنی توانستند از معارف این کتاب الهی بهره ببرند؟

(۱) حفظ سیره و سخنان پیامبر (ص)

(۳) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

۳۷- بنابر کلام امام رضا (ع) به نقل از پیامبر (ص)، وارد شدن در قلعه محکم توحید، چه ثمره‌ای خواهد داشت؟

(۱) وحشت نکردن در قیامت کبری

(۳) حسرت نخوردن در آخرت

۳۸- وعده به ارث بردن زمین توسط بندگان صالح ابتدا در کدام کتاب بیان شده است و نوید «تجعلهم ائمة و نجعلهم الوارثین» مخصوص کدام گروه است؟

(۱) تورات- مؤمنان صالح

(۲) زبور- مؤمنان صالح

(۳) تورات- مستضعفان

(۴) زبور- مستضعفان

۳۹- نحوه رهبری جامعه توسط امام زمان (عج) در دوران غیبت کبری چگونه و این غیبت از چه سالی شروع شد؟

(۱) ارتباط با مردم از طریق نواب خاص- ۳۲۹

(۳) در پی پرده غیبت و ولایت معنوی- ۳۲۹

(۴) در پی پرده غیبت و ولایت معنوی- ۳۶۰

۴۰- در کلام امام علی (ع)، علت غیبت امام عصر (عج) چه چیزی بیان شده است و در بیان قرآن کریم، علت پایان یافتن غیبت از کدام عبارت شریفه مستفاد می‌گردد؟

(۱) ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی آنان در گناه- «حتی یغیروا ما بانفسهم»

(۲) در خطر بودن جان آن حضرت- «حتی یغیروا ما بانفسهم»

(۳) در خطر بودن جان آن حضرت- «ذلک بأن الله لم یک مغیراً»

(۴) ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی آنان در گناه- «ذلک بأن الله لم یک مغیراً»

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سؤالات ۸۷۱ تا ۱۰۰۰ کتاب جامع دین و زندگی یازدهم (۱۳۰ سؤال)

زبان انگلیسی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زبان انگلیسی**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۰ دقیقه

**A Healthy Lifestyle
(Vocabulary
Development, ...,
Writing)
Art and Culture
(Get Ready,
Conversation)**

صفحة ٦١ تا ٨٦

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 41- His sister has found it very difficult to continue her education since she ... her sick father at home.**
- 1) had to look after 2) has looked after
3) has looked for 4) had to look for
- 42- What I hate most ... get up early in the morning; it is one of those things that can make me really bad-tempered.**
- 1) have to 2) is having to 3) have 4) having to
- 43- As far as I know, the use of cameras in that famous historical museum is absolutely**
- 1) recreational 2) worried 3) sociable 4) forbidden
- 44- Many parents believe that their children's success ... on whether they are able to pass the university entrance exam or not.**
- 1) appreciates 2) depends 3) increases 4) influences
- 45- Her room was in such ... that she had to search through lots of dirty clothes and textbooks to find her mobile phone.**
- 1) disorder 2) retirement 3) disease 4) century
- 46- The manager asked me to change my clothes for tomorrow, because he thought I was not ... dressed for the office.**
- 1) luckily 2) especially 3) properly 4) honestly

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Have you ever wondered why you have two eyes? The answer is simple! Having two eyes helps you see things better. Here are four uses of having two eyes. First of all, with two eyes you get a wider view. Your left eye lets you see things on your left side. With your right eye, you can see what is on your right side. But when you use both eyes, these two images are combined. You can see almost twice as much! Secondly, having two eyes helps you guess distances (the amount of space between two places). Let's try an experiment. First, get two pencils. Hold one pencil sideways in each hand. Then, close one eye and try to touch their erasers together. Can you do it? Try it again with both your eyes open. It is much easier to do now! Thirdly, we also have two eyes to protect our vision. Each eye works as a backup for the other one. Sometimes an accident or a disease causes people to lose sight in one eye. But thanks to the other eye, a person does not become totally blind. So having two eyes can help save people's vision, too.

- 47- What is the passage mainly about?**
- 1) The usefulness of having two eyes
 - 2) Different ways to guess distances
 - 3) Main means of seeing things better
 - 4) An experiment to help us to see easily
- 48- The underlined word "it" refers to**
- 1) closing one of your eyes
 - 2) protecting your vision
 - 3) holding one pencil sideways
 - 4) touching the erasers
- 49- There is NOT enough information in the passage to answer which of the following questions?**
- 1) What do you need to touch together in the experiment?
 - 2) What type of disease makes people lose their sight?
 - 3) What kind of view do you get when you use two eyes?
 - 4) How can having two eyes help protect our vision?
- 50- The passage would most probably continue with a discussion of**
- 1) another advantage of having two eyes
 - 2) saving people's vision
 - 3) how a blind person can see
 - 4) seeing twice as much

برنامهٔ تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۶۱۴ تا ۷۵۸ کتاب جامع زبان انگلیسی یازدهم (۱۴۵ سؤال)

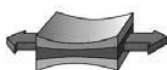
زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه
 زمین‌شناسی و سازه‌های
 مهندسی
 زمین‌شناسی و سلامت /
 پویایی زمین
 (از ابتدای فصل تا ابتدای
 پیش‌بینی زمین لرزه)
 صفحه‌های ۵۹ تا ۹۶

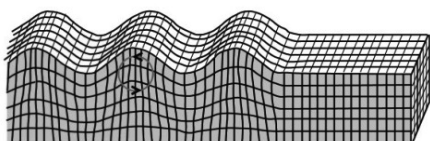
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زمین‌شناسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز



- ۵۱- با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت در مورد وضعیت سنگ به‌درستی بیان شده است؟
 (۱) همواره پس از رفع تنش، سنگ به حالت اولیه برمی‌گردد.
 (۲) اثر این پدیده بر روی سنگ، بریدن آن است.
 (۳) تنش از نوع کششی بوده و می‌تواند باعث ایجاد گسل عادی در سنگ گردد. (۴) تنش از نوع فشاری بوده و باعث ایجاد شکستگی در سنگ می‌شود.
- ۵۲- کدام سنگ‌های رسوبی، استحکام لازم برای تکیه‌گاه سازه‌های بزرگ را دارند؟
 (۱) سنگ آهک و گچ ضخیم‌لایه فاقد حفره‌های انحلالی
 (۲) ماسه‌سنگ، سنگ آهک ضخیم‌لایه فاقد حفره‌های انحلالی
 (۳) ماسه‌سنگ‌های ضخیم‌لایه فاقد حفره‌های انحلالی، سنگ گچ متراکم
 (۴) کنگلومراهایی که قطعات آن از کوارتزیت، گابرو و ماسه‌سنگ تشکیل شده باشند.
- ۵۳- پایداری کدامیک از خاک‌های زیر به میزان رطوبت آن وابسته است؟
 (۱) شنی (۲) رسی (۳) ماسه‌ای (۴) قلوه سنگی
- ۵۴- مهم‌ترین عوامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن، و است.
 (۱) جریان - فشار آب‌های زیرزمینی منطقه
 (۲) شیب زمین - پوشش گیاهی منطقه
 (۳) نوع تنش - جنس سنگ
 (۴) شرایط زمین‌شناسی منطقه - مصالح مورد نیاز
- ۵۵- کدامیک از عناصر اصلی تشکیل دهنده زیر، در سنگ آهک و گرانیت مشترک است؟
 (۱) اکسیژن (۲) کلسیم (۳) کربن (۴) سیلیسیم
- ۵۶- کدامیک از موارد زیر از اثرات توفان‌های گرد و غبار و ریزگردها نیست؟
 (۱) کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید
 (۲) انتقال مواد سمی
 (۳) افت کیفیت هوا
 (۴) آسیب به جنگل‌های بارانی مناطق گرمسیری
- ۵۷- کدامیک از موارد زیر سبب تغییر شکل و نرمی استخوان در زنان مسن می‌گردد؟
 (۱) ملقمه کردن طلا با جیوه
 (۲) استفاده از کودهای روی در مزارع
 (۳) خشک کردن مواد غذایی با زغال سنگ
 (۴) مصرف بیش از حد فلونور
- ۵۸- در طبقه‌بندی عناصر مورد نیاز بدن جانداران به اصلی، فرعی و جزئی به‌ترتیب، کدام عناصرها در این سه گروه جای می‌گیرند؟
 (۱) آهن، منیزیم، مس (۲) آهن، سدیم، فسفر
 (۳) منیزیم، منگنز، روی (۴) فسفر، منیزیم، منگنز
- ۵۹- شباهت اصلی بین گسل‌های عادی و معکوس، کدام است؟
 (۱) نوع سطح گسل
 (۲) نوع تنش تأثیرگذار
 (۳) جهت حرکت فرادیواره نسبت به فرودیواره
 (۴) وجود لغزش در امتداد گسل



۴ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۳۰ دقیقه

ریاضی (۲)

ریاضی (۲)

مثلثات (روابط تکمیلی بین

نسبت‌های مثلثاتی، توابع

مثلثاتی)

توابع نمایی و لگاریتمی

(صفحه‌های ۷۷ تا ۱۱۸)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۶۱- حاصل عبارت $A = \sin(87^\circ)\cos(315^\circ) - \tan(75^\circ)\cot(39^\circ)$ کدام است؟

(۴) $\frac{\sqrt{6}}{2} + \frac{1}{3}$

(۳) $\frac{\sqrt{6}}{4} - \frac{1}{3}$

(۲) $-\frac{\sqrt{2}}{4} - 1$

(۱) $\frac{\sqrt{2}}{4} - 1$

۶۲- اگر $\cot \alpha = \frac{4}{3}$ و $-\frac{9\pi}{2} < \alpha < -5\pi$ باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$A = \sin(\frac{\pi}{2} - \alpha)\cos(\frac{3\pi}{2} - \alpha) + \cos(\frac{7\pi}{2} + \alpha) + \sin(\frac{3\pi}{2} - \alpha)$

(۴) 0.64

(۳) -0.64

(۲) 0.28

(۱) -0.28

۶۳- اگر α یک زاویه حاده بوده و $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ مقدار $\frac{2 \tan(7\pi + \alpha) + 3 \sin(\frac{7\pi}{2} - \alpha)}{\cos(\alpha - 4\pi)}$ کدام است؟

(۴) $\frac{151}{72}$

(۳) $\frac{151}{12}$

(۲) $-\frac{151}{72}$

(۱) $-\frac{151}{12}$

۶۴- مجموع جواب‌های x در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ که به ازای آن تابع $y = 2 \sin(2x - \frac{\pi}{4})$ به حداقل مقدار خود می‌رسد، کدام است؟

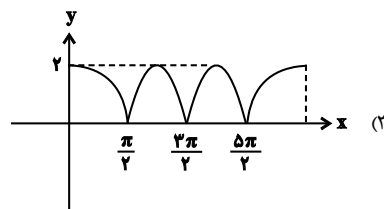
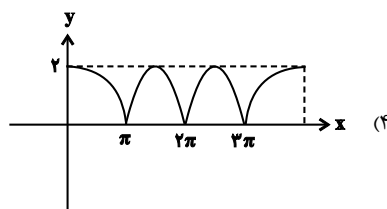
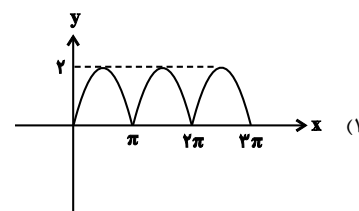
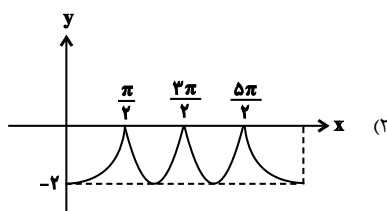
(۴) $\frac{5\pi}{2}$

(۳) 2π

(۲) $\frac{3\pi}{2}$

(۱) π

۶۵- نمودار تابع $y = |-2 \cos(x + \frac{\pi}{2})|$ شبیه کدام گزینه زیر است؟



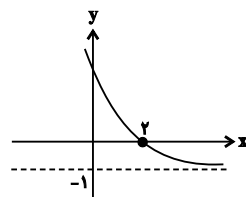
۶۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) $9^{\frac{1}{8}} > (\sqrt{3})^{1/5}$ (۱) مورد
ب) $(\frac{1}{2})^{-3} = (64)^{\frac{1}{2}}$ (۲) مورد

ج) $(4 - 2\sqrt{3})^{\frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{2}{\sqrt{3}+1}}$ (۳) مورد
د) $(\frac{1}{3})^{\sqrt{3}-\sqrt{2}} > 3^{2-\sqrt{6}}$ (۴) مورد

 ۶۷- فاصله مبدأ مختصات از نقطه برخورد دو تابع $f(x) = 3^{x+2}$ و $g(x) = 3^{2x+4}$ کدام است؟
(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) $\sqrt{5}$ (۴) ۲

 ۶۸- در تابع نمایی $f(x) = a^{x-2}$ اگر $f(1) = 16f(5)$ ، آنگاه نمودار تابع، محور y ها را با چه عرضی قطع می‌کند؟
(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۲ (۴) ۴

 ۶۹- نمودارهای دو تابع $y = 2^{x-3}$ و $y = (\frac{1}{2})^{x+1}$ نسبت به کدام یک از خطوط زیر متقارن هستند؟
(۱) $x = -1$ (۲) $x = 1$ (۳) $x = 2$ (۴) $x = 0$

 ۷۰- نمودار تابع $f(x) = 3^{a-x} + b$ به صورت زیر است. $a - b$ کدام است؟
(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

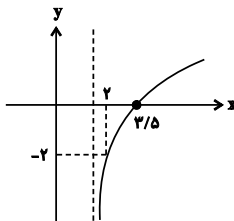
 ۷۱- در معادله $\log x \cdot \log 2x = \log 4x$ حاصل ضرب ریشه‌های معادله کدام است؟
(۱) ۱۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۵ (۴) ۵

 ۷۲- اگر $\log_{18}^{27} a = 3$ باشد، حاصل $\log_9^{27}$ کدام است؟
(۱) $\frac{3-2a}{3-a}$ (۲) $\frac{3-2a}{15-5a}$ (۳) $\frac{15-10a}{3-a}$ (۴) $\frac{3-a}{3-2a}$

 ۷۳- اگر $\log_6^2 = 0/4$ باشد، مقدار $\log_6^{\sqrt{243}}$ کدام خواهد بود؟
(۱) $1/25$ (۲) $1/5$ (۳) $1/45$ (۴) $1/75$

 ۷۴- اگر $x = \sqrt{83}$ باشد، مقدار $A = [\log_7^x]$ ([] نماد جزء صحیح است).
(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

 ۷۵- معادله لگاریتمی $\log_9^{(2x^2-3)} - \log_3^{(\frac{x-1}{3})} = 1$ دارای چند ریشه است؟
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

 ۷۶- در صورتی که نمودار تابع با ضابطه $f(x) = -2 + \log_7^{ax+b}$ به صورت زیر باشد، مقدار $a - b$ کدام است؟
(۱) -۱ (۲) ۱ (۳) -۵ (۴) ۵

 ۷۷- معادله $x^{(\log^x - 1)} = 100$ چند جواب دارد؟
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

 ۷۸- ساده شده عبارت $\frac{1}{1 + \log_c^{ab}} + \frac{1}{1 + \log_b^{ac}} + \frac{1}{1 + \log_a^{bc}}$ کدام است؟
(۱) $\log abc$ (۲) $1 + \log abc$ (۳) ۱ (۴) $\log_{abc}^{(a+b+c)}$

 ۷۹- اگر $10 = 25^{\log^x} + x^{\log 25}$ باشد، حاصل $\log_{25}^{(x^2-2)}$ چیست؟
(۱) $0/6$ (۲) $0/8$ (۳) $0/5$ (۴) $0/4$

 ۸۰- اگر جمعیت کشوری به‌طور نمایی و با ضریب ثابت ۰/۰۱ در سال کم شود، تقریباً پس از چند سال جمعیت این کشور به $\frac{1}{3}$ جمعیت اولیه خود خواهد رسید؟
(۱) $94/2$ (۲) $95/4$ (۳) $88/2$ (۴) $93/4$

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

زیست‌شناسی (۲)

تقسیم یاخته

صفحه‌های ۷۹ تا ۹۶

تولید مثل

صفحه‌های ۹۷ تا ۱۱۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۸۱- به طور معمول، در مرحلهٔ پروفاژ میوز ۱ یاختهٔ جانوری قبل از صورت می‌گیرد.

(۱) فشرده شدن کامل کروموزوم‌های مضاعف - کنار هم قرار گرفتن کروموزوم‌ها از طول

(۲) تشکیل ساختارهای تترادی - شروع افزایش میزان فشردگی رشته‌های کروماتین

(۳) اتصال رشته‌های دوک به کروموزوم‌ها - تجزیهٔ شبکهٔ آندوپلاسمی زبر و صاف در یاخته

(۴) شکل‌گیری ساختارهای متشکل از چهار کروماتید - تجزیهٔ کامل پوشش اطراف هستهٔ یاخته

۸۲- ویژگی مشترک جانوران پر یاخته‌ای که تنها قبل از شروع تقسیم می‌توانند تعداد سانتیوئل‌های درون یاخته‌های خود را دو برابر کنند، کدام است؟

(۱) در آنافاز میوز یک، فام‌تن‌های همتا که مضاعف شده‌اند، از هم جدا می‌شوند و به سمت قطبین یاخته حرکت می‌کنند.

(۲) با نوعی تقسیم هسته که ممکن نیست در یاخته‌های اسپرماتوگونی یک مرد سالم رخ دهد، گامت ایجاد می‌کنند.

(۳) تقسیم سیتوپلاسم در آن‌ها با ایجاد فرورفتگی حاصل از انقباض حلقه‌ای از جنس اکتین و میوزین صورت می‌گیرد.

(۴) از تقسیم‌های میتوز متوالی نوعی یاخته که از ادغام هسته‌های گامت‌های والدین به وجود آمده است، ایجاد می‌شوند.

۸۳- کدام عبارت وجه تمایز تومورهای خوش‌خیم و بدخیم است؟

(۱) به هم خوردن تعادل بین تقسیم یاخته و مرگ یاخته

(۲) حمله به بافت‌های مجاور خود

(۳) آسیب‌زدن به بافت‌های مجاور خود

(۴) رشد یاخته‌های سازندهٔ تومور

۸۴- در کیسهٔ بیضهٔ یک مرد سالم و بالغ، نمی‌توان گفت به‌طور قطع

(۱) یاخته‌هایی که ترشحات آن‌ها در تمایز اسپرم‌ها نقش دارند، بزرگ‌ترین یاخته‌های دیوارهٔ لولهٔ اسپرم‌ساز هستند.

(۲) یاخته‌های که از یاخته‌های جنسی پشتیبانی می‌کنند، همانند گروهی از یاخته‌های نورگلیا نقش تغذیهٔ یاخته‌های دیگر را دارد.

(۳) یاخته‌هایی که برای هورمون FSH همانند هورمون‌های تیروئیدی، گیرنده دارند، می‌توانند آنزیم‌های لیزوزومی فراوان داشته باشند.

(۴) هر یاخته‌ای که دارای قابلیت حرکت و فاگوسیتوز است، دارای گیرندهٔ اختصاصی برای گروهی از هورمون‌های جنسی است.

۸۵- در یک مرد ۳۰ سالهٔ سالم و طبیعی، چند مورد با توجه به تعاریف A، B و C درست عنوان شده است؟

(A) نوعی مجرای طولی که در حین عبور از کنار و پشت نوعی اندام کیسه‌ای شکل، ترشحات غدهٔ ویکول سمنال را دریافت می‌کند.

(B) نوعی لولهٔ پریپیچ و خم درون غدهٔ بیضه که در نزدیکی سطح خارجی دیوارهٔ آن یاخته‌های اسپرماتوگونی قرار دارند.

(C) نوعی لولهٔ پیچیده و طولی که درون کیسهٔ بیضه و خارج از غدهٔ بیضه حضور دارد و دارای یاختهٔ پوششی است.

(الف) اسپرم‌های طبیعی موجود در مجرای B برخلاف A، به‌طور حتم توانایی حرکت با صرف انرژی ندارند.

(ب) قطر مجرا (های) B قطعاً از مجاری A کمتر و تعداد مجرا (های) B قطعاً از مجرا (های) C بیشتر است.

(ج) در حین حرکت زام‌یاختک‌ها به وسط لولهٔ C، ابتدا یاخته‌ها از هم جدا می‌شوند و سپس تاژک‌دار می‌شوند.

(د) هر اسپرم طبیعی موجود در مجرای C قطعاً دارای سه قسمت سر، تنه و دم است.

۸۶- در انسان‌ها، همهٔ یاخته‌های سالم و حاصل از مراحل گامت‌زایی یک از نظر به یکدیگر شباهت دارند.

(۱) دارای کروموزوم تک کروماتیدی - اسپرماتوسیت اولیه - داشتن کروموزوم Y

(۲) دارای یک مجموعهٔ کروموزومی - اووسیت اولیه - توانایی ایجاد گویچهٔ قطبی

(۳) دارای ۲۳ عدد سانترومر در هسته - اووسیت اولیه - نقش فعال در رشد و نمو جنین

(۴) دارای قدرت تجزیهٔ پروتئین ناحیهٔ سانترومر - اسپرماتوسیت اولیه - داشتن اتصالات سیتوپلاسمی

آزمون بعدی شما (۱ اردیبهشت) از صفحات ۱۰۸ تا ۱۳۶ کتاب درسی است که در کتاب آبی با کد ۵۳۳۷ شامل ۵ پیمانهٔ جدید (از سؤال ۱۰۰۱ تا ۱۰۸۰) می‌باشد.

۸۷- بخشی از دستگاه تولیدمثل مردان سالم و بالغ که همانند بخش مشابه در جنس مخالف، است.

- (۱) یاخته‌های دیپلوئید سازنده گامت در آن تقسیم می‌شوند - در دمایی مشابه با میانگین دمای بدن بهترین فعالیت را دارد.
- (۲) در ترشح هورمون‌های جنسی نقش دارد - توسط پرده صفاق که حاوی بافت پیوندی است، احاطه می‌شود.
- (۳) محل خروج یاخته‌های حاصل میوز از بدن می‌باشد - نمی‌تواند محل ورود یاخته‌های جنسی هم باشد.
- (۴) یاخته‌های هاپلوئید را از کیسه سازنده آن‌ها خارج می‌کند - در داخل محوطه شکمی قابل مشاهده است.

۸۸- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) همه جانورانی که به واسطه اندامی مخصوص از خون مادر تغذیه می‌کنند، اساس تولیدمثل جنسی مشابه با جانوران تخم‌گذار دارند.
- (۲) در همه جانورانی که از فرومون‌ها برای انتقال پیام استفاده می‌کنند، گاهی اوقات جنس ماده به‌تنهایی نوعی تولیدمثل جنسی انجام می‌دهد.
- (۳) همه جانوران دارای سیستم تنفس بسیار کارآمد و گردش خون بسته ساده، با لایه‌ای ژله‌ای تخم‌ها را پس از لقاح به هم می‌چسبانند.
- (۴) همه جانورانی که پس از تخم‌گذاری بر روی تخم‌های خود می‌خوابند، دارای کلیه‌ای هستند که توانمندی بسیار زیادی در بازجذب آب دارد.

۸۹- چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول در فرایند های برخورد اسپرم با اووسیت، لقاح و وقایع پس از آن در انسان ممکن نیست به دنبال رخ دهد.»

- (الف) پاره شدن بخش کیسه‌ای جلوی هسته زامه و آزادسازی آنزیم‌های آن - ورود زامه در بین باقی‌مانده یاخته‌های فولیکولی
- (ب) تشکیل جدار لقاحی به منظور عدم ورود زامه‌های دیگر به اووسیت ثانویه - برون‌رانی ریزکیسه‌های حاصل از دستگاه گلزی
- (ج) حفظ جسم زرد و تداوم ترشح پروژسترون از آن در تخمدان - ترشح نوعی پیک شیمیایی دوربرد از جنین به خون مادر
- (د) تشکیل فقط دو پرده محافظت کننده در اطراف لایه‌های زاینده جنینی - قرارگیری بلاستوسیست در حفره ایجاد شده جدار داخلی رحم

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«با توجه به جانوران مطرح شده در فصل ۷ کتاب درسی زیست‌شناسی یازدهم، می‌توان گفت (در) همه جانورانی که به‌طور حتم»

- (۱) یک فرد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد - زامه‌های هر فرد تخمک‌های خودش را بارور می‌کند.
- (۲) تخمک والد ماده دیواره‌ای ژله‌ای و چسبناک دارد - دارای پوستی با سطح مرطوب برای انجام تنفس پوستی هستند.
- (۳) مثانه به هنگام خشک شدن محیط بزرگ‌تر می‌شود - آزاد شدن مواد شیمیایی توسط والدین باعث ورود زامه‌ها به دستگاه تولیدمثل ماده می‌شود.
- (۴) ارتباط غذایی بین مادر و جنین وجود ندارد و اندازه نسبی مغز آن‌ها از بقیه مهره‌داران بیشتر است - بین بطن‌های قلب، دیواره کاملی مشاهده می‌شود.

۹۱- کدام گزینه مشخصه همه جانورانی است که دارای دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته هستند؟

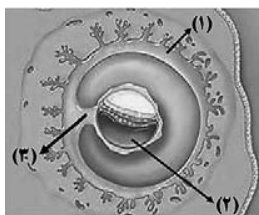
- (۱) زامه وارد دستگاه تولیدمثلی فرد ماده شده و لقاح در بدن فرد ماده صورت می‌گیرد.
- (۲) تولید و ترشح مواد شیمیایی توسط یاخته‌های بدن، در تولیدمثل این جانوران نقش ندارد.
- (۳) یاخته تخم حاصل از لقاح طبیعی گامت‌های والد نر و ماده، در بدن والد تقسیم خود را آغاز می‌کند.
- (۴) مواد غذایی مورد نیاز جنین تا چند روز پس از لقاح و تشکیل تخم از اندوخته غذایی تخمک تأمین می‌شود.

۹۲- امکان مشاهده کدام یک از موارد ذکر شده در هر گزینه، در پیکر یک جانور به صورت همزمان وجود ندارد؟

- (۱) داشتن گویچه‌های قرمز بدون هسته - طناب عصبی پشتی - لقاح خارجی
- (۲) گوارش برون یاخته‌ای مواد غذایی - همولنف در بین یاخته‌ها - پرده صماخ
- (۳) قلب چهار حفره‌ای - اندوخته زیاد در تخمک - تولیدمثل جنسی تک‌والدی
- (۴) مغز در دستگاه عصبی مرکزی - یاخته‌های بیگانه‌خوار - قلب ماهیچه‌ای پشتی

۹۳- با توجه به شکل مقابل چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) بخش (۱) برخلاف بخش (۲)، با بیش از یک لایه زاینده جنینی در تماس است.
- (ب) رگ‌های خونی بخش (۳) در آینده توسط بخش‌های (۱) و (۲) احاطه می‌شوند.
- (ج) بخش (۱) برخلاف بخش (۲)، در آینده اطراف بخش‌های مختلف جنین را احاطه می‌کنند.
- (د) بخش (۱) همانند بخش (۳)، تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی دوربرد توسعه می‌یابد.



(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۴- کدام گزینه در مورد وقایع پس از لقاح، صحیح است؟

- (۱) لایه بیرونی بلاستوسیست در محل لقاح آنزیم‌هایی ترشح می‌کند که سبب هضم شدن دیواره داخلی رحم می‌شوند.
- (۲) حین جایگزینی پرده محافظت‌کننده از جنین که در تشکیل رابط بین بند ناف و دیواره رحم دخالت دارد، تشکیل می‌شود.
- (۳) برون‌شامه جنین با همکاری دیواره رحم، هورمونی آزاد می‌کند که سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح پروژسترون می‌شود.
- (۴) گاز تنفسی لازم برای انجام تنفس در یاخته‌های جنینی، از عرض پرده کوریون عبور کرده و به رگ‌های جنین می‌رسد.

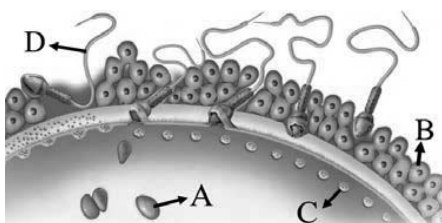
۹۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در دوره جنسی یک زن ۲۳ ساله اگر بارداری رخ ندهد،»

- (۱) پس از آخرین روز خون‌ریزی قاعدگی، در پی رشد یاخته‌های فولیکولی، میزان استروژن در حال افزایش می‌باشد.
- (۲) همزمان با افزایش ناگهانی ترشح LH، اندازه حفره پر از مایع درون فولیکول، به حداکثر رسیده است.
- (۳) بلافاصله پس از آغاز تحلیل جسم زرد، میزان نیاز فرد به مصرف آهن و اسید فولیک افزایش می‌یابد.
- (۴) همزمان با تکمیل میوز ۱ اووسیت اولیه، ترشح استروژن و LH به خون مشاهده می‌شود.

۹۶- چند مورد برای تکمیل جمله زیر نامناسب است؟

«با توجه به شکل مقابل که نشان‌دهنده فرایند لقاح یاخته‌های سالم و طبیعی در انسان است، بخش مشخص شده با حرف نمی‌تواند»



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۷- در پی در دستگاه تولیدمثلی زنان سالم و بالغ، در حال است.

- (۱) تشکیل دومین جسم قطبی - فعالیت ترشحات دیواره داخلی رحم - افزایش
- (۲) غیرفعال شدن جسم زرد - ترشح هورمون‌های محرک جنسی - کاهش
- (۳) رشد انباتک (فولیکول) نابالغ - میزان ترشح هورمون پروژسترون - افزایش
- (۴) تکثیر زیاد یاخته‌های اطراف اووسیت اولیه - ترشح هورمون استروژن - کاهش

۹۸- با توجه به دستگاه تولیدمثل یک زن سالم و بالغ، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) برخورد بین اسپرم سالم و طبیعی و اووسیت ثانویه، تنها در بخش ابتدایی لوله رحمی صورت می‌گیرد.
- (۲) امکان خروج یاخته‌های هسته‌دار با عدد فام‌تنی هاپلوئید و دیپلوئید همانند یاخته‌های فاقد هسته از واژن وجود دارد.
- (۳) امکان ندارد در بخشی از این دستگاه، که در آن جدار لقاحی شروع به از بین رفتن می‌کند، ترشحات لایه تروفوبلاست مشاهده شود.
- (۴) در صورت عدم حاملگی، در نیمه انباتکی همانند نیمه لوتئال، تنظیم بازخوردی مثبت و منفی هورمون‌های LH و FSH مشاهده می‌شود.

۹۹- با توجه به مراحل تخمک‌زایی در یک فرد بالغ می‌توان گفت همه یاخته‌هایی که

- (۱) دولا (دیپلوئید) هستند، تحت اثر FSH، تقسیم هسته خود را ادامه می‌دهند.
- (۲) فام‌تن (کروموزوم) مضاعف دارند، قابلیت تشکیل ساختارهای تترادی را دارند.
- (۳) فام‌تن (کروموزوم) غیرمضاعف دارند، با برخورد به سر اسپرم جدار لقاحی را تشکیل می‌دهند.
- (۴) فام‌تن (کروموزوم) هم‌تا دارند، توسط یاخته‌هایی احاطه شده اند که فضای بین یاخته‌ای اندکی دارند.

۱۰۰- در ارتباط با زنی سالم و باردار، چند مورد صحیح است؟

- (الف) فرایند زایمان طبیعی و تولد نوزاد، با شروع انقباضات رحمی بر اثر هورمون اکسی‌توسین آغاز می‌شود.
- (ب) تنها هورمون مؤثر در فرایند زایمان طبیعی، از یاخته‌های عصبی بخش پسین غده هیپوفیز ترشح می‌شود.
- (ج) ترشح هورمون پرولاکتین همانند اکسی‌توسین، به شکل بازخورد مثبت در پی تحریک نوعی گیرنده حسی تنظیم می‌شود.
- (د) در اواخر زایمان طبیعی، خروج جفت و باقی‌مانده پرده کوریون و آمنیون در پی انقباضات ماهیچه‌های رحمی صورت می‌گیرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

جریان الکتریکی (توان در

مدارهای الکتریکی و

ترکیب مقاومت‌ها) /

مغناطیس و القای

الکترومغناطیسی (از ابتدای

فصل تا پایان میدان مغناطیسی

حاصل از جریان الکتریکی)

صفحه‌های ۵۳ تا ۸۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۰۱- نیروی محرکه مولدی ۲۴ ولت و بیشترین توان خروجی ممکن برای آن ۳۶ وات است. اگر مقاومت $R = 8\Omega$ را به دو سر این مولد ببندیم، اختلاف

پتانسیل الکتریکی دو سر مولد چند ولت خواهد شد؟

۲۲ (۴)

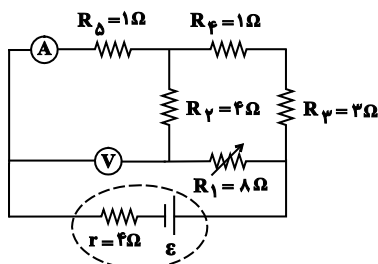
۱۲ (۳)

۱۶ (۲)

۱۸ (۱)

۱۰۲- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت متغیر R_1 را کاهش دهیم، توان خروجی باتری و عددی که آمپرسنج آرمانی نشان می‌دهد، به‌ترتیب از راست به چپ

چگونه تغییر می‌کنند؟ (ولت‌سنج آرمانی است.)



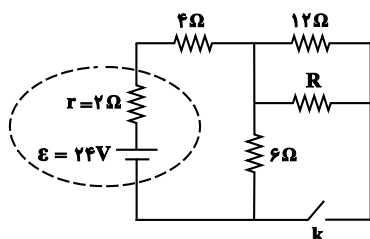
(۱) افزایش می‌یابد، افزایش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد، افزایش می‌یابد.

(۳) افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد.

(۴) کاهش می‌یابد، کاهش می‌یابد.

۱۰۳- در مدار شکل زیر، با وصل کردن کلید k، اختلاف پتانسیل دو سر منبع به اندازه ۱۰ درصد کاهش می‌یابد. مقاومت R چند اهم است؟



۴ (۱)

۶ (۲)

۸ (۳)

۱۲ (۴)

۱۰۴- ذره باردار با بار $q = -25\mu C$ با تندی $2/4 \times 10^4 \frac{m}{s}$ درون میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت است. اندازه نیرویی که بر این ذره باردار وارد

می‌شود هنگامی بیشینه است که ذره به سمت شمال شرقی حرکت کند. اگر جهت این نیروی بیشینه به سمت بالا و بزرگی آن $2/88 N$ باشد، جهت و

اندازه میدان مغناطیسی در SI کدام است؟

(۲) شمال غربی - ۴/۸

(۱) جنوب شرقی - ۴/۸

(۴) شمال غربی - ۱/۸

(۳) جنوب شرقی - ۱/۸

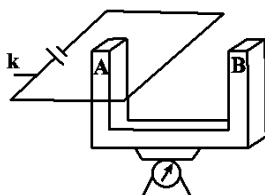
آزمون بعدی شما (۱ اردیبهشت) از صفحات ۷۶ تا ۹۱ کتاب درسی است که در کتاب آبی با کد ۵۳۲۲ شامل ۴ پیمانه جدید (از سؤال ۷۱۱ تا ۷۷۰) می‌باشد.

۱۰۵- دو ذره باردار **A** و **B** با انرژی‌های جنبشی یکسان به‌طور عمود بر خط‌های یک میدان مغناطیسی یکنواخت وارد فضای آن می‌شوند. اگر بار ذره **A** دو برابر بار ذره **B** و جرم آن چهار برابر جرم ذره **B** باشد، بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر ذره **B** چند برابر بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر ذره **A** است؟

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

۱۰۶- در شکل زیر، ترازو قبل از بستن کلید ΔN و بعد از بستن آن ΔN را نشان می‌دهد. اگر بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت بین دو قطب آهنربا $G \cdot 20$ و طولی از سیم که در میدان مغناطیسی قرار دارد برابر با $8 \cdot \text{cm}$ باشد، در این صورت **B** کدام قطب از آهنربا و جریان عبوری از سیم برحسب

آمپر کدام است؟



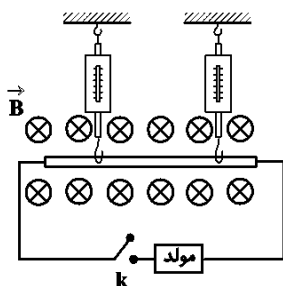
(۱) $1/25 \text{ A}$

(۲) $12/5 \text{ A}$

(۳) $1/25 \text{ N}$

(۴) $12/5 \text{ N}$

۱۰۷- میله‌ای افقی به طول $5 \cdot \text{cm}$ به کمک دو نیروسنج آویزان است و هر یک از نیروسنج‌ها $0/4$ نیوتون را نشان می‌دهد و مجموعه درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت درون‌سو با اندازه 2 T قرار دارد. جریان چند آمپر و در چه جهتی از میله عبور کند تا نیروسنج‌ها عدد صفر را نشان دهند؟



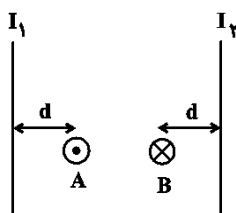
(۱) $0/8$ آمپر به‌طرف راست

(۲) $0/8$ آمپر به‌طرف چپ

(۳) $3/2$ آمپر به‌طرف راست

(۴) $3/2$ آمپر به‌طرف چپ

۱۰۸- مطابق شکل زیر، از دو سیم بلند و موازی جریان یکسان عبور می‌کند. اگر میدان برآیند حاصل از دو سیم در نقاط **A** و **B** به‌ترتیب برون‌سو و درون‌سو باشد، در این صورت جهت جریان دو سیم I_1 و I_2 به‌ترتیب کدام است؟



(۱) بالا، بالا

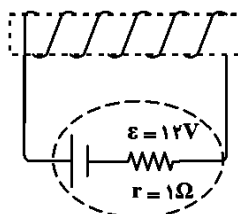
(۲) بالا، پایین

(۳) پایین، بالا

(۴) پایین، پایین

۱۰۹- سیمی به طول 2 m را به دور استوانه‌ای به قطر 4 cm می‌پیچیم تا سیمولوله‌ای آرمانی به طول $6 \cdot \text{cm}$ و مقاومت الکتریکی 2Ω بسازیم و در مدار

زیر قرار دهیم. اندازه میدان مغناطیسی در مرکز سیمولوله چند گاوس است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}}$)



(۱) $1/8$

(۲) $1/8 \times 10^{-4}$

(۳) $3/6$

(۴) $3/6 \times 10^{-4}$

- ۱۱۰- حلقه‌های دو سیم‌لوله A و B در یک لایه و بدون فاصله از یکدیگر پیچیده شده‌اند. اگر از سیم‌لوله A جریان ۲ آمپر و از سیم‌لوله B جریان ۴A عبور کند و قطر سیم به کار رفته در سیم‌لوله A، ۲ برابر قطر سیم به کار رفته در سیم‌لوله B باشد، بزرگی میدان مغناطیسی ایجاد شده در داخل سیم‌لوله A چند برابر بزرگی میدان مغناطیسی ایجاد شده در سیم‌لوله B است؟

$$\frac{1}{2} \quad (۴)$$

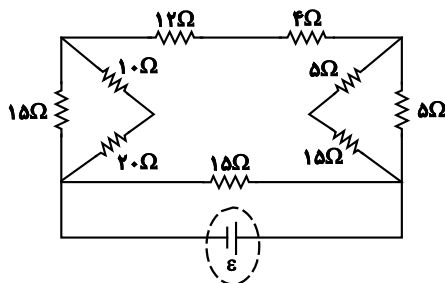
$$\frac{1}{4} \quad (۳)$$

$$۱ \quad (۲)$$

$$۴ \quad (۱)$$

سؤال‌های آشنا

- ۱۱۱- در مدار زیر، اگر جریانی که از مقاومت ۴ اهمی می‌گذرد، برابر ۲ آمپر باشد، جریانی که از مولد می‌گذرد، چند آمپر است؟



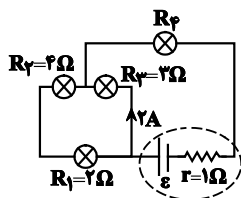
$$۱ \quad (۱)$$

$$۳ \quad (۲)$$

$$۴ \quad (۳)$$

$$۶ \quad (۴)$$

- ۱۱۲- در مدار شکل زیر، اگر توان مصرفی لامپ (۴)، ۹ برابر توان مصرفی لامپ (۱) باشد، نیروی محرکه مولد (ε) چند ولت است؟



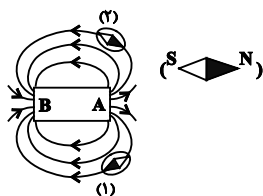
$$۱۵ \quad (۱)$$

$$۳۰ \quad (۲)$$

$$۱۰ \quad (۳)$$

$$۲۰ \quad (۴)$$

- ۱۱۳- در شکل روبه‌رو، قطب‌های A و B به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند و کدام عقربه مغناطیسی درست نشان داده شده است؟



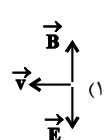
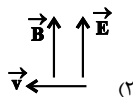
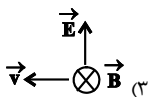
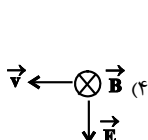
$$(۱) - N \text{ و } S \quad (۱)$$

$$(۱) - S \text{ و } N \quad (۲)$$

$$(۲) - S \text{ و } N \quad (۳)$$

$$(۲) - N \text{ و } S \quad (۴)$$

- ۱۱۴- در ناحیه‌ای از فضا، میدان الکتریکی $\vec{E}$ و میدان مغناطیسی $\vec{B}$ وجود دارند. یک الکترون با سرعت $\vec{v}$ وارد این ناحیه می‌شود. $\vec{E}$ و $\vec{B}$ مطابق کدام گزینه باشند تا الکترون بتواند بدون انحراف از این ناحیه عبور کند؟ (از نیروی وزن وارد بر الکترون صرف‌نظر شود.)



۱۱۵- ذره‌ای باردار با بار $+300$ میکروکولن و جرم 30 میلی‌گرم با تندی افقی $2 \times 10^4 \frac{m}{s}$ به سمت غرب، وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی

$5G$ که رو به جنوب است می‌شود. برای آن‌که ذره از مسیر حرکت خود منحرف نشود، میدان الکتریکی به بزرگی چند نیوتون بر کولن و در چه جهتی

باید در این فضا ایجاد کرد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۲) ۱ و رو به بالا

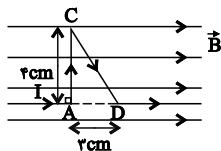
(۱) ۱ و رو به پایین

(۴) ۲ و رو به بالا

(۳) ۲ و رو به پایین

۱۱۶- مطابق شکل زیر، سیم رسانای ACD، حامل جریان $20A$ است و در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $5T$ قرار دارد. اندازه نیروی

مغناطیسی وارد بر قطعه سیم AC، چند برابر اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر قطعه سیم CD است؟



(۲) $\frac{5}{4}$

(۱) $\frac{4}{5}$

(۴) $\frac{4}{3}$

(۳) ۱

۱۱۷- سیم راست و طولی که از آن جریان $5A$ می‌گذرد، در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 2×10^{-2} تسلا قرار دارد. اگر راستای سیم با خط‌های میدان زاویه

30° بسازد، اندازه نیرویی که از طرف میدان بر هر سانتی‌متر از سیم وارد می‌شود، چند نیوتون است؟

(۴) $5\sqrt{3} \times 10^{-4}$

(۳) $5\sqrt{3} \times 10^{-2}$

(۲) 5×10^{-4}

(۱) 5×10^{-2}

۱۱۸- سیمی در راستای شمال و جنوب کشیده شده است و جریانی از سوی شمال به جنوب از آن می‌گذرد. میدان مغناطیسی حاصل از جریان در یک نقطه

بالای این سیم در کدام جهت است؟

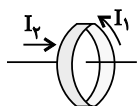
(۴) مغرب

(۳) مشرق

(۲) شمال

(۱) جنوب

۱۱۹- مطابق شکل، جریان I_1 از حلقه‌ای می‌گذرد که در وسط آن سیم راست حامل جریان I_2 قرار دارد. نیروی وارد بر سیم راست است.



(۱) در راستای عمود بر آن و متناسب با $I_1 I_2$ است.

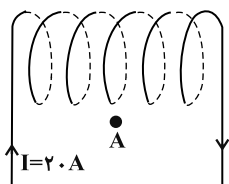
(۲) در راستای سیم و متناسب با $I_1 I_2$ است.

(۳) در راستای عمود بر سیم و متناسب با $I_1 I_2$ است.

(۴) صفر است.

۱۲۰- تعداد دور در واحد طول سیم‌لوله بدون هسته شکل زیر برابر 200 حلقه است. اندازه میدان مغناطیسی روی محور اصلی سیم‌لوله چند گاوس و

جهت‌گیری عقربه مغناطیسی در نقطه A در پایین سیم‌لوله چگونه است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)



(۱) ۱۶ و S N

(۲) ۱۶ و N S

(۳) ۴۸ و S N

(۴) ۴۸ و N S

شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

در پی غذای سالم (از ابتدای
آنتالپی، همان محتوای انرژی
است تا انتهای فصل)
صفحه‌های ۶۳ تا ۹۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

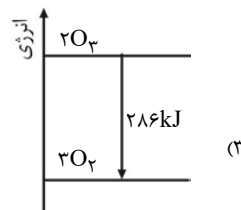
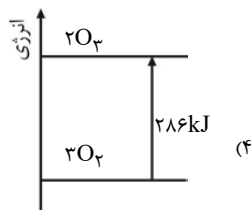
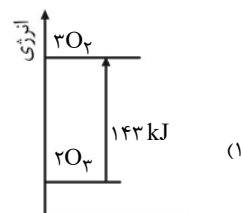
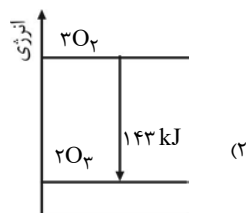
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۲۱- مطابق واکنش $2O_3(g) \rightleftharpoons 3O_2(g)$ ، تولید هر مول گاز اوزون به اندازه 143 kJ گرماگیر است. نمودار تغییر انرژی برای واکنش $2O_3(g) \rightleftharpoons 3O_2(g)$ کدام است؟



۱۲۲- مخلوطی از گازهای پروپان و متان به حجم $67/2$ لیتر در شرایط استاندارد به‌طور کامل می‌سوزد و گرمای حاصل از سوختن این مخلوط، دمای 19×10^3 گرم آب را 50°C درجه سلسیوس افزایش می‌دهد. درصد مولی پروپان در این مخلوط به تقریب چقدر است؟ $(C_p = 4 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ \text{C}^{-1})$ و آنتالپی سوختن متان و پروپان به‌ترتیب -890 و -2020 کیلوژول بر مول می‌باشد.

(۴) ۲۰

(۳) ۵۰

(۲) ۶۶/۶

(۱) ۳۳/۳

۱۲۳- همه عبارت‌های زیر درست‌اند؛ به‌جز ...

(۱) نسبت آنتالپی پیوند $(Cl-Cl)$ به آنتالپی $(H-Cl)$ از نسبت آنتالپی $(I-I)$ به $(H-F)$ بزرگتر است.

(۲) در بین پیوندهای $(H-H)$ ، $(N \equiv N)$ ، $(C \equiv C)$ و $(O=O)$ ، آنتالپی پیوند $(N \equiv N)$ از بقیه بیشتر است.

(۳) در بین پیوندهای $(O-O)$ ، $(O=O)$ ، $(C=C)$ و $(C=O)$ برای ۳ مورد، باید از واژه میانگین آنتالپی پیوند استفاده نمود.

(۴) آنتالپی واکنش $H_2O(g) \rightarrow O(g) + 2H(g)$ به میزان 535 kJ از آنتالپی واکنش $NH_3(g) + H(g) \rightarrow NH_2(g)$ بیشتر است.

(میانگین آنتالپی پیوندهای $(O-H)$ و $(N-H)$ به‌ترتیب برابر 463 و 391 کیلوژول بر مول می‌باشد.)

آزمون بعدی شما (۱ اردیبهشت) از صفحات ۸۶ تا ۱۱۲ کتاب درسی است که در کتاب آبی با کد ۵۳۳۲ شامل ۹ پیمانه جدید (از سؤال ۸۹۱ تا ۱۰۲۰) می‌باشد.

۱۲۴- برای تولید یک مول گاز اوزون از گاز اکسیژن، آنتالپی به اندازه 143 kJ افزایش می‌یابد. آنتالپی واکنش $3\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{O}_3(\text{g})$ در جهت برگشت برابر ...

کیلوژول و برای تولید $11/2$ لیتر گاز اوزون در شرایط STP مقدار ... کیلوژول گرما ... می‌شود.

(۱) 286 ، $71/5$ ، مصرف (۲) -286 ، $71/5$ ، مصرف (۳) -286 ، 143 ، تولید (۴) 286 ، 143 ، تولید

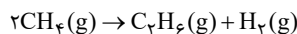
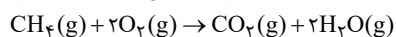
۱۲۵- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- یک واکنش شیمیایی ناشی از شکستن بعضی یا همه پیوندها در واکنش‌دهنده‌ها و ایجاد پیوندهای جدید در فراورده‌ها است.
- ΔH واکنش همواره از کم کردن مجموع آنتالپی پیوند واکنش‌دهنده‌ها از مجموع آنتالپی پیوند فراورده‌ها به‌دست می‌آید.
- در یک واکنش معین، اگر مقدار واکنش‌دهنده‌ها را دو برابر کنیم، آنتالپی پیوندها نیز دو برابر می‌شود.
- آنتالپی واکنش به راهی که برای انجام آن انتخاب می‌شود وابسته نیست.
- هر چه یک ماده پیچیده‌تر باشد، آنتالپی پیوند محاسبه شده با داده‌های تجربی اختلاف بیشتری دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۶- از سوختن کامل m گرم گاز متان، مقدار 20°C گرما آزاد شده است. در تبدیل $2m$ گرم متان به اتان، چند کیلوژول گرما مصرف می‌شود؟

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



پیوند	C-H	O=O	C=O	O-H	C-C	H-H
آنتالپی پیوند (kJ.mol^{-1})	۴۱۵	۴۹۵	۷۹۹	۴۶۳	۳۴۸	۴۳۶

(۱) $11/5$ (۲) 23 (۳) $5/75$ (۴) 46

۱۲۷- با توجه به آنتالپی پیوندهای داده شده، ΔH واکنش «پروپان $\rightarrow$ هیدروژن + سیکلوپروپان» برابر ... کیلوژول بر مول می‌باشد و

پایداری هیدروکربن فراورده از پایداری هیدروکربن واکنش‌دهنده ... است.

پیوند	آنتالپی (kJ.mol^{-1})
C-C	۳۴۸
H-H	۴۳۶
C-H	۴۱۲

(۱) -40° ، بیشتر (۲) -40° ، کمتر (۳) -80° ، بیشتر (۴) -80° ، کمتر

۱۲۸- آنتالپی سوختن ساده‌ترین آلکین، -130°C است. از سوختن کامل 5600 میلی‌لیتر از این ترکیب در شرایط STP، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود و

ارزش سوختی آن با یکای kJ.g^{-1} کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید و ($C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) -50° ، 325 (۲) 50° ، 325 (۳) 50° ، 650 (۴) -50° ، 650

۱۲۹- برای یک برنامه دویدن نیم ساعته به 50°C انرژی نیاز است. با یک جیره غذایی شامل 50°C گرم پروتئین، 20°C گرم کربوهیدرات و 125°C گرم نان به تقریب چند

دقیقه می‌توان دوید؟ (ارزش سوختی پروتئین و کربوهیدرات، 17 و نان $11/5$ کیلوژول بر گرم است. $1 \text{ cal} = 4/2 \text{ J}$)

(۱) $6/25$ (۲) $37/5$ (۳) 26 (۴) 110

۱۳۰- ارزش سوختی دومین آلکین برابر $48/5 \text{ kJ.g}^{-1}$ می‌باشد. اگر گرمای حاصل از سوختن کامل x مول آلکین به 1600 g فلز طلا با گرمای

ویژه $0/125 \text{ J.g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ داده شود، تغییر دمای طلا برابر با 97°C خواهد بود. مقدار x کدام است؟ ($C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $0/01$ (۲) $0/015$ (۳) $0/1$ (۴) $0/4$

۱۳۱- در اثر سوزاندن مقداری متانول، ۱۳/۴۴ لیتر گاز CO_2 در شرایط STP و ۴۳۵/۶ کیلوژول انرژی آزاد می‌شود. ارزش سوختی متانول به تقریب چند kJ.g^{-1}

است؟ ($\text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱, \text{O} = ۱۶: \text{g.mol}^{-1}$)

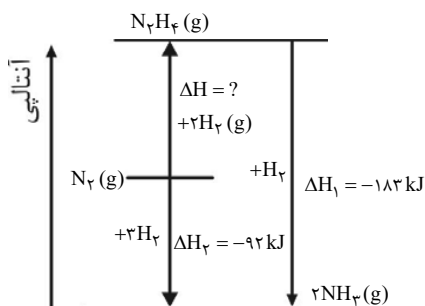
۵۴/۵ (۴)

۴۵/۳۷۵ (۳)

۲۲/۶۹ (۲)

۱۱/۳۵ (۱)

۱۳۲- با توجه به نمودار، هیدرازین (N_2H_4) پایدارتر است یا آمونیاک (NH_3) و ΔH واکنش تولید هیدرازین کدام است؟



(۱) هیدرازین، ۹۱

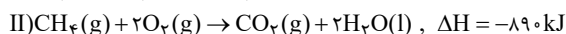
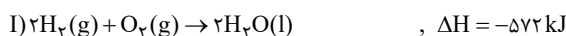
(۲) آمونیاک، ۹۱

(۳) هیدرازین، -۹۱

(۴) آمونیاک، -۹۱

۱۳۳- با توجه به واکنش‌های زیر، اگر حجم گاز اکسیژن مصرفی در هر دو واکنش در شرایط یکسان، با هم برابر باشد، گرمای آزاد شده در واکنش (I) به تقریب چند برابر

گرمای آزاد شده در واکنش (II) است؟



۰/۷۷ (۲)

۰/۶۴ (۱)

۱/۵۵ (۴)

۱/۲۸ (۳)

۱۳۴- کدام عامل زیر، کمترین اثر را بر سرعت واکنش پودر روی با یک اسید مناسب دارد؟

(۴) غلظت اسید

(۳) سطح تماس

(۲) فشار

(۱) دما

۱۳۵- انحلال پذیری نمک A ، ۷۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. اگر ۰/۳ مول از این نمک را در مدت زمان ۲۰ ثانیه در ۵۰ گرم آب ریخته و هم بزنی، سرعت متوسط

انحلال این نمک در آب چند مول بر دقیقه است؟ ($M_A = ۱۵۰ \text{ g.mol}^{-1}$)

۰/۹ (۴)

۰/۰۱۵ (۳)

۰/۳۵ (۲)

۰/۷ (۱)

۱۳۶- در واکنش موازنه نشده زیر، سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن، ۱۲ L.s^{-1} است. سرعت متوسط واکنش با یکای mol.min^{-1} کدام است و برای تولید ۶ لیتر گاز

اکسیژن در شرایط انجام واکنش، چند گرم واکنش دهنده مصرف می‌شود؟ (حجم مولی گازها را در شرایط انجام واکنش ۲۴ لیتر در نظر بگیرید و

($\text{K} = ۳۹, \text{N} = ۱۴, \text{O} = ۱۶: \text{g.mol}^{-1}$) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).



۲۰/۲-۳۰ (۲)

۱۰/۱-۳۰ (۱)

۲۰/۲-۶ (۴)

۱۰/۱-۶ (۳)

۱۳۷- با توجه به جدول زیر که جرم مخلوط واکنش $\text{KNO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{O} + \text{N}_2 + \text{O}_2$ را با گذشت زمان نشان می‌دهد. سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن در ۲۰

ثانیه نخست برحسب $\frac{\text{mol}}{\text{min}}$ کدام است و پس از گذشت ۳۰ ثانیه از انجام واکنش به تقریب چند گرم واکنش‌دهنده مصرف می‌شود؟ (معادله واکنش موازنه نشده

است و $\text{K} = ۳۹, \text{N} = ۱۴, \text{O} = ۱۶: \text{g.mol}^{-1}$) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

زمان (s)	۰	۱۰	۲۰	۳۰
جرم مخلوط واکنش (g)	۲۰/۲	۱۸/۹۴	۱۸/۵۸	۱۸/۴۸

(۲) $۳/۲۲ - ۰/۰۳۷۵$

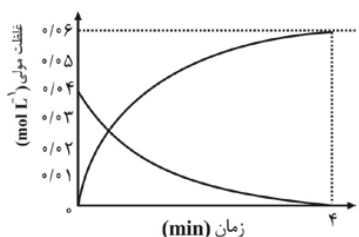
(۱) $۳/۲۲ - ۰/۱۱۲۵$

(۴) $۳/۴۶ - ۰/۰۳۷۵$

(۳) $۳/۴۶ - ۰/۱۱۲۵$

۱۳۸- نمودار زیر تغییرات غلظت مولی مواد گازی شرکت‌کننده در یک واکنش را نسبت به زمان برحسب دقیقه نشان می‌دهد. اگر این واکنش در ظرفی به حجم ۱۰ لیتر

انجام شود، با توجه به نمودار داده شده، سرعت متوسط این واکنش چند mol.min^{-1} است؟



(۱) ۰/۱

(۲) ۰/۰۱

(۳) ۰/۵

(۴) ۰/۰۵

۱۳۹- ۶ مول گاز هیدروژن را به همراه مقداری گاز نیتروژن، وارد سامانه‌ای بسته می‌کنیم تا واکنش $\text{N}_2(\text{g}) + ۳\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow ۲\text{NH}_3(\text{g})$ در آن انجام شود. اگر پس از

گذشت ۸۰ ثانیه از شروع واکنش، ۹ مول گاز در سامانه وجود داشته باشد و سرعت واکنش در این بازه زمانی $۰/۱۲ \text{mol.min}^{-1}$ باشد، به تقریب چند درصد از

گاز نیتروژن تا پایان ثانیه هشتادم مصرف شده است؟

(۴) ۱۱/۳

(۳) ۹/۲

(۲) ۴/۸

(۱) ۲/۵

۱۴۰- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

(آ) سهم تولید گاز CO_2 در ردپای غذا به مراتب بیشتر از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و ... است.

(ب) کاهش مصرف انرژی و کاهش تولید زباله و پسماند به‌ترتیب با الگوهای استفاده از غذاهای بومی و فصلی و خرید به اندازه نیاز، همخوانی دارند.

(پ) کلسترول نوعی الکل سیرنشده است که در ساختار مولکول‌های آن حلقه‌های آروماتیک وجود دارد.

(ت) با توجه به جدول مقابل، در صورتی که بدن نیاز فوری و ضروری به تأمین انرژی داشته باشد، خوردن بادام پیشنهاد مناسبی است.

۱۰۰g خوراکی	برگه زردآلو	سیب	بادام
۲۴۱	۵۲	۵۷۹	
۰/۵۱	۰/۱۷	۴۹/۹۰	
۰	۰	۰	
۷۸/۷۰	۲۴/۲۰	۲۵/۹۰	
۳/۳۹	۰/۲۶	۲۱/۲۰	

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳



دفترچه پاسخ آزمون

۱۹ فروردین ۱۴۰۱

یازدهم تجربی

مراجم

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، ابراهیم رضایی مقدم، مهدی ضیائی، محسن فدایی، محمدجواد قورچیان
عربی، زبان قرآن (۲)	محمد داورپناهی، محمدعلی کاظمی نصر آبادی، نعمت‌اله مقصودی، رضا یزدی
دین و زندگی (۲)	محمد رضایی بقا، محمدابراهیم مازنی، مر تقی محسنی کبیر، احمد منصوری
زبان انگلیسی (۲)	محمدجواد آقایی، رحمت‌اله استیری، حسن روحی، محمد طاهری، سعید کاویانی
زمین شناسی	آرین فلاح اسدی، روزبه اسحاقیان، سحر صادقی، آزاده وحیدی موثق، لیدا علی اکبری، مهدی جباری، بهزاد سلطانی
ریاضی (۲)	بهرام حلاج، سعید پناهی، احمد رضا ذاکر زاده، وحید راحتی، سعید نصیری، سعید موشاخانی، سجاد داوطلب، فرشاد حسن زاده، مجتبی نادری، امیرعلی کتیریایی، محمد حمیدی
زیست شناسی (۲)	محمد مهدی روزبهانی، عباس آرایش، مهید علوی، اشکان زندی، سیدپوریا طاهریان، شروین مصورعلی، آرمان خیری، حسن قائمی، محمدامین بیگی، پوریا برزین، سروش صفا، علی درفکی
فیزیک (۲)	هاشم زمانیان، محمدباقر خاموشی، علی ملک زاده، زهره آقامحمدی، امیر محمودی انزابی، میثم دشتیان، محمد گودرزی، سیدعلی میرنوری، شهرام آموزگار
شیمی (۲)	سیدرحیم هاشمی دهکردی، ارژنگ خانلری، محمد عظیمیان زواره، رسول عابدینی زواره، یاسر راش، آروین شجاعی، منصور سلیمانی ملکان، ایمان حسین نژاد

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 منصور خاکی، اسماعیل یونس پور، درویشعلی ابراهیمی	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی	محمد ابراهیم مازنی	محمد ابراهیم مازنی	-	سکینه گلشنی	ستایش محمدی
زبان انگلیسی	رحمت‌اله استیری	رحمت‌اله استیری	-	فاطمه نقدی، سعید آقچه‌لو، محمدحسین مرتضوی	سپیده جلالی
زمین شناسی	بهزاد سلطانی	بهزاد سلطانی	روزبه اسحاقیان	آرین فلاح اسدی، مهدی جباری	محیا عباسی
ریاضی	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	سجاد محمدنژاد	علی مرشد، امیرمحمد سلطانی، فرشاد حسن زاده	مجتبی خلیل ارجمندی
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهانی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	علی رفیعی، سیدامیر منصور بهشتی، کیارش سادات رفیعی	مهساسادات هاشمی
فیزیک	حمید زرین کفش	حمید زرین کفش	بابک اسلامی	زهره آقامحمدی	محمد رضا اصفهانی
شیمی	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	-	هادی مهدی زاده، یاسر راش، مهلا تابش‌نیا، سینا رحمانی تبار	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا پاشاپوریگانه (اختصاصی) - امیرحسین رضاقر (عمومی)
مسئول دفترچه	سرور فلاحی نژاد (اختصاصی) - آفرین ساجدی (عمومی)
مسئول اعتبار سنجی	علی رفیعیان بروجنی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم مسئول دفترچه: سپیده پناهی (اختصاصی) - مهدی یعقوبیان (عمومی)
حروف نگاری و صفحه آرایی	فرزانه فتح الله زاده
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی (۲)

۱- گزینه «۱»

(ممدیهوار قورچیان)

قبا: نوعی جامه جلوباز که دو طرف جلوی آن با دکمه بسته می‌شود.

(واژه، ترکیبی)

۲- گزینه «۱»

(هسین پرهیزگار)

دو واژه نادرست دارد: خار و گزند (خوار، گزند)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: معبدان نادرست است. (موبدان)

گزینه «۳»: برخواست نادرست است. (برخواست)

گزینه «۴»: محتر نادرست است. (مهتر)

(املا، ترکیبی)

۳- گزینه «۱»

(ممدیهوار قورچیان)

شاعر بیت صورت سؤال «سنایی» است.

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۴- گزینه «۴»

(مفسر فدایی- شیراز)

«خاک»: مجاز از قبر / «خاک لحد از گریه من نم برآورد»: تشخیص و استعاره

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «کمند هلاک»: اضافه تشبیهی (تشبیه) / بیت فاقد ایهام است.

گزینه «۲»: «دم برآورد»: کنایه از سخن بگوید / بیت فاقد حسن تعلیل است.

گزینه «۳»: «دود زلف» و «آتش روی»: اضافه تشبیهی (تشبیه) / بیت فاقد حس آمیزی است.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۵- گزینه «۴»

(مهوری فبانی)

ایهام: سواد: (۱) دانش (۲) سیاهی / مردمان: (۱) انسان‌ها (۲) مردمک چشم‌ها

تشخیص: چشم سخنگو (چشم به انسانی تشبیه شده که سخن می‌گوید).

تناقض: خوردن سرمه سبب خاموشی صدا و آواز می‌شود؛ پس این که سرمه گویند آرایه تناقض را پدید آورده است.

مراعات نظیر: سواد و چشم و خط

نکته مهم درسی:

لزوماً آرایه تناقض با تضاد همراه نیست! ممکن است شاعر یک پدیده را خلاف ذات و ماهیتش توصیف کند به گونه‌ای که از نظر عقلی، غیرممکن باشد؛ این که «نفس حضرت عیسی (ع) کسی را بمیراند» یا «خون، بدن را پاک گرداند» نمونه‌هایی از این گونه تناقض‌اند.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۶- گزینه «۳»

(مفسر فدایی- شیراز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: واژه «دیو» در قدیم «نام خدا یا رب النوع» بوده است ولی در کاربرد امروزی آن، «موجود خیالی و افسانه‌ای و اسطوره‌ای» است که هیکلی شبیه انسان ولی بسیار تنومند و زشت و مهیب دارد.

گزینه «۲»: واژه «مهمات» در قدیم به معنای «کارهای مهم و دشوار» بوده ولی امروزه به معنای «ایزار جنگی» است.

گزینه «۴»: واژه «سوگند» در قدیم به معنای «آب گوگرد» بوده است که امروزه به معنای «قسم» می‌باشد.

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۷- گزینه «۱»

(هسین پرهیزگار)

واژه‌های «روان» در بیت «ج» و «بت پرست» در بیت «د» ساختار صفت بیانی دارند.

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۸- گزینه «۴»

(مهوری فبانی)

بیت گزینه «۴» توصیف سوار شدن رزمجو به وسیله نیزه بر اسب است (زمینه قهرمانی)؛ اما در سایر ابیات ویژگی ملی حماسه به کار رفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: بر سر نهادن تاج پادشاهی (رسوم ملی)

گزینه «۲»: توصیف مراسم تدفین (رسوم مذهبی یک ملت)

گزینه «۳»: تأثیر خورشید بر خوشبختی افراد (باور و اعتقاد یک ملت)

(مفهوم، ترکیبی)

۹- گزینه «۳»

(ابراهیم رضایی مقدم)

مفهوم بیت صورت سؤال و ابیات «ب» و «ج» توصیه به «رازداری در عشق» است.

مفهوم بیت «الف»: پرهیز از اعتراض عاشق

مفهوم بیت «د»: طلب عنایت از معشوق

(مفهوم، ترکیبی)

۱۰- گزینه «۴»

(ابراهیم رضایی مقدم)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و ابیات گزینه‌ها، بیان «اخلاص در عمل» است، اما مفهوم بیت گزینه «۴»، «هجران معشوق» است.

(مفهوم، ترکیبی)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱- گزینه «۱»

(نعمت الله مقصوری- پوشهر)

«كَلِمٌ»: صحبت كن، حرف بزن (رد گزینه «۲»: صحبت كردن تو) / «بِكَلَامِ لَيْتِنَ»: با يك كلام نرم، با كلامی نرم، با كلام نرمی (رد گزینه «۳»: كلام نرم) / «عقولهم»: عقل هایشان، خردهایشان (رد گزینه های «۲» و «۳»: عقل شان، خردشان) / «لَكِنِّي تَقْنِعُهُمُ»: تا آن ها را قانع کنی، تا آن ها را قانع سازی (رد گزینه های «۲» و «۴»: قانع شوند) / «تَكْسِبُ»: به دست بیاوری (رد گزینه های «۲» و «۴»: تا به دست بیاید، به دست آورده شود)

(ترجمه)

۱۲- گزینه «۴»

(رضا یزدی- کرگان)

«عسى»: چه بسا، شاید / «أَنْ تُضْطَرَّ»: مجبور شوی، ناگزیر شوی (رد سایر گزینه ها) / «الاحتیال»: فریبکاری، حيله گری / «مشاكل عديدة»: مشکلات فراوانی، مشکلاتی فراوان (رد گزینه «۱»)

(ترجمه)

۱۳- گزینه «۲»

(مهمر علی کاظمی نصرآبادی)

«تَعَدُّ الذَّكَوْرَةَ شَيْمَلًا»: دکتر شیمل شمرده می شود (به حساب می آید) / مِنْ أَشْهَرِ مُسْتَشْرِقِي الْعَالَمِ: از مشهورترین خاورشناسان (شرق شناسان) جهان (رد گزینه «۳») / «وُلِدَتْ فِي أَلْمَانِيَا»: در آلمان متولد شد، در آلمان به دنیا آمد (رد گزینه «۱») / «كَأَنَّهُ ... مُشْتَاقٌ»: مشتاق بود (رد گزینه «۳») / «مَنْذُ طُفُولَتِهَا»: از زمان (از هنگام) کودکی اش (رد گزینه های «۳» و «۴») / «إِلَى كُلِّ مَا يَرْتَبِطُ بِالشَّرْقِ»: به هر آنچه که به شرق ارتباط داشت، به هر آنچه که در ارتباط با شرق بود (رد گزینه «۴»)

(ترجمه)

۱۴- گزینه «۱»

(مهمر علی کاظمی نصرآبادی)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۲»: «تَعَجَّبَ»: تعجب کرد / «هَذِينَ التَّلْمِیْذِیْنَ»: این دو دانش آموز
گزینه «۳»: «یَمْتَازَ»: ممتاز می شود
گزینه «۴»: «تَسْمَعُ»: شنیده می شود (دقت کنید با توجه به کلمه «أصوات» که جمع غیرعاقل است بنابراین فعل نیز به شکل «لِلْغَائِبَةِ» ترجمه می شود) / «أصوات»: صداها

(ترجمه)

۱۵- گزینه «۲»

(رضا یزدی- کرگان)

«رایانه»: وسیله ای است که در کشاورزی به کار برده می شود! که غلط است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «خاورشناس»: عالم متخصص اروپایی در علوم شرقی است!
گزینه «۳»: «گوشه»: مکانی برعکس وسط و جمعش «گوشه ها» است!
گزینه «۴»: «راننده»: کسی است که ماشین را در خیابان ها و جاده ها می راند!
(تعریف کلمات)

۱۶- گزینه «۴»

(مهمر علی کاظمی نصرآبادی)

«دانشمند بدون کار مانند درخت بدون میوه است»: هیچ گونه تضادی در این عبارت وجود ندارد.

(لغت)

۱۷- گزینه «۴»

(نعمت الله مقصوری- پوشهر)

اشباهات گزینه های دیگر:

- گزینه «۱»: تُبَيِّنُ ☒ ثَبِيْنُ ☐
گزینه «۲»: يَتَبَيَّنُ ☒ يَتَبَيَّنُ ☐
لَاآخِرِيْنَ ☒ لِلآخِرِيْنَ ☐
گزینه «۳»: سَوْفَ تُوَاجِهُ ☒ سَوْفَ تُوَاجِهُ ☐

(ضبط هروف)

۱۸- گزینه «۴»

(مهمر داورپناهی- پهنور)

صورت سؤال به ما گفته کدام جمله معنی حرف «لام» به معنی «طلب» یا «باید» است.

«لأحفظ»: باید حفظ کنم

تشریح گزینه های دیگر:

- گزینه «۱»: «لِيعْلَمُوا»: تا بدانند
گزینه «۲»: «لأفتش»: تا جست و جو کنم
گزینه «۳»: «لتحصلوا»: تا به دست آورید

(قواعد)

۱۹- گزینه «۲»

(رضا یزدی- کرگان)

سؤال از ما خواسته که در کدام عبارت نوع صفت فرق دارد. جمله «يجتهد دائماً» که اسم نكرة «مَوْظُفٌ» را توضیح می دهد، جمله وصفیه می باشد.

نکته مهم درسی:

صفت یا نعت دو نوع می باشد. صفت مفرد، صفت جمله (جمله وصفیه)
صفت جمله: هنگامی که بعد از اسمی نکره، فعلی بیاید که درباره آن اسم نکره توضیح دهد، در ترجمه فارسی بعد از آن اسم حرف ربط «که» می آید و فعل، مطابق شرایط جمله ترجمه می شود. برای جمع غیرعاقل (غیرانسان) صفت به صورت مفرد مؤنث می آید.

تشریح گزینه های دیگر:

- گزینه «۱»: «الخميم» صفت مفرد است.
گزینه «۳»: «التاجيح» صفت مفرد است.
گزینه «۴»: «العجوز» صفت مفرد است.

(قواعد)

۲۰- گزینه «۲»

(نعمت الله مقصوری- پوشهر)

«لا يؤخّلوا»: نباید به تأخیر بیندازند

تشریح گزینه های دیگر:

- گزینه «۱»: «لا أراجع»: مراجعه نمی کنم
گزینه «۳»: «لا ينجح»: موفق نمی شود
گزینه «۴»: «لا تطّلم»: ظلم نکن

(قواعد)

دین و زندگی (۲)

۳۱- گزینه «۴»

(مفهم رضایی رقا)

آنان که به هشدار قرآن مبنی بر بازنگشتن به جاهلیت توجه کنند، سیاستگران واقعی نعمت رسالت خواهند بود و خداوند به زودی سیاستگران را پاداش می‌دهد. این مفهوم در عبارت قرآنی «وَسَيَجْزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ» آمده است. (وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا، صفحه ۸۹)

۳۲- گزینه «۴»

(مفهم رضایی رقا)

در آن زمان که رسول خدا (ص) اسوه مردم بود، انسان‌های آزاده، با ایمان و شجاعی چون امام علی (ع)، مقداد، عمار، ابوذر و سلمان تربیت شدند. (وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا، صفحه ۹۳)

۳۳- گزینه «۴»

(مرتضی مفسنی کبیر)

امیرالمؤمنین (ع) در سخنرانی‌های متعدد، بارها مسلمانان را نسبت به ضعف و سستی‌شان در مبارزه با حکومت بنی‌امیه بیم می‌داد و می‌فرمود: «سوگند به خداوندی که جانم به دست قدرت اوست، آن مردم [شامیان] بر شما پیروز خواهند شد؛ نه از آن جهت که آنان به حق نزدیک‌ترند، بلکه به این جهت که آنان در راه باطلی که زمامدارشان می‌رود شتابان فرمان او را می‌برند...» اگر تحول معنوی و فرهنگی ایجاد شده در عصر پیامبر (ص) و دو میراث‌گراقتدر آن حضرت - قرآن کریم و ائمه اطهار (ع) - نبود، جز نامی از اسلام باقی نمی‌ماند (صحیح بودن بخش دوم همه گزینه‌ها). (وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

۳۴- گزینه «۴»

(مفهم ابراهیم مازنی)

پس از سقوط بنی‌امیه، حکومت به دست بنی‌عباس افتاد، آنان با این که خود را از عموزادگان پیامبر (ص) می‌دانستند و به نام اهل بیت (ع) قدرت را از بنی‌امیه گرفته بودند، روش سلطنتی بنی‌امیه را ادامه دادند و در ظلم و ستم به اهل بیت (ع) از چیزی فروگذار نکردند، به گونه‌ای که اگر تحول معنوی و فرهنگی ایجاد شده در عصر پیامبر (ص) و دو میراث‌گراقتدر آن حضرت - قرآن کریم و ائمه اطهار (ع) - نبود، جز نامی از اسلام باقی نمی‌ماند و اولین چالش دوران پس از رحلت، ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) است. (وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

۳۵- گزینه «۱»

(مفهم رضایی رقا)

امام علی (ع) در یکی از سخنرانی‌های خود به مردم درباره نشانه‌های بازگشت مسلمانان به دوره جاهلیت می‌فرماید: «به زودی پس از من زمانی فرامی‌رسد که ... رایج‌تر از دروغ بر خدا و پیامبرش نباشد ... در آن ایام، در شهرها چیزی ... شناخته شده‌تر از منکر و گناه نیست.»

(ایهای ارزش‌های راستین، صفحه ۹۹)

۳۶- گزینه «۴»

(مفهم رضایی رقا)

در نتیجه تعلیم و تفسیر قرآن کریم (وحی الهی) توسط امامان، مشتاقان معارف قرآنی، توانستند از این کتاب الهی بهره ببرند.

(ایهای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۰)

۳۷- گزینه «۲»

(مفهم رضایی رقا)

در حدیث سلسله‌الذهب، امام رضا (ع) به نقل از رسول خدا (ص) می‌فرماید: خداوند می‌فرماید: «کلمه لا اله الا الله حصنی فمن دخل حصنی امن من عذابی: «کلمه لا اله الا الله، قلعه محکم من است، هر کس به این قلعه محکم من وارد شود، از عذاب من در امان می‌ماند.»

(ایهای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۱)

۳۸- گزینه «۳»

(امیر منصوری)

قرآن کریم می‌فرماید: «به راستی در زبور (مؤخر)، پس از ذکر (تورات) (مقدم) نوشته‌ایم که زمین را بندگان شایسته من به ارث می‌برند.» خداوند در قرآن می‌فرماید: «و نريد أن نمنَّ على الذين استضعفوا في الأرض ونجعلهم أئمة و نجعلهم الوارثين».

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۴)

۳۹- گزینه «۳»

(امیر منصوری)

رهبری امام زمان (عج) در دوران غیبت کبری از طریق نواب نیست و این رهبری در پس پرده غیبت و ولایت معنوی ایشان اتفاق می‌افتد. غیبت کبری از سال ۳۲۹ هـ آغاز شد.

(عصر غیبت، صفحه‌های ۱۱۱، ۱۱۳ و ۱۱۴)

۴۰- گزینه «۱»

(امیر منصوری)

امام علی (ع) فرموده‌اند: «زمین از حجت خدا خالی نمی‌ماند اما خداوند به علت ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه، آنان را از وجود حجت در میان‌شان بی‌بهره می‌سازد.» آماده شدن شرایط و اوضاع جامعه برای ظهور مستلزم تغییر خود افراد جامعه است که عبارت «حتی یغیروا ما بانفسهم» مؤید آن است.

(عصر غیبت، صفحه ۱۱۲)

زبان انگلیسی (۲)

۴۱- گزینه ۱

(رعمت الله استیری)

ترجمه جمله: «خواهرش ادامه تحصیل را دشوار یافت، از وقتی که مجبور شد از پدر بیمارش در خانه مراقبت کند.»

نکته مهم درسی:

با توجه به ساختار «گذشته ساده» + “since” + «حال کامل»، در جای خالی نیاز به زمان گذشته ساده داریم (رد گزینه‌های «۲» و «۳»). از سوی دیگر، فعل دو کلمه‌ای “look after” به معنای «مراقبت کردن» می‌باشد (رد گزینه «۴»).
(گرامر)

۴۲- گزینه ۲

(حسن رومی)

ترجمه جمله: «چیزی که بیشتر از همه از آن متنفرم این است که صبح زود بیدار شوم؛ این یکی از آن چیزهایی است که واقعاً مرا بد اخلاق می‌کند.»

نکته مهم درسی:

جمله‌واره “what I hate most” فاعل جمله است؛ بنابراین جمله به فعل “is” نیاز دارد و بعد از آن هم اسم مصدر به عنوان «مسند» استفاده شده است. به همین خاطر “have to” (مجبور بودن، باید) با گرفتن “-ing” به شکل «اسم مصدر» درآمده است.

(گرامر)

۴۳- گزینه ۴

(رعمت الله استیری)

ترجمه جمله: «تا آنجا که من می‌دانم، استفاده از دوربین در آن موزه تاریخی مشهور ممنوع است.»

(۲) نگران

(۱) تفریحی

(۴) ممنوع، قدغن

(۳) خوش مشرب

(واژگان)

۴۴- گزینه ۲

(سعید کویانی)

ترجمه جمله: «بسیاری از والدین معتقدند که موفقیت فرزندان به این بستگی دارد که آیا آن‌ها می‌توانند در آزمون ورودی دانشگاه قبول شوند یا خیر.»

(۲) بستگی داشتن

(۱) تحسین کردن، قدردانی کردن

(۴) تحت تأثیر قرار دادن

(۳) افزایش دادن

(واژگان)

۴۵- گزینه ۱

(مهمر طاهری)

ترجمه جمله: «اتاق او چنان بی‌نظم بود که مجبور شد برای یافتن تلفن همراهش در میان تعداد زیادی از لباس‌های کثیف و کتاب‌های درسی جستجو کند.»

(۲) بازنشستگی

(۱) بی‌نظمی

(۴) قرن

(۳) بیماری

(واژگان)

۴۶- گزینه ۳

(مهمر طاهری)

ترجمه جمله: «مدیر از من خواست لباس‌هایم را برای فردا عوض کنم، زیرا فکر می‌کرد برای [محیط] اداره، لباس مناسبی نپوشیده بودم.»

(۱) خوشبختانه

(۲) به‌ویژه، به‌طور خاص

(۳) به‌درستی، به‌طور مناسب

(۴) صادقانه

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

تابه‌حال به این فکر کرده‌اید که چرا دو چشم دارید؟ جواب ساده است! داشتن دو چشم به شما کمک می‌کند تا اشیاء را بهتر ببینید. در اینجا به چهار فایده داشتن دو چشم اشاره می‌کنیم. اولاً، با داشتن دو چشم، دید وسیع‌تری دارید. چشم چپ‌تان به شما اجازه می‌دهد که چیزهای سمت چپ‌تان را ببینید. با چشم راست‌تان می‌توانید آنچه سمت راست‌تان هست را ببینید. اما وقتی از دو چشم‌تان استفاده می‌کنید، این دو تصویر ترکیب می‌شوند. شما می‌توانید تقریباً بیشتر از دو برابر ببینید! ثانیاً، داشتن دو چشم کمک می‌کند فاصله‌ها (مقدار فاصله بین دو مکان) را تخمین بزنید. بیاورید آزمایشی را انجام دهید. ابتدا، دو مداد بردارید. هر مداد را در یک دست کنار چشم خود بگیرید. سپس، یکی از چشم‌های‌تان را ببندید و سعی کنید با هم پاک‌کن انتهای مدادها را لمس کنید. می‌توانید انجامش دهید؟ این بار با دو چشم باز این کار را انجام دهید. الآن، انجام آن بسیار آسان‌تر است. ثالثاً، ما دو چشم داریم تا از بینایی‌مان نیز محافظت کنیم. هر چشم برای چشم دیگر به عنوان پشتیبان عمل می‌کند. گاهی اوقات تصادف یا بیماری باعث می‌شود که افراد بینایی یکی از چشم‌های خود را از دست بدهند. اما به لطف چشم دیگر، فرد کاملاً نابینا نمی‌شود. پس داشتن دو چشم، می‌تواند به حفظ بینایی افراد نیز کمک کند.

۴۷- گزینه ۱

(مهمر پور آقایی)

ترجمه جمله: «متن عمدتاً درباره چیست؟»

«فواید داشتن دو چشم»

(درک مطلب)

۴۸- گزینه ۴

(مهمر پور آقایی)

ترجمه جمله: «کلمه “it” که زیر آن خط کشیده شده به ... اشاره می‌کند.»

«لمس پاک‌کن‌ها»

(درک مطلب)

۴۹- گزینه ۲

(مهمر پور آقایی)

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

«چه نوع بیماری باعث می‌شود که افراد بینایی‌شان را از دست بدهند؟»

(درک مطلب)

۵۰- گزینه ۱

(مهمر پور آقایی)

ترجمه جمله: «متن به احتمال زیاد با بحث درباره ... ادامه پیدا خواهد کرد.»

«فایده دیگر داشتن دو چشم»

(درک مطلب)



پاسخ نامه اختصاصی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

زمین شناسی

۵۱- گزینه ۳»

(آرین فلاح اسدی)

با توجه به جدول های ۴-۱ و ۶-۱ صفحه های ۶۱ و ۹۱ کتاب درسی، تنش از نوع کششی بوده و اثر آن به صورت گسستگی سنگ است. تنش کششی می تواند باعث ایجاد گسل عادی در سنگ گردد.

(زمین شناسی، زمین شناسی و سازه های مهندسی و پویایی زمین، صفحه های ۶۱، ۹۱)

۵۲- گزینه ۲»

(سراسری دافل کشور ۹۸)

برخی از سنگ های رسوبی، مانند ماسه سنگ ها، استحکام لازم برای ساخت سازه را دارند اما سنگ های تبخیری مانند سنگ گچ، ژپس و نمک (به دلیل انحلال پذیری) و شیل ها (به دلیل تورق و سست بودن) در برابر تنش مقاوم نیستند. سنگ آهک ضخیم لایه که فاقد حفرات انحلالی باشد، پی و تکیه گاه خوبی برای احداث سازه می باشد اما در صورتی که سنگ آهک دارای حفرات انحلالی باشد، می تواند مشکلات جدی از قبیل فرار آب یا نشست زمین را به همراه داشته باشد.

(زمین شناسی، زمین شناسی و سازه های مهندسی، صفحه های ۶۲، ۶۳)

۵۳- گزینه ۲»

(روزبه اسحاقیان)

پایداری خاک های ریزدانه به میزان رطوبت آن ها بستگی دارد. هر چقدر رطوبت خاک های ریزدانه بیشتر باشد، پایداری آن ها کاهش می یابد تا جایی که خاک به حالت خمیری در می آید و تحت تأثیر وزن خود روان می شود. خاک های ریزدانه: اندازه ذرات کوچکتر از ۰/۰۷۵ میلی متر (مانند رس و لای) خاک های درشت دانه: اندازه ذرات بزرگتر از ۰/۰۷۵ میلی متر (مانند ماسه و شن)

(زمین شناسی، زمین شناسی و سازه های مهندسی، صفحه ۶۹)

۵۴- گزینه ۴»

(سمر صادقی)

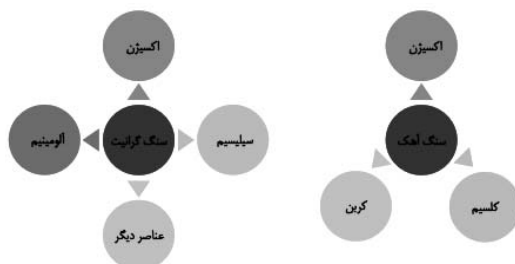
مهم ترین عامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن، شرایط زمین شناسی منطقه و مصالح مورد نیاز است.

(زمین شناسی، زمین شناسی و سازه های مهندسی، صفحه ۶۳)

۵۵- گزینه ۱»

(آزاده وهیری موثق)

عناصر تشکیل دهنده گرانیت و سنگ آهک به شرح زیر هستند:



(زمین شناسی، زمین شناسی و سلامت، صفحه ۷۵)

۵۶- گزینه ۴»

(لیدا علی اکبری)

توفان های گرد و غبار و ریزگردها سبب فراهم کردن مواد مغذی اساسی برای جنگل های بارانی مناطق گرمسیری می شوند و در این مورد تأثیر مثبت دارند و آسیبی به این جنگل ها نمی زنند.

(زمین شناسی، زمین شناسی و سلامت، صفحه های ۸۳ و ۸۴)

۵۷- گزینه ۲»

(آزاده وهیری موثق)

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

(زمین شناسی، زمین شناسی و سلامت، صفحه ۸۰)

۵۸- گزینه ۳»

(سراسری دافل کشور ۱۴۰۰)

طبقه بندی عناصر	غلظت در پوسته	عناصر
اصلی	بیشتر از ۱ درصد	اکسین، آهن، کلسیم، سدیم، پتاسیم و منیزیم
فرعی	بین ۱ تا ۰/۱ درصد	تیتانیوم، منگنز و فسفر
جزئی	کمتر از ۰/۱ درصد	مس، طلا، روی، سرب، کادمیم و ...

(زمین شناسی، زمین شناسی و سلامت، صفحه ۷۶)

۵۹- گزینه ۱»

(مهری جباری)

در گسل های عادی و معکوس، سطح گسل مایل است.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه های ۹۰ و ۹۱)

۶۰- گزینه ۳»

(بهزاد سلطانی)

موارد «ب» و «ت» صحیح هستند. شکل موجود در صورت سؤال، نوعی موج سطحی از نوع ریلی (R) است. امواج سطحی در کانون تولید نمی شوند (نادرستی الف)؛ بلکه از برخورد امواج درونی (نه سطحی) با فصل مشترک لایه ها و سطح زمین ایجاد می شوند (نادرستی ب). موج ریلی مانند حرکت امواج دریا، ذرات را در یک مدار دایره ای به ارتعاش در می آورد. البته در موج ریلی، جهت حرکت دایره ای 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 می کند.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه های ۹۳ و ۹۴)

ریاضی (۲)

حال حاصل عبارت داده شده را به دست می آوریم:

$$\frac{2 \tan(7\pi + \alpha) + 3 \sin(\frac{7\pi}{2} - \alpha)}{\cos(\alpha - 4\pi)} = \frac{2 \tan \alpha - 3 \cos \alpha}{\cos \alpha}$$

$$2 \times \frac{5}{12} - 3 \times \frac{12}{13} = \frac{5}{6} - \frac{36}{13} = \frac{65 - 216}{13 \times 6} = \frac{-151}{78}$$

$$\frac{12}{13} = \frac{12}{13} \quad \frac{5}{6} = \frac{5}{6} \quad \frac{65 - 216}{13 \times 6} = \frac{-151}{78}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(بهرام ملاح)

گزینه «۲»

با توجه به این که تابع سینوس در زوایای $\frac{3\pi}{2} + 2k\pi$ به حداقل مقدار خود می‌رسد، داریم:

$$2x - \frac{\pi}{4} = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi \Rightarrow x = \frac{7\pi}{4} + k\pi$$

حال با جایگذاری اعداد صحیح به جای k داریم:

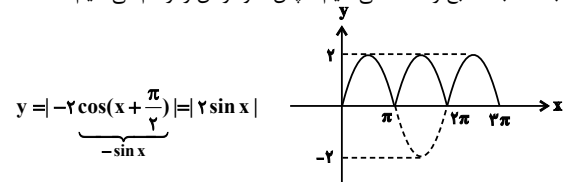
$$\Rightarrow \begin{cases} k=1 \Rightarrow x = \frac{7\pi}{4} + \pi \\ k=0 \Rightarrow x = \frac{7\pi}{4} \\ k=-1 \Rightarrow x = \frac{7\pi}{4} - \pi \\ k=-2 \Rightarrow x = \frac{7\pi}{4} - 2\pi \end{cases} \xrightarrow{\text{مجموع}} \frac{3\pi}{2}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(ویدر راهتی)

گزینه «۱»

ابتدا ضابطه تابع را ساده می‌کنیم سپس نمودار آن را رسم می‌کنیم:



(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(سعید نصیری)

گزینه «۴»

درست $\Rightarrow 3^{0.75} > 3^{0.25}$ (الف)

درست $\Rightarrow 2^3 = 8$ (ب)

درست $\Rightarrow \frac{1}{((\sqrt{3}-1)^2)^{\frac{1}{4}}} = \frac{1}{\sqrt[4]{2(\sqrt{3}-1)}} = \frac{1}{\sqrt[4]{2\sqrt{3}-2}}$ (ج)

درست $\Rightarrow 3\sqrt{2}-\sqrt{3} > 3\sqrt{2}(\sqrt{2}-\sqrt{3})$ (د)

$$\sqrt{2}-\sqrt{3} < 0 \Rightarrow \sqrt{2}(\sqrt{2}-\sqrt{3}) < (\sqrt{2}-\sqrt{3})$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۴)

تذکر:

گزینه «۱»

(بهرام ملاح)

برای یافتن جواب هر کدام از نسبت‌ها داریم:

$$\sin 87^\circ = \sin(90^\circ - 3^\circ) = \sin(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6}) = \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\cos 315^\circ = \cos(270^\circ + 45^\circ) = \cos(\frac{3\pi}{2} + \frac{\pi}{4}) = \sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\tan 75^\circ = \tan(72^\circ + 3^\circ) = \tan(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{6}) = \tan \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\cot 39^\circ = \cot(36^\circ + 3^\circ) = \cot(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6}) = \cot \frac{\pi}{6} = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow A = (\frac{1}{2})(\frac{\sqrt{2}}{2}) - (\frac{\sqrt{3}}{3})(\sqrt{3}) = \frac{\sqrt{2}}{4} - 1$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

گزینه «۱»

(سعید پناهی)

$$\sin^2 \alpha = \frac{1}{1 + \cot^2 \alpha}$$

$$\cot \alpha = \frac{4}{3} \Rightarrow \sin^2 \alpha = \frac{1}{1 + (\frac{4}{3})^2} = \frac{1}{1 + \frac{16}{9}} = \frac{9}{25}$$

$$\xrightarrow{\alpha \text{ در ربع سوم}} \sin \alpha = -\frac{3}{5} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{4}{5}$$

حال عبارت‌ها را ساده می‌کنیم:

$$A = \sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) \cos(\frac{3\pi}{2} - \alpha) + \cos(\frac{7\pi}{2} + \alpha) + \sin(\frac{3\pi}{2} - \alpha)$$

$$= (\cos \alpha)(-\sin \alpha) + (\sin \alpha) + (-\cos \alpha)$$

$$= -\sin \alpha \cos \alpha + \sin \alpha - \cos \alpha$$

$$= -(-\frac{3}{5})(-\frac{4}{5}) + (-\frac{3}{5}) - (-\frac{4}{5}) = -\frac{12}{25} + \frac{1}{5} = -\frac{7}{25} = -0.28$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

گزینه «۲»

(امیررضا ذاکر زاده)

ابتدا نسبت‌های مثلثاتی $\tan \alpha$ و $\cos \alpha$ را با توجه به حاده بودن α مشخص می‌کنیم.

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = \sqrt{1 - \frac{25}{169}} = \sqrt{\frac{144}{169}} = \frac{12}{13}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{5}{12}$$

۶۷- گزینه «۳»

(سعیر موشاقانی)

$$f(x) = g(x) \Rightarrow 3^{x+2} = 3^{2x+4} \Rightarrow x+2 = 2x+4 \Rightarrow x = -2$$

$$\Rightarrow f(-2) = g(-2) = 1$$

بنابراین نقطه برخورد $(-2, 1)$ است. فاصله از مبدأ و نقطه $(-2, 1)$ برابر است با:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{(-2 - 0)^2 + (1 - 0)^2} = \sqrt{5}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۴)

۶۸- گزینه «۴»

(سیار داوطلب)

$$f(1) = 16f(\delta) \xrightarrow{f(x)=a^{x-2}} a^{-1} = 16a^{5-2}$$

$$\Rightarrow a^{-1} = 16a^3 \Rightarrow \frac{1}{a} = 16a^3 \Rightarrow a^4 = \frac{1}{16} \xrightarrow{a>0} a = \frac{1}{2}$$

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

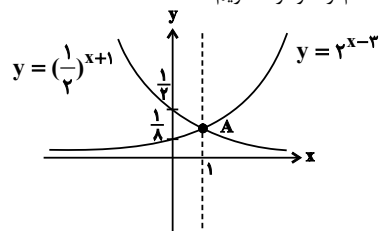
$$\xrightarrow{x=0} f(0) = \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} = 2^2 = 4$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۴)

۶۹- گزینه «۲»

(بهرام علاج)

با رسم هر کدام از نمودارها داریم:



برای یافتن طول نقطه A داریم:

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

پس دو نمودار نسبت به خط عمودی $x = 1$ متقارن هستند.

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

۷۰- گزینه «۲»

(سیار داوطلب)

تابع $y = 3^{-x}$ در سمت راست محور x ها به صفر نزدیک می‌شود. این تابع b واحد انتقال عمودی داشته و در سمت راست محور x ها به خط $y = -1$ نزدیک شده است. پس $b = -1$ در نتیجه $f(x) = 3^{a-x} - 1$ است و با قرار دادن $A(2, 0)$ داریم:

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

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

در نتیجه:

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

۷۱- گزینه «۴»

(فرشاد حسن‌زاده)

$$\log x (\log 2 + \log x) = \log 4 + \log x$$

$$(\log x)^2 + (\log 2) \log x - \log x - 2 \log 2 = 0$$

$$\xrightarrow{\log x=t} t^2 + (\log 2 - 1)t - 2 \log 2 = 0$$

$$t_1 + t_2 = \frac{-b}{a} = 1 - \log 2 = \log 5$$

$$t_1 = \log x_1, \quad t_2 = \log x_2 \Rightarrow \log x_1 + \log x_2 = \log 5$$

$$\Rightarrow \log x_1 x_2 = \log 5 \Rightarrow x_1 x_2 = 5$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۳)

۷۲- گزینه «۳»

(مجتبی تارری)

$$\log_{18}^{27} = a \Rightarrow \log_{27}^{18} = \frac{1}{a} \Rightarrow \log_{27}^{3 \times 6} = \frac{1}{a}$$

$$\Rightarrow \log_{27}^3 + \log_{27}^6 = \frac{1}{a} \Rightarrow \frac{1}{3} \log_{27}^3 + \frac{2}{3} = \frac{1}{a}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \log_{27}^3 = \frac{1}{a} - \frac{2}{3} = \frac{3-2a}{3a} \Rightarrow \log_{27}^3 = \frac{3-2a}{a}$$

$$\Rightarrow \log_{27}^3 = \frac{a}{3-2a}$$

$$\log_{27}^{32} = \log_{27}^{2^5} = 5 \log_{27}^2 = \frac{5}{\log_{27}^2} = \frac{5}{\log_{27}^3 + \log_{27}^3}$$

$$= \frac{5}{1 + \frac{a}{3-2a}} = \frac{5}{\frac{3-2a+a}{3-2a}} = \frac{5(3-2a)}{3-a} = \frac{15-10a}{3-a}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۳)

۷۳- گزینه «۲»

(امیرعلی کتیرایی)

$$\log_{27}^{\sqrt{243}} = \log_{27}^{\sqrt{3^5}} = \log_{27}^{3^{5/2}} = \frac{5}{2} \log_{27}^3 = \frac{5}{2} \log_{27}^{\left(\frac{2}{3}\right)}$$

$$= \frac{5}{2} (\log_{27}^6 - \log_{27}^3) = \frac{5}{2} (1 - \log_{27}^3) = \frac{5}{2} (1 - 0/4) = 1/5$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۳)

۷۴- گزینه «۲»

(مهمر ممیدی)

$$81 < 83 < 100 \Rightarrow 9 < \sqrt{83} < 10 \Rightarrow [\sqrt{83}] = 9$$

$$\Rightarrow \log_9^{\sqrt{83}} = \log_9^9$$

$$8 < 9 < 16 \Rightarrow 2^3 < 9 < 2^4 \Rightarrow \log_2^3 < \log_2^9 < \log_2^{16}$$

$$\Rightarrow 3 < \log_2^9 < 4 \Rightarrow [\log_2^9] = 3$$

$$[\log_9^{\sqrt{83}}] = 3$$

بنابراین:

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۳)

۷۵- گزینه «۱»

(بهرام ملاح)

ابتدا لگاریتم اول را به صورت زیر بازنویسی می کنیم:

$$\log_9^{2x^2-3} = \frac{1}{2} \log_3^{2x^2-3} = \log_3^{\sqrt{2x^2-3}}$$

حال داریم:

$$\log_3^{\sqrt{2x^2-3}} - \log_3^{\frac{x}{3}-1} = \log_3^{\frac{\sqrt{2x^2-3}}{\frac{x}{3}-1}} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{2x^2-3}}{\frac{x}{3}-1} = 3 \Rightarrow \sqrt{2x^2-3} = 3 \cdot \frac{x}{3} - 3 = x - 3$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 3 = x^2 + 9 - 6x \Rightarrow x^2 + 6x - 12 = 0$$

$$\Delta = 84 \rightarrow x = \frac{-6 \pm 2\sqrt{21}}{2} = -3 \pm \sqrt{21}$$

که لگاریتم دوم در هر دوی این اعداد تعریف نشده است.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

۷۶- گزینه «۴»

(بهرام ملاح)

با توجه به نقاط مشخص شده روی شکل داریم:

$$f\left(\frac{y}{x}\right) = 0 \Rightarrow -y + \log_y^{\frac{ya}{x}+b} = 0 \Rightarrow \log_y^{\frac{ya}{x}+b} = y \Rightarrow \frac{ya}{x} + b = y = 4$$

$$f(y) = -y \Rightarrow -y + \log_y^{ya+b} = -y \Rightarrow \log_y^{ya+b} = 0 \Rightarrow ya + b = 1$$

$$\xrightarrow{\text{حل دستگاه}} a = 2, \quad b = -3 \Rightarrow a - b = 5$$

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

۷۷- گزینه «۳»

(سپار داوطلب)

از طرفین معادله $\log$ می گیریم:

$$x^{(\log x - 1)} = 100 \xrightarrow{\log} \log x^{(\log x - 1)} = \log 100$$

$$\Rightarrow (\log x - 1)(\log x) = 2$$

حال $\log x = t$ را در نظر می گیریم و داریم:

$$\log x = t \Rightarrow (t-1)t = 2 \Rightarrow t^2 - t - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = -1 \\ t = 2 \end{cases} \xrightarrow{t = \log x}$$

$$\begin{cases} t = -1 \Rightarrow \log x = -1 \Rightarrow x = 10^{-1} = \frac{1}{10} \quad \text{ق. ق} \\ t = 2 \Rightarrow \log x = 2 \Rightarrow x = 10^2 \Rightarrow x = 100 \quad \text{ق. ق} \end{cases}$$

پس دو جواب دارد.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

۷۸- گزینه «۳»

(فرشاد حسن زاده)

می دانیم $\log_b^a = \frac{\log a}{\log b}$ پس:

$$\frac{1}{1 + \frac{\log a + \log b}{\log c}} + \frac{1}{1 + \frac{\log a + \log c}{\log b}} + \frac{1}{1 + \frac{\log b + \log c}{\log a}}$$

$$= \frac{\log c}{\log c + \log a + \log b} + \frac{\log b}{\log b + \log a + \log c}$$

$$+ \frac{\log a}{\log a + \log b + \log c} = \frac{\log a + \log b + \log c}{\log a + \log b + \log c} = 1$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

۷۹- گزینه «۱»

(فرشاد حسن زاده)

$$x^{\log 25} = a \Rightarrow \log 25 \log x = \log a$$

$$25^{\log x} = b \Rightarrow \log x \log 25 = \log b$$

$$\log a = \log b \Rightarrow a = b \Rightarrow x^{\log 25} = 25^{\log x}$$

$$25 \times 25^{\log x} = 10 \Rightarrow 25^{\log x} = 10 \Rightarrow 25^{\log x} = 25^{\frac{1}{2}}$$

$$\Rightarrow \log x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \sqrt{10}$$

$$\log_{\frac{25}{22}}^{(x^2-2)} = \log_{\frac{25}{22}}^{(10-2)} = \log_{\frac{25}{22}}^8 = \log_{\frac{25}{22}}^{\frac{2^3}{5^2}} = \frac{3}{5} \log_{\frac{25}{22}}^{\frac{2}{5}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

۸۰- گزینه «۲»

(سپار داوطلب)

جمعیت اولیه را برابر k و t را بر حسب سال در نظر می گیریم. داریم:

$$\text{قدر نسبت} : 1 - 0.01 = 0.99$$

$$\Rightarrow f(t) = k \times (0.99)^t = \frac{1}{3}k$$

$$\left(\frac{99}{100}\right)^t = \frac{1}{3} \Rightarrow t = \log_{\left(\frac{99}{100}\right)}^{\frac{1}{3}}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t = \frac{\log \frac{1}{3}}{\log \frac{99}{100} - \log 100} = \frac{-\log 3}{2 \log \frac{99}{100} + \log 11 - 2} \\ t = \frac{-0.477}{0.954 + 1.041 - 2} = \frac{-0.477}{-0.005} = 95.4 \end{cases}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

زیست شناسی (۲)

۸۱- گزینه «۴»

(معمد موری روزبهانی)

مطابق شکل ۱۶ صفحه ۹۳ زیست شناسی ۲، واضح است که شکل گیری ساختارهای چهار کروماتیدی قبل از تجزیه کامل پوشش هسته رخ می دهد. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: فشرده شدن کروموزوم ها بعد از اینکه کروموزوم ها از طول کنار هم قرار بگیرند، رخ می دهد.

گزینه «۲»: مطابق توضیحات کتاب درسی، دقت کنید ابتدا کروماتین فشرده شده و سپس ساختارهای چهارتایه شکل می گیرند.

گزینه «۳»: برای اتصال رشته های دوک به کروموزوم ها، باید پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی به طور کامل تجزیه شوند.

(زیست شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه های ۸۵، ۹۲ و ۹۳)

۸۲- گزینه «۳»

(عباس آرایش)

دقت کنید که دو برابر شدن سانتیوول ها در دو جا امکان پذیر است:

۱) مرحله اینترفاز قبل از شروع تقسیم ۲) بین تقسیم میوز ۱ و ۲ در نتیجه، منظور صورت سؤال جانوران پریخته ای است که تقسیم میوز ندارند مانند زنبور عسل نر که هاپلوئید است. در یاخته های جانوری، تقسیم سیتوپلاسم با ایجاد فرورفتگی در یاخته شروع می شود. این فرورفتگی حاصل انقباض حلقه ای از جنس اکتین و میوزین است که مانند کمر بندی در سیتوپلاسم قرار می گیرد و به غشا متصل است.

گزینه های «۱»، «۲» و «۴» با زنبور عسل نر رد می شوند.

رد گزینه های «۱» و «۲»: این جانوران میوز ندارند.

رد گزینه «۴»: زنبور عسل نر تنها یک والد (نه والدین) دارد.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۸۴، ۸۶، ۹۲، ۹۳، ۹۹ و ۱۱۶)

۸۳- گزینه «۲»

(مهیر علوی)

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: تعریف تومور است که هم برای تومور خوش خیم و هم بدخیم صدق می کند.

گزینه «۲»: این مورد، ویژگی تومور بدخیم است.

گزینه های «۳» و «۴»: تومور خوش خیم معمولاً آن قدر بزرگ نمی شود که به بافت های مجاور خود آسیب بزند، پس ممکن است این اتفاق رخ دهد. در هر دو نوع تومور رشد مشاهده می شود.

(زیست شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه های ۸۸ و ۸۹)

۸۴- گزینه «۴»

(اشکان زرندی)

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: یاخته های سرتولی بزرگ ترین یاخته های دیواره لوله های اسپرم ساز هستند و ترشحات آن ها در تمایز اسپرم ها نقش دارند.

گزینه «۲»: هم گروهی از یاخته های نوروگلیا و هم یاخته های سرتولی در پشتیبانی و تغذیه سایر یاخته ها نقش دارند.

گزینه «۳»: یاخته های سرتولی دارای خاصیت بیگانه خواری و گوارش درون یاخته ای هستند. این یاخته ها برای هورمون FSH دارای گیرنده هستند.

گزینه «۴»: یاخته هایی مانند ماکروفاژها قابلیت فاگوسیتوز و حرکت دارند ولی گیرنده برای هورمون های جنسی ندارند.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۲، ۵۸، ۶۴، ۹۸، ۹۹ و ۱۰۱)

(زیست شناسی ۱، صفحه ۱۱)

۸۵- گزینه «۳»

(عباس آرایش)

منظور از A، B و C به ترتیب مجرای اسپرم بر، اسپرم ساز و اپیدیدیم است. علت درستی مورد «الف»: تمامی اسپرم های طبیعی موجود در لوله اسپرم ساز توانایی حرکت با صرف انرژی را ندارند. تمام اسپرم های طبیعی موجود در مجرای اسپرم بر توانایی حرکت دارند. اسپرم ها در اپیدیدیم توانایی حرکت را به دست می آورند.

علت درستی مورد «ب»: قطر مجرای اسپرم ساز نسبت به سایر مجراها کمتر بوده و تعداد بیشتری از آن در بدن یک مرد سالم و طبیعی وجود دارد.

علت نادرستی مورد «ج»: این موضوع در ارتباط با لوله اسپرم ساز (نه اپیدیدیم) صادق است.

علت درستی مورد «د»: تمامی اسپرم های طبیعی موجود در اپیدیدیم سه قسمت سر، تنه و دم دارند.

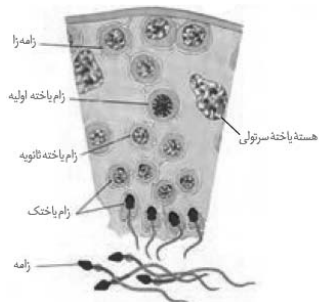
(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۹۹ تا ۱۰۱)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۷۴ و ۱۵)

۸۶- گزینه «۴»

(سپرپوریا طاهریان)

اسپرماتوسیت های ثانویه از اسپرماتوسیت های اولیه ایجاد می شوند و دارای قابلیت جدا کردن کروماتیدهای خواهری (تجزیه پروتئین اتصال ناحیه سانترومر) هستند. این یاخته ها مطابق شکل کتاب درسی به یکدیگر اتصالات سیتوپلاسمی دارند.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: نیمی از اسپرم های حاصل، دارای کروموزوم X و نیمی دیگر دارای کروموزوم Y هستند.

گزینه «۲»: دومین گویچه قطبی و تخمک لقاح نیافته این قابلیت را ندارند.

گزینه «۳»: گویچه های قطبی به طور طبیعی نقشی در رشد و نمو ندارند. به ندرت ممکن است اسپرم با گویچه قطبی نیز لقاح یابد و توده یاخته ای بی شکلی را ایجاد کند که پس از مدتی از بدن دفع می شود.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۸۵، ۹۹، ۱۰۳ و ۱۰۴)

۸۷- گزینه «۴»

(شروین مهرعلی)

در دستگاه تولیدمثلی مردان، مجراهای اسپرم‌بر، اسپرم‌ها را از کیسه‌های بیضه دریافت کرده و به محوطه شکمی وارد می‌کنند. در دستگاه تولیدمثلی زنان هم این وظیفه برعهده لوله‌های رحمی است که آن‌ها هم در داخل محوطه شکمی قرار گرفته‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیضه‌ها در دستگاه تولیدمثلی مردان حاوی یاخته‌های اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه (دیپلوئید سازنده گامت) می‌باشند. بیضه‌ها در خارج بدن قرار گرفته و دمای آن‌ها حدود سه درجه از دمای بدن پایین‌تر است.

گزینه «۲»: بیضه‌ها و تخمدان‌ها غده‌های جنسی هستند و هورمون‌های جنسی تولید می‌کنند. تخمدان‌ها در محوطه شکمی قرار دارند و توسط صفاق احاطه شده‌اند اما بیضه‌ها توسط صفاق احاطه نشده‌اند.

گزینه «۳»: میزراه محل خروج یاخته‌های جنسی از مردان و واژن محل خروج اووسیت ثانویه از زنان (در صورت عدم لقاح) است. از واژن یاخته‌های جنسی مرد می‌توانند به داخل بدن وارد شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰ و ۱۰۲ تا ۱۰۶)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۸)

۸۸- گزینه «۱»

(آرمان فیری)

در همه پستانداران جفت‌دار، جنین از طریق جفت از خون مادر تغذیه می‌کند. اساس تولیدمثل در همه جانوران مشابه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: بعضی از جانوران دارای لقاح خارجی نیز مواد شیمیایی (فرمون) آزاد می‌کنند اما این جانوران بکرزایی ندارند. همچنین این گزینه برای گربه‌ها نیز صادق نیست.

گزینه «۳»: ماهی‌ها و نوزادان دوزیست دارای آبشش و گردش خون بسته ساده هستند. تبادل گازهای تنفسی از طریق سطوح آبشش بسیار کارآمد است. جانوران دارای لقاح خارجی از طریق دیواره‌های ژله‌ای و چسبناک در اطراف تخمک، پس از لقاح تخم‌ها را به هم می‌چسبانند. دقت کنید اسبک ماهی دارای لقاح داخلی است و لقاح داخل بدن جانور نر انجام می‌شود.

گزینه «۴»: پرندگان و بعضی پستانداران مانند پلاتی‌پوس بر روی تخم خود می‌خوابند. کلیه با قدرت بازجذب بسیار بالای آب مخصوص خزندگان و پرندگان است.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۶۲ و ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۶، ۶۵ و ۷۷)

۸۹- گزینه «۱»

(حسن قائمی)

فقط مورد (د) برای تکمیل عبارت داده شده صحیح است.

بررسی همه موارد:

الف) در حین عبور زامه از لایه خارجی (باقی‌مانده یاخته‌های فولیکولی) کیسه آکروزوم (کیسه جلو هسته که پر از آنزیم است) پاره می‌شود و آنزیم‌های آن رها می‌شوند.

ب) لقاح زمانی آغاز می‌شود که غشای یک زامه و غشای یک اووسیت ثانویه با همدیگر تماس پیدا کنند. در این زمان ضمن ادغام غشای زامه با غشای اووسیت، پوششی به نام جدار لقاحی در سطح اووسیت ایجاد می‌شود. ریزکیسه‌هایی که حاوی مواد سازنده جدار لقاحی‌اند توسط دستگاه گلژی اووسیت ثانویه ساخته می‌شوند. جدار لقاحی از ورود زامه‌های دیگر به اووسیت ثانویه جلوگیری می‌کند.

ج) برون‌شامه جنین (کورین) هورمونی (پیک شیمیایی دوربرد) 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.

د) یاخته‌های لایه بیرونی بلاستوسیت آنزیم‌های هضم‌کننده‌ای را ترشح می‌کنند که یاخته‌های جدار رحم را تخریب کرده و حفره‌ای ایجاد می‌کنند که بلاستوسیت در آن جای می‌گیرد. به این فرایند جایگزینی گفته می‌شود. بعد از جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین تشکیل می‌شوند که مهم‌ترین آن‌ها (نه این که فقط این پرده‌ها در اطراف جنین تشکیل شوند) آمینیون و کوریون هستند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۵۴ و ۱۰۸ تا ۱۱۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱)

۹۰- گزینه «۴»

(حسن قائمی)

در جانوران تخم‌گذار (از جمله پرندگان و پستاندار تخم‌گذار یعنی پلاتی‌پوس) اندوخته غذایی تخمک زیاد است؛ زیرا در دوران جنینی ارتباط غذایی بین مادر و جنین وجود ندارد. از طرفی می‌دانیم اندازه نسبی پستانداران و پرندگان (نسبت به وزن بدن) از بقیه مهره‌داران بیشتر است (یازدهم- فصل ۱). جدایی کامل بطن‌ها در پرندگان و پستانداران و برخی خزندگان مثل کروکودیل‌ها رخ می‌دهد (دهم- فصل ۴).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در جانوران هرمافرودیت (مثلاً کرم‌های پهن و حلقوی) یک فرد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد. در کرم‌های پهن مثل کرم کبد زامه‌های هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند؛ اما این اتفاق در کرم‌های حلقوی مثل کرم خاکی نمی‌افتد و در این کرم‌ها لقاح دو طرفی انجام می‌شود؛ یعنی وقتی دو کرم خاکی در کنار هم قرار می‌گیرند، زامه‌های هر کدام تخمک‌های دیگری را بارور می‌سازد.

گزینه «۲»: در جانورانی که لقاح خارجی دارند، دیواره تخمک والد ماده، ژله‌ای و چسبناک است. لقاح خارج در ماهی‌ها، دوزیستان و بی‌مهرگان آبی دیده می‌شود. دقت داشته باشید تنفس پوستی (که در آن سطح پوست در جانور مرطوب نگه داشته می‌شود) در ماهی‌ها وجود ندارد.

گزینه «۳»: مثانه دوزیستان محل ذخیره آب و یون‌ها است. به هنگام خشک شدن محیط دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره بیشتر آب بزرگ‌تر می‌شود (دهم- فصل ۵). دوزیستان لقاح خارجی انجام می‌دهند. برای افزایش احتمال برخورد گامت‌ها به یکدیگر والدین تعداد زیادی گامت را همزمان وارد آب (نه دستگاه تولیدمثلی فرد ماده) می‌کنند. برای همزمان وارد شدن گامت‌ها به آب یکی از عواملی که دخالت دارد آزاد شدن مواد شیمیایی توسط والد نر یا ماده (نه هر دو) است.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۸ و ۱۱۵ تا ۱۱۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۵، ۴۶ و ۶۷ و ۷۷)

۹۱- گزینه «۴»

(مفهوم‌های روزبانه)

منظور صورت سؤال، جانوران دارای لقاح داخلی است. در همه این جانوران، مواد غذایی مورد نیاز جنین تا چند روز پس از لقاح و تشکیل تخم از اندوخته غذایی تخمک تأمین می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در رابطه با اسبک ماهی صادق نیست؛ زیرا لقاح در بدن فرد نر صورت می‌گیرد.

گزینه «۲»: دقت کنید برخی هورمون‌های پیکر جانوران و همچنین فرومون‌ها در تولیدمثل جانوران نقش دارند.

گزینه «۳»: برای کرم‌های پهن مانند کرم کبد صادق نیست؛ زیرا در این نوع تولیدمثل، والد نر و ماده وجود ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷)

۹۲- گزینه «۱»

(مفهوم‌های بگی)

گویچه‌های قرمز فاقد هسته در بسیاری از پستانداران مشاهده می‌شوند که همگی دارای لقاح داخلی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: جیرجیرک که از حشرات است دارای لوله گوارش بوده و مواد غذایی را به صورت برون یاخته‌ای گوارش می‌دهد. همچنین دارای گردش خون باز و همولف است و در پاهای جلویی خود پرده صماخ دارد.

گزینه «۳»: همه مارها (که جزء خزندگان محسوب می‌شوند) دارای قلب چهار حفره‌ای هستند. این جانوران تخم‌گذار بوده و دارای اندوخته غذایی زیاد در تخمک خود هستند. بعضی از مارها توانایی بکرزایی دارند. بکرزایی نوعی تولیدمثل جنسی است که فقط یک والد در آن شرکت دارد.

گزینه «۴»: حشرات دارای مغز در دستگاه عصبی خود هستند که از چند گره به هم جوش خورده تشکیل می‌شود. این جانوران همچنین دارای قلب لوله‌ای در سطح پشتی خود هستند. توجه داشته باشید که بی‌مهرگان دارای دفاع غیراختصاصی هستند و در پیکر آن‌ها، یاخته‌های بیگانه‌خوار مشاهده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۸، ۳۴، ۶۶، ۶۷، ۷۸، ۱۱۵ تا ۱۱۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۱، ۶۲، ۶۵ تا ۶۷)

۹۳- گزینه «۱»

(مفهوم‌های روزبانه)

بخش ۲ پرده آمینیون را تشکیل می‌دهد که با فشار سر جنین پاره می‌شود و در نتیجه اطراف جنین را به طور کامل احاطه کرده است. بخش ۱ نیز پرده کوریون را نشان می‌دهد که پرده خارجی‌تر است و مطابق شکل سؤال و همچنین شکل ۱۷ صفحه ۱۱۲ مشخص است که اطراف جنین را احاطه کرده است.

بررسی سایر موارد:

الف) پرده کوریون با سه لایه زاینده جنین در تماس است؛ اما آمینیون فقط با یک لایه در تماس است.

ب) بخش (۳) در نهایت بند ناف را ایجاد می‌کند که مطابق شکل ۱۷ صفحه ۱۱۲ زیست‌شناسی (۲)، رگ‌های آن توسط آمینیون و کوریون احاطه شده‌اند.

د) این مورد گزینه کنکور ۹۸ بوده است. پیک‌های شیمیایی مختلفی در بدن جنین و همچنین استروژن و پروژسترون به صورت غیرمستقیم در توسعه پرده کوریون و بخش‌های آن دخالت دارند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۵۴ و ۱۰۹ تا ۱۱۳)

۹۴- گزینه «۴»

(سید پوریا طاهریان)

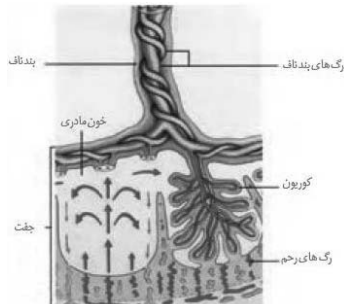
اکسیژن، گاز تنفسی لازم برای انجام تنفس در یاخته‌های جنینی است. در قسمت جفت پرده کوریون وجود دارد. بنابراین این گاز نیز از عرض پرده کوریون عبور کرده و به رگ‌های جنین می‌رسد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: محل لقاح در لوله رحمی است اما محل جایگزینی در رحم است.

گزینه «۲»: تشکیل پرده‌های جنینی همواره پس از جایگزینی رخ می‌دهد.

گزینه «۳»: 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 قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند.



(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳۴)

۹۵- گزینه «۳»

(پوریا برزین)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آخرین روز خونریزی قاعدگی در مرحله انبانکی است که در طی آن تقسیم یاخته‌های انبانکی و افزایش ترشح استروژن مشاهده می‌شود.

گزینه «۲»: حداکثر میزان LH سبب پاره شدن انبانک و تخمک‌گذاری می‌شود. در نتیجه، هنگامی که LH به‌طور ناگهانی افزایش می‌یابد، انبانک بالغ در تخمدان مشاهده می‌شود و میزان اندازه حفره پر از مایع آن در حداکثر مقدار خود است.

گزینه «۳»: نیاز فرد به مصرف آهن و فولیک اسید در بازه زمانی افزایش می‌یابد که خونریزی قاعدگی دیده می‌شود و با کاهش تعداد گویچه‌های قرمز فرد، میزان تولید گویچه‌های قرمز در مغز استخوان افزایش می‌یابد. در حالی که آغاز خونریزی قاعدگی بلافاصله پس از آغاز تحلیل جسم زرد نیست. با شروع تحلیل جسم زرد، ابتدا میزان استروژن و پروژسترون کاهش می‌یابد. اما شروع خونریزی قاعدگی چند روز بعد از آن رخ می‌دهد.

گزینه «۴»: در اواخر نیمه انبانکی، میوز ۱ اووسیت اولیه تکمیل شده است. در این زمان ترشح استروژن و LH به خون مشاهده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

۹۶- گزینه ۲»

(مسن قانمی)

بخش‌های مشخص شده در شکل صورت سؤال عبارتند از: A- هستهٔ اووسیت ثانویه، B- یاختهٔ فولیکولی، C- ریزکیسهٔ حاوی مواد سازندهٔ جدار لقاحی و D- دم اسپرم
بررسی همهٔ موارد:
الف) دقت کنید که دم اسپرم در اپیدیدیم توانایی تحرک را کسب می‌کند و و اپیدیدیم در خارج از ساختار بیضه قرار دارد.
ب) هورمون FSH موجب رشد فولیکول‌ها می‌شود. یاخته‌های محافظت‌کننده از اووسیت ثانویه زمانی جزئی از ساختار فولیکول بوده‌اند؛ بنابراین در ساختار آن‌ها گیرندهٔ FSH وجود دارد.
ج) شکل مربوط به هستهٔ اووسیت ثانویه است که هاپلوئید بوده و کروموزوم همتا ندارد.
د) دقت کنید طبق توضیحات شکل کتاب درسی، بعد از ملحق شدن غشای اسپرم و اووسیت ثانویه، محتویات ریزکیسه‌ها به بیرون ترشح می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۸۲، ۱۰۰، ۱۰۴، ۱۰۵ و ۱۰۸)

۹۷- گزینه ۱»

(سروش صفا)

دومین جسم قطبی در صورت لقاح اسپرم با مام‌یاخته (اووسیت) ثانویه و بر اثر تکمیل میوز ۲ تشکیل می‌شود که همزمان با نیمهٔ دوم چرخهٔ جنسی زنان است. در این نیمه، فعالیت ترشحات دیوارهٔ داخلی رحم در حال افزایش است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: با توجه به این که هورمون‌های استروژن و پروژسترون تولیدی توسط جسم زرد، از طریق تنظیم بازخوردی منفی، مانع از ترشح هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس و هورمون‌های محرک جنسی (LH و FSH) از هیپوفیز می‌شوند، لذا در صورت غیرفعال شدن جسم زرد و بر اثر کاهش ترشح هورمون‌های آن، ترشح هورمون آزادکنندهٔ هیپوتالاموس و هورمون‌های محرک جنسی برای شروع چرخهٔ جدید افزایش می‌یابد.
گزینه‌های ۳ و ۴: بر اثر رشد انبانک نابالغ و تکثیر لایه‌های یاخته‌ای آن، میزان ترشح استروژن از یاخته‌های اطراف مام‌یاخته افزایش می‌یابد. دقت کنید که مقدار زیاد پروژسترون از جسم زرد ترشح می‌شود نه فولیکول نابالغ.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۷)

۹۸- گزینه ۲»

(اشکان زرگری)

اجزای خروجی از واژن می‌تواند شامل موارد زیر باشد: یاخته‌های پوششی دیوارهٔ داخلی رحم/ اووسیت ثانویه/ جسم قطبی/ جنین/ جفت و اجزای مربوطه/ تودهٔ یاخته‌های بی‌شکل (بر اثر لقاح اسپرم با جسم قطبی) و خون (گویچه‌های قرمز و سفید).
از این میان به عنوان مثال اووسیت ثانویه و جسم قطبی هاپلوئید هستند. در صورتی که یاخته‌های دیوارهٔ داخلی رحم جزء یاخته‌های پیکری محسوب می‌شوند و دیپلوئید هستند. گویچه‌های قرمز نیز فاقد هسته هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به طور طبیعی، برخورد اسپرم و اووسیت ثانویه در بخش انتهایی لولهٔ رحم (فالوپ) صورت می‌گیرد.
گزینه ۳: جدار لقاحی زمانی شروع به از بین رفتن می‌کند که بلاستوسیست وارد رحم شده باشد. در رحم، جهت جایگزینی جنین از لایهٔ تروفوبلاست آنزیم‌های هضم‌کننده ترشح می‌شود.
گزینه ۴: دقت کنید در نیمهٔ لوتئال تنها تنظیم بازخوردی منفی مشاهده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۲، ۱۰۳ و ۱۰۶ تا ۱۱۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۲)

۹۹- گزینه ۴»

(علی درفغانی)

اووسیت اولیه دارای کروموزوم‌های همتا است. این یاخته توسط یاخته‌های انبانکی احاطه شده است که فضای بین یاخته‌ای اندکی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت کنید الزاماً همهٔ اووسیت‌های اولیه تقسیم میوز یک خود را تکمیل نمی‌کنند و گروهی از آن‌ها از بین می‌روند.
گزینه ۲: در رابطه با اووسیت ثانویه صادق نیست؛ زیرا فام‌تن مضاعف دارد اما تتراد تشکیل نمی‌دهد.
گزینه ۳: دقت کنید که گویچه‌های قطبی دوم و تخمک لقاح نیافته هردو کروموزوم‌های غیرمضاعف دارند. توجه داشته باشید که الزاماً گویچه‌های قطبی دوم با اسپرم لقاح انجام نمی‌دهند. همچنین دقت کنید سر اسپرم با «اووسیت ثانویه» برخورد می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۸۰، ۹۲، ۹۳، ۱۰۲ تا ۱۰۵ و ۱۰۸)

۱۰۰- گزینه ۳»

(مهمربوری روزبهانی)

موارد «الف»، «ج» و «د» صحیح هستند.

بررسی موارد:

الف) دقت کنید نخستین مرحلهٔ زایمان طبیعی، شروع انقباضات ماهیچهٔ صاف دیوارهٔ رحم در پی اثر هورمون اکسی توسین است. همچنین توجه داشته باشید که پاره شدن کیسهٔ آمنیون قبل از زایمان رخ می‌دهد و صرفاً نشانهٔ نزدیک بودن زایمان است و جزء مراحل آن نیست.

ب) طبق متن کتاب درسی هورمون‌ها در زایمان نقش اساسی دارند؛ از جمله اکسی توسین که ماهیچه‌های دیوارهٔ رحم را تحریک می‌کند تا انقباض آغاز شود و در ادامه، دفعات و شدت انقباض را مرتباً بیشتر می‌کند. پس علاوه بر اکسی توسین، هورمون‌های دیگری نیز در این فرایند نقش دارند.

ج) تحریک گیرنده‌های موجود در غدد شیری با مکیدن نوزاد، اتفاق می‌افتد و از طریق بازخورد مثبت، تنظیم می‌شود. مکیدن نوزاد باعث افزایش هورمون‌ها و افزایش تولید (پرولاکتین) و ترشح شیر (اکسی توسین) می‌شود.

د) طبق متن کتاب در مرحلهٔ بعد از خروج جنین، در اواخر زایمان جفت و اجزای مرتبط با آن (مانند بندناف و باقی‌ماندهٔ آمنیون و کوریون) دفع می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۵۷، ۵۸ و ۱۱۳)

فیزیک (۲)

۱۰۱- گزینه «۲»

(هشتم زمانیان)

بیشینه توان خروجی مولد در حالتی است که $R_{eq} = r$ باشد. این توان

بیشینه به ازای جریان $I = \frac{\varepsilon}{2r}$ اتفاق می افتد و توان خروجی در این حالت

$$\text{برابر با } P_{\max} = \frac{\varepsilon^2}{4r} \text{ خواهد شد.}$$

$$P = \varepsilon I - rI^2 \xrightarrow{I = \frac{\varepsilon}{2r}} P_{\max} = \frac{\varepsilon^2}{4r}$$

$$P_{\max} = \frac{\varepsilon^2}{4r} \Rightarrow 36 = \frac{24^2}{4r} \Rightarrow r = 4\Omega$$

حال اگر مقاومت $R = 8\Omega$ را به دو سر مولد ببندیم، داریم:

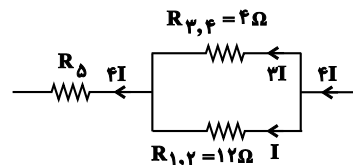
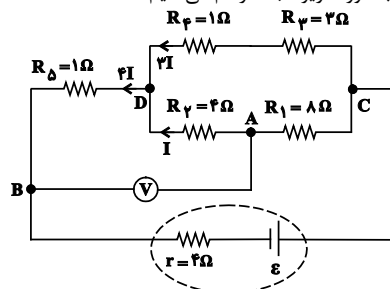
$$V = IR \Rightarrow V = \frac{\varepsilon R}{R+r} = \frac{24 \times 8}{8+4} = 16V$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه های ۵۳ تا ۵۵)

۱۰۲- گزینه «۲»

(معمرباقر خاموشی)

ابتدا مدار را به صورت زیر مجدد رسم می کنیم:



مقاومت معادل خارجی را با توجه به شکل می یابیم:

$$R_{eq} = \frac{R_{12} \times R_{22}}{R_{12} + R_{22}} + R_D$$

$$\Rightarrow R_{eq} = \frac{(4+8) \times (1+2)}{(4+8) + (1+2)} + 1 = \frac{12 \times 3}{12+3} + 1 = 3+1 = 4\Omega$$

همان طور که ملاحظه می کنید، مقاومت معادل خارجی مدار برابر با مقاومت داخلی مولد است. لذا در این حالت توان خروجی مولد بیشینه است. حال اگر مقاومت معادل مدار را تغییر دهیم (افزایش یا کاهش)، توان خروجی مولد کاهش می یابد، از طرفی با کاهش یکی از مقاومت ها، مقاومت معادل

خارجی مدار کاهش می یابد، در نتیجه جریان عبوری از مولد طبق رابطه

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r}$$

عبوری از مقاومت R_D یا آمپرسنج آرمانی است، در نتیجه عددی که آمپرسنج آرمانی نشان می دهد نیز افزایش می یابد.

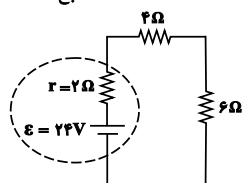
(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه های ۵۳ تا ۶۱)

۱۰۳- گزینه «۱»

(علی ملک زاده)

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}} = \frac{24}{2 + (4+6)} = 2A$$

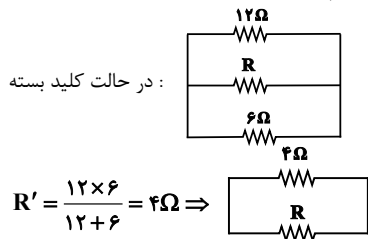
$$\Rightarrow V_{\text{منبع}} = \varepsilon - Ir \Rightarrow V_1 = 24 - 2 \times (2) = 20V$$



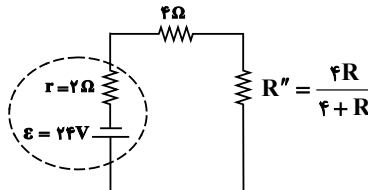
با توجه به این که با وصل کلید، ولتاژ دو سر منبع ۱۰ درصد کاهش یافته است، داریم:

$$V_2 = V_1 - \frac{10}{100} V_1 = \frac{9}{10} V_1 = \frac{9}{10} \times (20) = 18V \quad (1)$$

با وصل کلید، مقاومت های 12Ω ، 12Ω و R موازی خواهند شد که مقاومت معادل آن ها برابر است با:



$$R' = \frac{12 \times 6}{12+6} = 4\Omega \Rightarrow R'' = \frac{4R}{4+R}$$



$$I_2 = \frac{24}{2 + (4 + \frac{4R}{4+R})} \Rightarrow V_2 = \varepsilon - I_2 r \xrightarrow{(1)}$$

$$18 = 24 - \frac{24 \times 2}{6 + \frac{4R}{4+R}} \Rightarrow 6 + \frac{4R}{4+R} = 8 \Rightarrow R = 4\Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه های ۵۵ تا ۶۱)

$$F = I l B \sin \alpha \quad \begin{matrix} F = 0.7 \text{ N}, \quad l = 8 \text{ cm} = 0.08 \text{ m} \\ B = 2.0 \text{ T} \end{matrix}$$

$$0.7 = I \times 0.08 \times 2.0 \times \sin 90^\circ \Rightarrow I = 5.4 \text{ A}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴)

(معمد گورری)

۱۰۷- گزینه ۱

قبل از بستن کلید، نیروی سنج‌ها وزن میله را نشان می‌دهند، یعنی وزن میله برابر است با:

$$W = 2T \Rightarrow W = 2 \times 0.4 = 0.8 \text{ N}$$

بعد از بستن کلید برای این که نیروی سنج‌ها عدد صفر را نشان دهند، باید اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر میله با وزن آن برابر شود؛ یعنی باید نیروی مغناطیسی به طرف بالا و برابر وزن میله به آن وارد شود. لذا طبق قاعده دست راست نتیجه می‌گیریم که جهت جریان الکتریکی باید به طرف راست باشد، حال با توجه به رابطه اندازه نیروی مغناطیسی داریم:

$$F_B = W \Rightarrow I l B \sin \alpha = W$$

$$\Rightarrow I \times 0.08 \times 2 \times \sin 90^\circ = 0.8 \Rightarrow I = 5.4 \text{ A}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴)

(زهره آقاممدری)

۱۰۸- گزینه ۴

چون میدان برایند بین دو سیم در دو نقطه مختلف در جهت‌های مخالف است لذا نتیجه می‌گیریم که جهت جریان دو سیم در یک جهت است؛ زیرا اگر جهت جریان دو سیم مختلف‌الجهت باشد، میدان برایند در تمام فضای بین سیم‌ها در یک جهت خواهد بود؛ یعنی در نقاط A و B جهت میدان در هر دو نقطه یا برون سو یا درون سو خواهد بود. در فاصله نزدیک به سیم I_۱ میدان برایند برون سو شده است، لذا با توجه به این که اندازه جریان دو سیم یکسان است و فاصله نقطه A از سیم I_۱ کمتر است، بنابراین میدان سیم I_۱ در این نقطه قوی‌تر است و میدان برایند هم‌جهت با میدان سیم I_۱ خواهد شد. برای این که میدان برون سو شود جهت جریان سیم I_۱ طبق قاعده دست راست باید به طرف پایین باشد و با استدلال مشابه نیز جهت جریان سیم I_۲ نیز به طرف پایین است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۴ و ۷۸)

(سیرعلی میرنوری)

۱۰۹- گزینه ۳

ابتدا تعداد حلقه‌های سیم‌لوله را می‌یابیم:

$$N = \frac{L}{2\pi r} = \frac{720}{2\pi \times 2} = \frac{180}{\pi} \text{ دور}$$

حال برای تعیین اندازه میدان مغناطیسی در مرکز سیم‌لوله داریم:

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r} = \frac{12}{3 + 1} = 3 \text{ A}$$

$$B = \mu_0 \cdot \frac{N}{l} I = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{180}{\pi} \times 3 = 3.6 \times 10^{-4} \text{ T} = 3.6 \text{ G}$$

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

۱۰۴- گزینه ۱

(زهره آقاممدری)

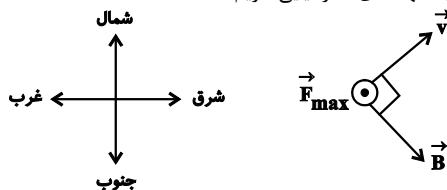
چون نیروی مغناطیسی بیشینه است، پس جهت حرکت ذره بر راستای خط‌های میدان مغناطیسی عمود است و داریم:

$$F = |q| v B \sin \theta \xrightarrow{\theta=90^\circ} F_{\max} = |q| v B$$

$$\frac{F_{\max} = 2/88 \text{ N}}{|q| = 25 \times 10^{-6} \text{ C}} \rightarrow 2/88 = 25 \times 10^{-6} \times v / 4 \times 10^{-4} \times B \Rightarrow B = 4/8 \text{ T}$$

$$v = 2/4 \times 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

با توجه به جهت‌های جغرافیایی داریم:



با استفاده از قاعده دست راست و با توجه به این که بار ذره منفی است، جهت میدان مغناطیسی به سمت جنوب شرقی است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ و ۷۳)

۱۰۵- گزینه ۲

(امیر مسموری انزلی)

با توجه به رابطه انرژی جنبشی ابتدا نسبت تندی دو ذره را می‌یابیم:

$$K = \frac{1}{2} m v^2 \Rightarrow K_A = K_B \Rightarrow \frac{1}{2} m_A v_A^2 = \frac{1}{2} m_B v_B^2$$

$$\xrightarrow{m_A = 4 m_B} 4 m_B v_A^2 = m_B v_B^2 \Rightarrow v_B = 2 v_A$$

حال نسبت اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر ذره‌ها را می‌یابیم:

$$F = |q| v B \sin \alpha \Rightarrow \frac{F_B}{F_A} = \frac{|q_B|}{|q_A|} \times \frac{v_B}{v_A} \times \frac{B_B}{B_A}$$

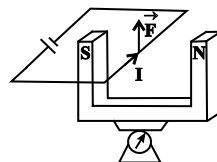
$$\xrightarrow{\frac{|q_B|}{|q_A|} = \frac{1}{2}, \frac{v_B}{v_A} = 2, B_B = B_A} \frac{F_B}{F_A} = \frac{1}{2} \times 2 \times 1 = 1$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ و ۷۳)

۱۰۶- گزینه ۴

(میثم رشتیان)

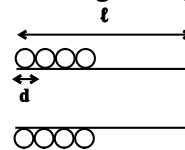
چون بعد از بستن کلید و برقراری جریان در سیم، ترازو عدد بزرگ‌تری را نشان می‌دهد، نتیجه می‌گیریم که نیروی وارد بر آهنربا از طرف سیم به طرف پایین است. لذا طبق قانون سوم نیوتون، عکس‌العمل آن یعنی نیرویی که آهنربا بر سیم وارد می‌کند به طرف بالا است. در نتیجه طبق قاعده دست راست باید جهت میدان آهنربا به طرف چپ باشد. لذا قطب B باید قطب N آهنربا باشد. اختلاف نیرویی که ترازو قبل و بعد از بستن کلید نشان می‌دهد برابر با نیروی مغناطیسی وارد بر سیم است.



۱۱۰- گزینه «۳»

(شعرازم آموزگار)

مطابق شکل زیر اگر در سیملوله‌ای سیم‌ها بدون فاصله در یک ردیف کنار یکدیگر قرار گرفته باشند، در این صورت بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت داخل سیملوله از رابطه زیر به دست می‌آید:



$$B = \mu_0 \frac{N}{\ell} I \rightarrow B = \mu_0 \frac{N}{Nd} I = \frac{\mu_0 I}{d}$$

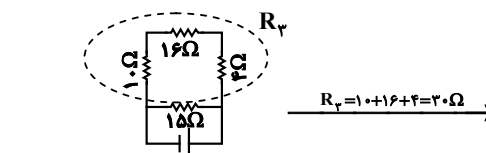
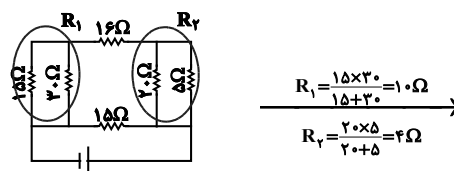
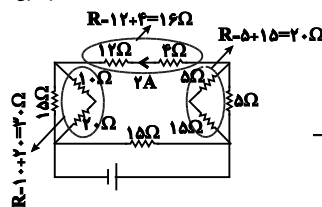
حال با توجه به رابطه مقایسه‌ای بین دو سیملوله داریم:

$$\frac{B_A}{B_B} = \frac{I_A}{I_B} \times \frac{d_B}{d_A} \xrightarrow{I_A=2A, I_B=4A} \frac{B_A}{B_B} = \frac{2}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

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

۱۱۱- گزینه «۴»

(کتاب آبی)



$$V_1 = V_2 \Rightarrow I_1 R_1 = I_2 R_2 \Rightarrow 2 \times 30 = I_2 \times 15 \Rightarrow I_2 = 4A$$

$$I_T = I_1 + I_2 = 2 + 4 = 6A$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۱۱۲- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

$$R_{12} = R_1 + R_2 = 2 + 4 = 6\Omega$$

$$V_{12} = V_3 \Rightarrow R_{12} I_{12} = R_3 I_3$$

$$\Rightarrow 6 I_{12} = 3 \times 2 \Rightarrow I_{12} = 1A$$

$$\Rightarrow I_1 = I_2 = 1A, I_3 = I_{12} + I_3 = 1 + 2 = 3A$$

$$9P_1 = P_2 \Rightarrow 9R_1 I_1^2 = R_2 I_2^2$$

$$\Rightarrow 9 \times 2 \times 1^2 = R_2 \times 9$$

$$\Rightarrow R_2 = 2\Omega$$

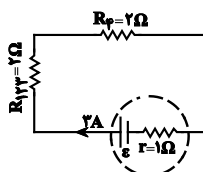
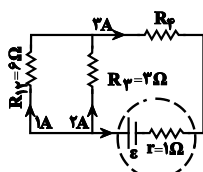
$$\frac{1}{R_{123}} = \frac{1}{R_{12}} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow R_{123} = 2\Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow 3 = \frac{\varepsilon}{2 + 2 + 1}$$

$$\Rightarrow \varepsilon = 15V$$

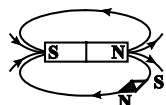
(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)



۱۱۳- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

خطوط میدان مغناطیسی در خارج آهنربا از N به S رسم می‌شوند. عقربه مغناطیسی مماس بر خطوط میدان مغناطیسی قرار می‌گیرد، به نحوی که جهت گیری عقربه از قطب S آن به طرف قطب N خواهد بود.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

۱۱۴- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

ابتدا با توجه به جهت حرکت الکترون (بردار $\vec{v}$)، جهت میدان مغناطیسی و قاعده دست راست، جهت نیروی مغناطیسی وارد بر الکترون را می‌یابیم. چون الکترون بدون انحراف مسیر را طی می‌کند، باید جهت نیروی الکتریکی در خلاف جهت نیروی مغناطیسی باشد و با توجه به منفی بودن بار الکترون، جهت میدان الکتریکی در خلاف جهت نیروی الکتریکی و نیروی مغناطیسی، عمود بر بردار میدان مغناطیسی و بردار سرعت خواهد بود. در بین گزینه‌ها، تنها گزینه «۳» دارای این شرایط است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

۱۱۵- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

ابتدا نیروی وزن و نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار را محاسبه می‌کنیم. دقت کنید که جهت جنوب را به صورت برون‌سو در نظر می‌گیریم.

$$F = I\ell B \sin \theta \quad \begin{matrix} I = 5A, B = 0.2T \\ \theta = 30^\circ, \ell = 1.0^{-2}m \end{matrix}$$

$$F = 5 \times 1 \times 10^{-2} \times 0.2 \times \sin 30^\circ$$

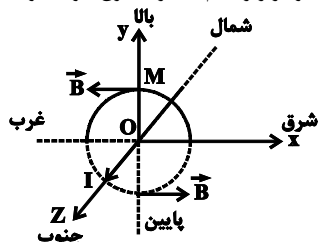
$$= 5 \times 10^{-2} \times 0.2 \times \frac{1}{2} = 5 \times 10^{-4} N$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

(کتاب آبی)

۱۱۸- گزینه «۴»

انگشت شست دست راست را در جهت جریان I قرار می‌دهیم. بسته شدن چهار انگشت به دور سیم خطوط میدان $\vec{B}$ را نشان می‌دهد که در بالای سیم به طرف غرب و در زیر سیم به طرف شرق خواهد بود.

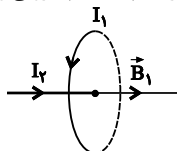


(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(کتاب آبی)

۱۱۹- گزینه «۴»

مطابق شکل، میدان مغناطیسی حاصل از جریان I_1 در راستای سیم حامل جریان I_2 است. بنابراین بر سیم مستقیم نیرویی وارد نمی‌شود.



$$F = I\ell B \sin \alpha \xrightarrow{\alpha=0} F = 0$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۸۰)

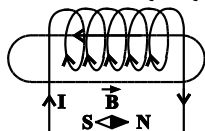
(کتاب آبی)

۱۲۰- گزینه «۳»

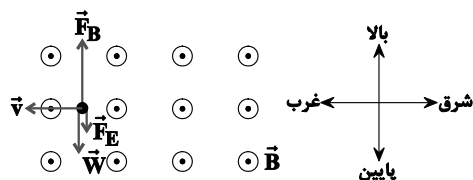
$$B = \mu_0 \frac{N}{\ell} I = 12 \times 10^{-7} \times 200 \times 20$$

$$\Rightarrow B = 48 \times 10^{-4} T = 48 G$$

با توجه به قاعده دست راست، جهت خطوط میدان در پایین سیمولوله به سمت راست است. بنابراین قطب N عقربه که جهت میدان را نشان می‌دهد به سمت راست خواهد بود.



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



$$F_B = |q| v B \sin \theta = (3.0 \times 10^{-6}) \times (2 \times 10^4) \times (1/5 \times 10^{-4}) \times 1$$

$$\Rightarrow F_B = 9 \times 10^{-4} N (1)$$

$$W = mg = (3.0 \times 10^{-3} \times 10^{-3}) \times 10 = 3 \times 10^{-4} N (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} F_B > W$$

بنابراین جهت نیروی الکتریکی و در نتیجه میدان الکتریکی باید به سمت پایین باشد تا برابری نیروهای وارد بر جسم صفر شود.

$$W + F_E = F_B \xrightarrow{F_E = |q|E}$$

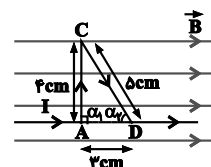
$$3 \times 10^{-4} + 3.0 \times 10^{-6} E = 9 \times 10^{-4}$$

$$\Rightarrow 3 + 3E = 9 \Rightarrow E = 2 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

(کتاب آبی)

۱۱۶- گزینه «۳»



با توجه به رابطه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان الکتریکی در یک میدان مغناطیسی داریم:

$$F = I\ell B \sin \alpha$$

$$\sin \alpha_1 = 1 \Rightarrow F_{AC} = 0.5 \times 4 \times 10^{-2} \times 20 \times 1 = 0.4 N$$

$$\sin \alpha_2 = \frac{4}{5} \Rightarrow F_{CD} = 0.5 \times 5 \times 10^{-2} \times 20 \times \frac{4}{5} = 0.4 N$$

$$\Rightarrow \frac{F_{AC}}{F_{CD}} = 1$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

(کتاب آبی)

۱۱۷- گزینه «۲»

نیروی وارد بر هر سانتی‌متر (۱cm) از سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی $0.2 T$ مد نظر است. می‌دانیم این نیرو از رابطه $F = I\ell B \sin \theta$ به دست می‌آید که در آن θ زاویه بین راستای سیم حامل جریان و خط‌های میدان مغناطیسی است.

شیمی (۲)

۱۲۱- گزینه «۳»

(سیدرمیم هاشمی دهکردی)

در واکنش گرماگیر همواره $\Delta H > 0$ است. به ازای تولید دو مول اوزون، واکنش رفت به اندازه $2 \times 143 = 286 \text{ kJ}$ گرماگیر است. با معکوس شدن واکنش، ΔH قرینه می شود. به همین سبب واکنش $2\text{O}_3(\text{g}) \rightarrow 3\text{O}_2(\text{g})$ به اندازه 286 kJ گرماده ($\Delta H = -286 \text{ kJ}$) و سطح انرژی فراورده ها از واکنش دهنده ها پایین تر است.

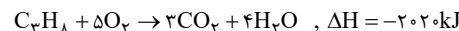
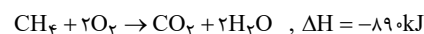
(شیمی ۲، صفحه های ۶۳ تا ۶۵)

۱۲۲- گزینه «۱»

(ارژنگ فاندلی)

ابتدا گرمای حاصل از سوختن این مخلوط گازی را بر حسب kJ محاسبه می کنیم.

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = 19 \times 10^3 \times 4 \times 50 = 38 \times 10^5 \text{ J} = 3800 \text{ kJ}$$



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 پروپان:

$$y \text{ mol C}_3\text{H}_8 \times \frac{2020 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C}_3\text{H}_8} = 2020y \text{ kJ}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = \frac{67/2}{22/4} = 3 \text{ mol} \\ 890x + 2020y = 3800 \text{ kJ} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\text{درصد مولی پروپان} = \frac{1 \text{ mol C}_3\text{H}_8}{1 \text{ mol} + 2 \text{ mol}} \times 100$$

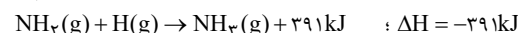
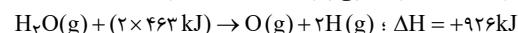
$$\Rightarrow \text{درصد مولی پروپان} = \frac{1}{3} \times 100 = 33.3\%$$

(شیمی ۲، صفحه های ۵۷، ۵۸ و ۷۱)

۱۲۳- گزینه «۴»

(مهمر عظیمیان زواره)

با توجه به میانگین آنتالپی پیوندهای $(\text{O}-\text{H})$ و $(\text{N}-\text{H})$:



تفاوت = 1317 kJ

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: $\begin{cases} \text{Cl}-\text{Cl} > \text{I}-\text{I} \\ \text{H}-\text{Cl} < \text{H}-\text{F} \end{cases}$ آنتالپی پیوند

گزینه «۲»: $\text{N} \equiv \text{N} > \text{C} \equiv \text{C} > \text{O} = \text{O} > \text{H}-\text{H}$ آنتالپی پیوند

گزینه «۳»: فقط برای $(\text{O}=\text{O})$ می توان از واژه آنتالپی پیوند استفاده کرد.

(شیمی ۲، صفحه های ۶۵ و ۶۶)

۱۲۴- گزینه «۲»

(مهمر عظیمیان زواره)

با توجه به متن سؤال، تبدیل O_3 به O_2 گرماگیر است. چون تولید یک مول اوزون 143 kJ گرما مصرف می کند. بنابراین ΔH این واکنش در جهت رفت برابر است با: $\Delta H_{\text{رفت}} = +(2 \times 143) = +286 \text{ kJ}$

پس ΔH واکنش برگشت برابر است با: $\Delta H_{\text{برگشت}} = -286 \text{ kJ}$

$$? \text{ kJ} = 11/2 \text{ LO}_3 \times \frac{1 \text{ mol O}_3}{22/4 \text{ LO}_3} \times \frac{286 \text{ kJ}}{2 \text{ mol O}_3} = 71/5 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه های ۶۳ تا ۶۵)

۱۲۵- گزینه «۳»

(سیدرمیم هاشمی دهکردی)

عبارت های اول، چهارم و پنجم درست هستند.

بررسی عبارت های نادرست:

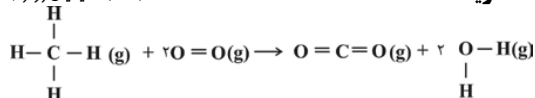
عبارت دوم: ΔH واکنش های گازی از کم کردن مجموع آنتالپی پیوند فراورده ها از مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده ها به دست می آید.

عبارت سوم: اگر در یک واکنش، مقدار واکنش دهنده ها را دو برابر کنیم، ΔH واکنش (و نه آنتالپی پیوند) دو برابر می شود.

(شیمی ۲، صفحه های ۶۶ تا ۶۸ و ۷۲)

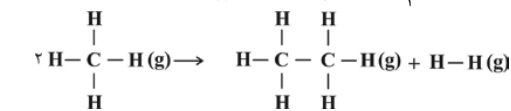
۱۲۶- گزینه «۱»

(مهمر عظیمیان زواره)



$$\Delta H = [(4 \times 415) + (2 \times 495)] - [(2 \times 799) + (4 \times 463)] = -800 \text{ kJ}$$

$$? \text{ g CH}_4 = 200 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol CH}_4}{890 \text{ kJ}} \times \frac{16 \text{ g CH}_4}{1 \text{ mol CH}_4} = 4 \text{ g CH}_4$$



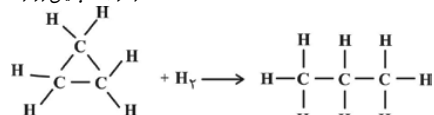
$$\Delta H = [(8 \times 415)] - [(6 \times 415) + 348 + 436] = 46 \text{ kJ}$$

$$? \text{ kJ} = 8 \text{ g CH}_4 \times \frac{1 \text{ mol CH}_4}{16 \text{ g CH}_4} \times \frac{46 \text{ kJ}}{2 \text{ mol CH}_4} = 11/5 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه های ۶۵ تا ۶۸)

۱۲۷- گزینه «۱»

(رسول عابدینی زواره)



$\Delta H = [\text{مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش دهنده ها}] -$

$[\text{مجموع آنتالپی پیوندها در فراورده ها}]$

$$\Delta H = [3(348) + 6(412) + 436] - [2(348) + 8(412)] = -40 \text{ kJ}$$

از آنجا که این واکنش گرماده است، آنتالپی هیدروکربن فراورده کمتر از آنتالپی هیدروکربن واکنش دهنده است. بنابراین پایداری فراورده و واکنش بیشتر است.

(شیمی ۲، صفحه های ۶۵ تا ۶۷)

۱۲۸- گزینه «۲»

(رسول عابدینی زواره)

ساده ترین آلکین، اتین (C_2H_2) است.

$$? \text{ kJ} = 5600 \text{ mL } C_2H_2 \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_2}{22400 \text{ mL } C_2H_2} \times \frac{1300 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } C_2H_2} = 325 \text{ kJ}$$

از ارزش سوختی اتین $1300 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ارزش سوختی اتین $50 \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1}$ می شود. ارزش سوختی در منابع معتبر علمی بدون علامت منفی گزارش می شود.

(شیمی ۲، صفحه های ۷۰ و ۷۱)

۱۲۹- گزینه «۲»

(سیدرهم هاشمی دهکردی)

$$\begin{aligned} 50 \text{ g} \times \frac{17 \text{ kJ}}{1 \text{ g}} &= 850 \text{ kJ} \quad \text{انرژی حاصل از پروتئین} \\ 20 \text{ g} \times \frac{17 \text{ kJ}}{1 \text{ g}} &= 340 \text{ kJ} \quad \text{انرژی حاصل از کربوهیدرات} \\ 11/5 \text{ g} \times \frac{17 \text{ kJ}}{1 \text{ g}} &= 187 \text{ kJ} \quad \text{انرژی حاصل از نان} \\ 850 + 340 + 187/5 &= 2627/5 \text{ kJ} \quad \text{مجموع انرژی حاصل از مواد خوراکی} \\ 500 \text{ kcal} \times \frac{4/2 \text{ kJ}}{1 \text{ kcal}} &= 2100 \text{ kJ} \\ 2627/5 \text{ kJ} \times \frac{30 \text{ min}}{2100 \text{ kJ}} &= 37/5 \text{ min} \end{aligned}$$

(شیمی ۲، صفحه های ۷۰ و ۷۲)

۱۳۰- گزینه «۱»

(مهمرب عظیمیان زواره)

فرمول مولکولی دومین آلکین (پروپین) به صورت C_3H_4 می باشد.

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = 1600 \times 0/125 \times 97 = 19400 \text{ J} = 19/4 \text{ kJ}$$

$$19/4 \text{ kJ} = x \text{ mol } C_3H_4 \times \frac{40 \text{ g } C_3H_4}{1 \text{ mol } C_3H_4} \times \frac{48/5 \text{ kJ}}{1 \text{ g } C_3H_4}$$

$$\Rightarrow x = 0/01 \text{ mol } C_3H_4$$

(شیمی ۲، صفحه های ۵۷، ۵۸ و ۷۱)

۱۳۱- گزینه «۲»

(یاسر راش)

ابتدا آنتالپی سوختن متانول را حساب می کنیم:

$$\begin{aligned} 1 \text{ mol } CH_3OH &\sim 1 \text{ mol } CO_2 \sim 22/4 \text{ L } CO_2 \quad |\Delta H| \\ \Rightarrow 13/44 \text{ L } CO_2 &\times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{22/4 \text{ L } CO_2} \times \frac{1 \text{ mol } CH_3OH}{1 \text{ mol } CO_2} \\ &\times \frac{\Delta H \text{ kJ}}{1 \text{ mol } CH_3OH} = 435/6 \text{ kJ} \Rightarrow \Delta H = -726 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} \end{aligned}$$

اکنون می توان ارزش سوختن متانول را به دست آورد:

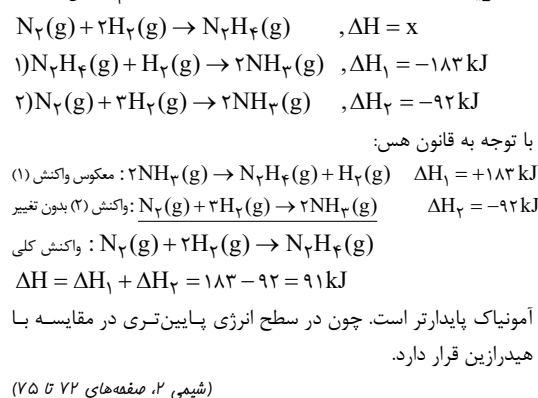
$$\frac{726}{32} = 22/69 \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1}$$

ارزش سوختن متانول $22/69 \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1}$ می شود.

(شیمی ۲، صفحه های ۷۰ و ۷۱)

۱۳۲- گزینه «۲»

(سیدرهم هاشمی دهکردی)



۱۳۳- گزینه «۳»

(یاسر راش)

حجم گازها در هر شرایطی (STP و غیر STP)، متناسب با مول آن هاست.

از آنجایی که حجم مصرفی اکسیژن در هر دو واکنش یکسان است، می توان گفت مول اکسیژن مصرفی نیز در هر دو واکنش با هم برابر است.

اگر مول مصرفی اکسیژن را در هر دو واکنش x در نظر بگیریم، داریم:

$$\begin{aligned} \text{(I)} \quad x \text{ mol } O_2 \times \frac{572 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } O_2} &= 572x \text{ kJ} \quad \text{واکنش (I)} \\ \text{(II)} \quad x \text{ mol } O_2 \times \frac{890 \text{ kJ}}{2 \text{ mol } O_2} &= 445x \text{ kJ} \quad \text{واکنش (II)} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \frac{Q_I}{Q_{II}} = \frac{572x}{445x} = 1/28$$

(شیمی ۲، صفحه های ۷۰ و ۷۱)

۱۳۴- گزینه «۲»

(سیدرهم هاشمی دهکردی)

فشار و تغییر آن فقط در واکنش هایی که حداقل یکی از واکنش دهنده های آن در حالت گاز باشد اثر دارد. زیرا با تغییر فشار می توان موجب تغییر غلظت گاز شد.

(شیمی ۲، صفحه های ۷۷ و ۸۱)

۱۳۵- گزینه «۱»

(آروین شجاعی)

$$? \text{ g } A = 0/3 \text{ mol } A \times \frac{150 \text{ g } A}{1 \text{ mol } A} = 45 \text{ g } A$$

حل شونده 70 x $\Rightarrow x = 35 \text{ g}$
حلال 100 50

یعنی از 45 گرم از ماده A ریخته شده در آب، نهایتاً 35 گرم آن حل شده و 10 گرم باقی مانده ته نشین می شود. بنابراین مول حل شده در آب برابر است با:

ضریب مواد با نسبت تغییرات، بدون در نظر گرفتن علامت برابر است. بنابراین معادله این واکنش $۲B \rightarrow ۳A$ می باشد. حال سرعت واکنش را در دقیقه ۴ که واکنش کامل می شود، برحسب یکی از مواد با توجه به واحد داده شده به دست می آوریم.

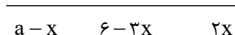
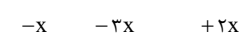
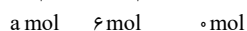
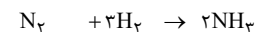
$$\bar{R}_B = -\frac{-0.04}{4} \times 10L = 0.01 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{R_B}{\gamma} = 0.05 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲، صفحه های ۹۰ و ۹۱)

(ارژنگ قاندری)

۱۳۹- گزینه «۲»



$$\Rightarrow (a-x) + (6-3x) + 2x = 9 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow a-2x = 3$$

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}_{NH_3}}{2} \Rightarrow ? \text{ mol } NH_3 = 0.24 \frac{\text{mol}}{\text{min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \times 180 \text{ s}$$

$$= 0.72 \text{ mol } NH_3 = 2x \Rightarrow x = 0.36 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow a-2x = 3 \Rightarrow$$

$$a-2(0.36) = 3 \Rightarrow a = 3.72 \text{ mol } N_2$$

$$\text{درصد تجزیه} = \frac{x}{a} \times 100 = \frac{0.36}{3.72} \times 100 \approx 9.7\%$$

(شیمی ۲، صفحه های ۹۰ و ۹۱)

(ایمان حسین نژاد)

۱۴۰- گزینه «۳»

عبارت های «پ» و «ت» نادرست هستند.

بررسی عبارت های نادرست:

عبارت «پ»: در ساختار کلسترول حلقه آروماتیک وجود ندارد.

عبارت «ت»: برای نیازهای فوری و ضروری تأمین انرژی، خوردن غذاهای دارای کربوهیدرات پیشنهاد می شود. اما برای فعالیت های فیزیکی که در مدت طولانی تری انجام می شوند، خوردن غذاهای با چربی بیشتر توصیه می شود.

(شیمی ۲، صفحه های ۹۱ تا ۹۶)

$$\text{حل شده} = \frac{35}{150} = \frac{7}{30}$$

$$\bar{R}_A = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{7}{30} = 0.233 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲، صفحه های ۸۴ تا ۸۶)

۱۳۶- گزینه «۴»

(رسول عابدینی زواره)



$$\bar{R}_{O_2} = 12L \cdot s^{-1} \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{24LO_2} \times \frac{60s}{1 \text{ min}} = 30 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}_{O_2}}{5} = \frac{30 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}}{5} = 6 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

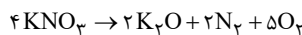
$$? g KNO_3 = 6LO_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{24LO_2} \times \frac{4 \text{ mol } KNO_3}{5 \text{ mol } O_2}$$

$$\times \frac{101g KNO_3}{1 \text{ mol } KNO_3} = 20.2 g KNO_3$$

(شیمی ۲، صفحه های ۸۳ تا ۹۱)

(رسول عابدینی زواره)

۱۳۷- گزینه «۱»



$$? g KNO_3 = 1.62g \text{ جرم در } 20 \text{ ثانیه اول}$$

کاهش جرم مربوط به گازهای N_2 و O_2 است.

$$? \text{ mol } O_2 = 1.62g \text{ کاهش جرم} \times \frac{\Delta \text{mol } O_2}{(2(28) + 5(32))g}$$

$$= 0.0375 \text{ mol } O_2$$

$$\bar{R}_{O_2} = \frac{\Delta n_{O_2}}{\Delta t} = \frac{0.0375 \text{ mol}}{20s} \times \frac{60s}{1 \text{ min}} = 0.1125 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$? g KNO_3 = (20.2g - 1.62g) \times \frac{4 \text{ mol } KNO_3}{(2(28) + 5(32))g}$$

$$\times \frac{101g KNO_3}{1 \text{ mol } KNO_3} = 2.22 g KNO_3$$

(شیمی ۲، صفحه های ۸۳ تا ۸۶)

(منصور سلیمانی ملکان)

۱۳۸- گزینه «۴»

ابتدا باید معادله این واکنش را بر اساس تغییرات غلظت مواد شرکت کننده در واکنش به دست آوریم.

فرمول	B	A
میزان تغییرات غلظت در پایان واکنش	-0.04	0.06
نسبت تغییرات، بدون در نظر گرفتن علامت	۲	۳



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی