



آزمون ۸ از ۱۱



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش یازدهم - مرحله پنجم
(۱۳۹۸/۱۱/۲۵)

علوم تجربی (یازدهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها ، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی (۲) و نگارش (۲)

۱. گزینه ۳ درست است.
در گزینه یک، سه واژه غلط - در گزینه دو، یک واژه غلط - در گزینه سه، دو واژه غلط - در گزینه چهار هیچ غلطی وجود ندارد.
معنی واژه‌ها به ترتیب:
اذن: اجازه و رخصت - تفریط: کوتاهی در کاری - موزون: هماهنگ، خوش‌نوا - زرپاره: قراضه و خرده زرد، زر سکه شده - تیره رایی: بد اندیشی، گمراهی - کافی: لایق، کارآمد، با کفایت - کوشک: ساختمان بلند، وسیع، زیبا میان باغ، قصر، کاخ - چاشتگاه: نزدیک ظهر، هنگام چاشت
وزر: بار سنگین - لختی: اندکی - دوال: چرم، پوست - عارضه: حادثه، بیماری
کجاوه: محمل - عنایت: احسان، توجه، لطف - رأفت: شفقت، مهربانی - رضوان: بهشت، نام فرشته نگهبان بهشت
۲. گزینه ۱ درست است.
معنی واژه‌ها به ترتیب:
صباح: زیبایی، جمال - بی‌شائبه: پاک، بدون آلودگی، خالص، با خلوص - برگ: آذوقه، توشه، مایحتاج - فرض: لازم، ضروری، واجب گردانیدن، آنچه انجام آن بر عهده کسی نهاده شده باشد.
۳. گزینه ۱ درست است.
معنی واژه‌ها به ترتیب:
لطایف: سخنان نرم و دلپذیر، دقایق، نکته‌های ظریف - تلبیس: حيله و مکر به کار بردن، نیرنگ‌سازی، حقیقت را پنهان کردن - خنیده: نامدار، مشهور، معروف - به نقد: در حال حاضر: در وضعیت مورد نظر
۴. گزینه ۲ درست است.
املاي واژگان غلط: هلال ← حلال - سوت ← صوت - شبح ← شبه
۵. گزینه ۲ درست است.
املاي درست واژگان همه در گزینه دو آمده است.
۶. گزینه ۳ درست است.
املاي واژگان غلط: غرقه خاست شد ← غرقه خواست شد. - قریو خواست ← غریو خاست. صوری و شادی‌ای ← سوری و شادی‌ای - عیان و وزیر ← اعیان و وزیر
۷. گزینه ۳ درست است.
کتاب تاریخ بیهقی در مورد سلطنت محمود و مسعود غزنوی و حکومت‌های پیش از غزنویان (سامانیان و...) است.
۸. گزینه ۲ درست است.
پاسخ درست در گزینه دو آمده است.
۹. گزینه ۱ درست است.
پاسخ درست در گزینه یک آمده است.
۱۰. گزینه ۴ درست است.
پنج نکته در تعریف قالب چهارپاره اشتباه آمده است که درست آن: دو بیت پیوسته - چند بند - اجتماعی، سیاسی - از مشروطه رایج بوده است. - بهار، مشیری و توللی از شعرای این قالب هستند.
۱۱. گزینه ۳ درست است.
آرایه‌های بیت: رایت عشق (اضافه تشبیهی) مشبه، مه لیلی: مشبه به (کلاً ۲ تشبیه وجود دارد)
مه لیلی استعاره از صورت لیلی، آسمان گیر: کنایه از مشهور، مراعات نظیر بین مه و آسمان
جناس همسان بین چون (اولی: وقتی - دومی: مانند) - واج آرایی (آ) در بیت محسوس است.
منظور از جهان گیر: مجنون است. (بیت فاقد مجاز و حسن تعلیل است.)

۱۲. گزینه ۲ درست است.

توضیح گزینه‌ها: گزینه یک: تشبیه دارد (هر که به زر پردازد: مشبه) (غنچه: مشبه به) جناس بین (سر و زر) – غنچه: جان‌بخشی دارد (چون سر به گریبان دارد)
گزینه دو: جهان و زمانه: جان‌بخشی دارند – (مشبه نیز هستند – تیر و نیزه: مشبه به) پس تشبیه داریم اما جناس در بیت وجود ندارد.

گزینه سه: تشبیه (قامت تو: مشبه) (سهی سرو: مشبه به) – سهی سرو روان: تشخیص دارد – جناس بین (در و بر)
گزینه چهار: گلشن و بام استعاره از عالم بالا (ملکوت) – تشبیه: پنهان خانه غیبی – جناس بین (باقی و ساقی) (در و بر)

۱۳. گزینه ۴ درست است.

توضیح آرایه‌ها: گزینه یک: سخن گفتن شیرین: حس آمیزی دارد – شکر: ایهام تناسب:

۱- شکر خوراکی که استعاره از لب یار است.

۲- معشوقه خسرو پرویز (با شیرین متناسب)

در بیت مراعات نظیر – تکرار – واج‌آرایی وجود دارد.

گزینه دو: حسن تعلیل (علت اینکه در آسمان خورشید قرار دارد، جستجوی یار است) جان‌بخشی بر آسمان – اغراق در مصراع اول – صد دیده استعاره از ستاره‌ها – کفش: مجازاً دستش – شعله تابان مجازاً خورشید – صد: مجازاً تعداد زیاد – مراعات نظیر در بیت وجود دارد.

گزینه سه: کنایه‌های چشم داشتن: توقع داشتن – دل سوخته: شاعر – نم چشم قلم: استعاره از نوشته‌ها – قلم جان‌بخشی دارد.
گزینه چهار: بوی: ایهام (عطر و رایحه – امید و آرزو) – موج سرشک: تشبیه – (مجاز در بیت وجود ندارد) – جناس همسان بین کنار (مصراع اول به معنی آغوش – مصراع دوم به معنی ساحل) – مراعات نظیر در مصراع دوم وجود دارد.

۱۴. گزینه ۳ درست است.

توضیح گزینه‌ها: گزینه یک: (کلمه فقط زاید است) گزینه دو: برای دسته‌بندی مطالب و به یاد سپردن آنها از رسم نمودار استفاده می‌شود.

گزینه چهار: برای نوشتن خلاصه تاریخ ادبیات درس‌ها از جدول استفاده می‌شود. [توجه: نقشه مفهومی یا نمودار درختی یا چارت یکی از روش‌های خلاصه کردن است (روش‌ها: نمودار، جدول و نقشه مفهومی)]

۱۵. گزینه ۳ درست است.

نقش واژه‌ها در بیت:

پرداشته	دل	ز کار او	بخت	درماند	پدر	به کار او	سخت
ماضی بعید		مضاف‌الیه	نهاد	فعل	نهاد	مضاف‌الیه	قید
(حذف فعل معین)		متمم				متمم	

۱۶. گزینه ۴ درست است.

توضیح آن که هر سه گزینه یک تا سه: صفت فاعلی هستند و گزینه چهار: صفت مفعولی است.

۱۷. گزینه ۱ درست است.

توضیح گزینه‌ها به ترتیب:

(جان و تن: تضاد – ابر و باریدن: تضمن – تند و شدید: مترادف)

(شمع و پروانه: تناسب – گل سوسن: تضمن – نریمان و مطربان: تناسب) (شیر و روباه: تناسب، تضاد) (با توجه به درس اول کتاب) سیر و گیاه: تضمن – خیمه و شرع: تناسب) (ابر و باد: تناسب – مادر و فرزند: تضمن – فرمان و مثال: مترادف)

۱۸. گزینه ۲ درست است.

توضیح گزینه‌ها: در گزینه یک نقش تبعی بدل موجود است. – در گزینه دو واو ربط بین کلمات موجود است (افعال حذف لفظی شده‌اند) در گزینه سه واو عطف (نقش تبعی) وجود دارد. در گزینه چهار: نقش تبعی تکرار وجود دارد.

۱۹. گزینه ۱ درست است.

توضیح گزینه‌ها: در گزینه یک حذف فعل اسنادی (شد) به قرینه لفظی است. گزینه دو: چه تفاوت (دارد) حذف معنایی. گزینه سه: پری و غنی (است) حذف معنایی - گزینه چهار: چه عجب (است) حذف فعل اسنادی: معنایی.

۲۰. گزینه ۲ درست است.

مفاهیم گزینه‌ها: گزینه یک: هر دو به شهادت و شهدا اشاره دارند - گزینه دو: مورد ج: به اینکه جایگاه ما عالم بالاست، مورد د: حفظ اسرار - گزینه سه: نابودی ایران مورد نظر است. - گزینه چهار: جایگاه ما عالم بالاست.

۲۱. گزینه ۳ درست است.

مفهوم ابیات به ترتیب: شهادت (الف) - حمایت (ب) - پیروزی (ج) - بی‌حرکی (د)

۲۲. گزینه ۴ درست است.

مفهوم گزینه‌ها به ترتیب: بار امانت الهی - تقابل عشق و عقل - ترک تعلقات - خلقت انسان با عشق (بیت مورد نظر هم به آفرینش انسان با عشق در ازل اشاره دارد).

۲۳. گزینه ۳ درست است.

گزینه یک، دو، چهار به وحدت وجود اشاره دارند. - گزینه سه به اتحاد عاشق و معشوق / فنا فی الله اشاره دارد.

۲۴. گزینه ۲ درست است.

مفهوم گزینه‌ها به ترتیب: عشق مایه حیات است. - بی‌قراری عاشق - حسادت / نفرین عاشق - رهایی نداشتن از عشق.

۲۵. گزینه ۱ درست است.

مفهوم بیت یک: اغتنام فرصت / کوتاهی عمر و زندگی / توجه به دیگران است.

مفهوم بیت دو: ناپایداری و بی‌ارزشی مادیات است (مرگ زودرس مفهوم این بیت نیست).

مفهوم بیت سه: بی‌قراری عاشق - دوری عاشق از معشوق است.

مفهوم بیت چهار: هر دو صحیح است.

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۶. گزینه ۴ درست است.

يجب عليك - تو باید، بر تو واجب است (رد گزینه‌های ۳ و ۱) - أن يعوّذ - عادت دهی (رد گزینه‌های ۲ و ۱) - لسانك - زبانت (رد گزینه ۲) - لين الكلام - نرم گویی (رد گزینه‌های ۲ و ۱) - لكي تكسب - تا به دست آوری (رد گزینه‌های ۳ و ۱) - مودة - الاخرين - محبت دیگران (رد گزینه‌های ۳ و ۲)

۲۷. گزینه ۲ درست است.

نصح - نصیحت کرد - پند داد (رد گزینه‌های ۳ و ۴) - التلميذ الذي - به دانش آموزی که ، دانش آموزی را که «مفعول است» (رد گزینه‌های ۳ و ۴) - ألقاب سيئة (نکره) - لقب‌های بدی (رد گزینه‌های ۳ و ۱)

۲۸. گزینه ۴ درست است.

ألف - تألیف شده بود «با توجه به فعل ماضی عبارت قبل، ماضی بعید ترجمه شده و همچنین فعل مجهول است» (رد سایر گزینه‌ها) - أنفعي - به من سود رساند (رد گزینه‌های ۲ و ۱) - كثيراً - بسیار (رد سایر گزینه‌ها)

۲۹. گزینه ۳ درست است.

الأشجار المعمّرة - درختان کهنسال «معرفة» (رد گزینه ۱) - ارتفاعها - ارتفاعشان (رد گزینه‌های ۴ و ۱) - يبلغ - می‌رسید «با توجه به فعل ماضی در عبارت قبل به صورت ماضی استمراری ترجمه شده است» (رد گزینه‌های ۴ و ۲) - أكثر من - بیش از (رد گزینه ۲) - مئة متر - صد متر (رد گزینه ۲)

۳۰. گزینه ۱ درست است.

قل الحقّ - حق را بگو (رد گزینه‌های ۴ و ۲) - مَنْ - کسی که (رد گزینه ۲) - ماله و علیه - آنچه به سود او و به زیانش است (رد گزینه‌های ۲ و ۳) - مِنْ أَتَقَى النَّاسَ - از پرهیزگارترین یا با تقواترین مردم است (رد گزینه‌های ۴ و ۳)

۳۱. گزینه ۱ درست است.

المزارعون (فاعل) - کشاورزان (رد گزینه ۴) - يستخدم - به کار می‌برند، استفاده می‌کنند (رد گزینه ۴) - كجدار - به عنوان دیواری (رد سایر گزینه‌ها) - يحمي - نگهداری می‌کند (رد گزینه‌های ۳ و ۲) - محاصيلهم - محصولاتشان (رد گزینه ۴)

۳۲. گزینه ۲ درست است.

تصحیح خطاهای سایر گزینه‌ها ۱- تَعَلَّمْتُ : یاد گرفتم - يجمع: جمع می‌کند ۲- تكذب: دروغ بگویی - تُضطرّ: مجبور می‌شوی ۴- عَلَمْنَا: به ما یاد داد- لن نساہ أبداً: هرگز آن را فراموش نخواهیم کرد

۳۳. گزینه ۳ درست است.

المخاطبين : مخاطبان / تكسب : به دست آوری

۳۴. گزینه ۴ درست است.

تصميم گرفتيم - قَرَرْنَا - عَزَمْنَا (رد گزینه ۱) - جشن - الحفلة (رد گزینه ۳) - دو ماه - شهرين (رد گزینه ۳) - به تأخیر بیندازیم - أَنْ نُؤَجِّلَ (رد گزینه ۲) - دوستانمان - أَصْدِقَاءُنَا (رد گزینه‌های ۱ و ۲) - در آن - فِيهَا (رد گزینه ۲)

۳۵. گزینه ۲ درست است.

ترجمه عبارتها - ۱- چرا چیزی را که انجام نمی‌دهید می‌گویید. ۲- آنچه را که نمی‌دانی نگو بلکه همه آنچه را که می‌دانی نگو. ۳- درباره آنچه که از تکذیب می‌ترسی حرف نزن. ۴- با مردم به اندازه عقل‌هایشان سخن بگو.

ترجمه درک مطلب :

دلفین به انجام حرکات آکروباتیک مشهور است و گاهی زندگی افرادی را از غرق شدن نجات می‌دهد. دلفین می‌تواند سی و دو صدای مختلف را از خودش بفرستد و آن وسیله‌ای برای ارتباط بین او و افراد گروهش است. تحقیقات ثابت کرده است که دلفین می‌تواند مسافت‌ها و اندازه اشیاء را بدون نگاه کردن به آن اشیاء تعیین کند. و به همین خاطر برخی کشورها در جنگ و صلح آن‌ها را به کار می‌گیرند. پس آن‌ها در یافتن محل‌های جمع شدن ماهی‌ها به انسان کمک می‌کنند

دلفین هنگامی که در معرض حادثه‌ای قرار می‌گیرد یا زخمی می‌شود صداهای مخصوصی را می‌فرستد که بقیه دلفین‌ها می‌توانند مقصود او را از صدا بفهمند و برای کمک به او و انتقالش به سطح آب برای نجاتش از غرق شدن بروند. کوسه ماهی دشمن دلفین‌ها به شمار می‌آید و هنگام دیدن او، دلفین‌ها اطرافش جمع می‌شوند و با بینی‌های تیزشان به او ضربه می‌زنند و او را می‌کشند.

۳۶. گزینه ۳ درست است.

با توجه به متن دلفین قادر است سی و دو صدا را از خود خارج کند. ترجمه گزینه‌ها - ۱- دلفین‌ها فاصله‌های اشیاء را پس از نگاه کردن به آن‌ها تعیین می‌کنند. ۲- دلفین‌ها به انسان فقط در نجاتش از غرق شدن کمک می‌کنند. ۳- دلفین‌ها صداهای مختلفی افزون بر سی صدا دارند. ۴- هر یک از دلفین‌ها به تنهایی یک کوسه ماهی را می‌کشد.

۳۷. گزینه ۲ درست است.

طبق متن صداهای دلفین به منظور خبر کردن سایر دلفین‌هاست تا دلفین‌های دیگر به کمک او بشتابند. ترجمه گزینه‌ها - ۱- دلفین‌ها با حرکات زیبایشان شناخته می‌شوند. ۲- هنگام خطر دلفین‌ها صداهای مخصوصی را برای انسان می‌فرستند تا به آن‌ها کمک کنند. ۳- صداها ابزاری است تا دلفین‌ها یکدیگر را درک کنند. ۴- دلفین یاور انسان درصید ماهی‌ها است.

۳۸. گزینه ۴ درست است.

بر اساس متن دشمن دلفین کوسه ماهی است که در دریا زندگی می کند نه خشکی.
ترجمه گزینه ها ← ۱-دلفین از باهوش ترین حیوانات است. ۲-دلفین ها دوست انسان به شمار می آیند و در دریاها به او کمک می کنند. ۳- دلفین ها در مقابل دشمن به شکل گروهی از خود دفاع می کنند. ۴- دشمن دلفین ها در خشکی زندگی می کند.

۳۹. گزینه ۱ درست است.

يُنْفِذُ-فعل مضارع -للمفرد المذكر- مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد من باب افعال - معلوم / فعل و مفعوله « حياة »

۴۰. گزینه ۳ درست است.

اثبتت-فعل ماضي -للمفرد المؤنث- مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد من باب افعال و مصدره « اثبات » - معلوم / فعل و فاعله « الدراسات » و الجملة فعلية

۴۱. گزینه ۴ درست است.

أصواتاً-اسم - جمع التکسیر و مفرد « صوت » : مذكر - نکره / مفعول

۴۲. گزینه ۳ درست است.

اعتذر-اعتذر من-من

ترجمه گزینه ها ← ۱- مادرم با مدیر مدرسه تماس تلفنی گرفت و به او خبر داد که من نخواهم توانست در مدرسه حاضر شوم.
۲- غیبت این است که از دیگران به آنچه کراهت دارند یاد کنی و آن از مهمترین دلایل قطع ارتباط است. ۳- دانش آموز شلوغ کننده از رفتارش در کلاس پشیمان شد و بخاطر کارهایش از معلم عذرخواهی کرد. ۴- هرکس همنشینی با او بخاطر رفتار و گفتار زشتش ناپسند شمرده شود از بدترین بندگان خداست.

۴۳. گزینه ۴ درست است.

تفتح-تفتح-الازهار-الازهار

ترجمه گزینه ها ← ۱- با کسی که به امانتداری اعتقاد دارد و از خیانت دوری می کند همنشینی کن. ۲- لاستیک جلویی ماشین ما ترکید و لاستیک یدکی نداریم. ۳- گاهی مردم از زبان برخی از افراد می ترسند زیرا آن ها با زبانشان به دیگران صدمه می زنند. ۴- در بهار، زمین سبز می شود و گل ها و شکوفه ها باز می شوند.

۴۴. گزینه ۲ درست است.

ترجمه صورت سؤال، در کدام گزینه فعل امر نیست.

در گزینه ها ← ۱- تَكَلَّمُوا ۳- تَعَلَّم ۴- تعارفوا فعل امر هستند.

ترجمه گزینه ها ← ۱- سخن بگوئید تا شناخته شوید زیرا انسان در زیر زبانش پنهان است. ۲- پیامبران دین حقیقی و راه راست را برای مردم آشکار کرده اند. ۳- خوب گوش کردن را یاد بگیر همانطور که خوب حرف زدن را یاد می گیری. ۴- با هم- کلاسی هایتان در ابتدای سال تحصیلی آشنا شوید.

۴۵. گزینه ۳ درست است.

الأعلى: العُلَايا- اسم تفضیل اگر « ال » داشته باشد با اسم پیش از خود مطابقت می کند .

ترجمه گزینه ها ← ۱- دانش آموزی گفت: برای به تأخیر انداختن امتحان، نقشه دیگری دارم. ۲- چراغ را در چراغدان بالاتر گذاشتم. ۳- جز حق چیزی نگو زیرا سخن حق بالاترین است. ۴- استان اصفهان بزرگتر از استان سمنان است.

۴۶. گزینه ۱ درست است.

در گزینه ۱ ← « نور » اسم نکره (موصوف) « يقذفه » جمله بعد از نکره (جمله وصفیه است)

ترجمه گزینه ها ← ۱- علم نور و روشنایی است که خداوند در قلب دوستانش می اندازد. ۲- فرستاده ای را نزد فرعون فرستادیم پس فرعون از آن فرستاده نافرمانی کرد. ۳- بی گمان خداوند شکافنده دانه و هسته است، زنده را از مرده بیرون می آورد. ۴- و هر چه از کار نیک انجام دهید خدا آن را می داند.

۴۷. گزینه ۳ درست است.

در گزینه ۳ « هذان » مبتدا - « تعادلا » خبر است.

۱- هذّه : مبتدا - قصّة : خبر ۲- هولاء : مبتدا - جنود : خبر ۴- هذا : مبتدا - مكيف : خبر
ترجمه گزینه ها ← ۱- این داستان کوتاهی است که نتیجه دروغ را برای ما روشن می کند. ۲- این ها سربازانی هستند که از وطنشان با تمام توان دفاع می کنند. ۳- این دو تیم در مسابقه ای که امروز برگزار شد دوباره برابر شدند. ۴- این کولری است که خوب کار نمی کند.

۴۸. گزینه ۴ درست است.

در گزینه ۴ « مَن » اسم استفهام به معنی « چه کسی » است.

ترجمه گزینه ها ← ۱- هر کس در آنچه به او سود می رساند و به وی زیان می رساند حق را بگوید پس او از پرهیزگارترین مردم است. ۲- هر چه معلم از درس در کلاس شرح دهد پس آن را بنویسد. ۳- معلم گفت: هر کس به انجام تکالیف درسی پایبند باشد و تلاش کند در امتحان موفق می شود. ۴- چه کسی از شما ماشین را می راند وقتی که لاستیک ترکید.

۴۹. گزینه ۲ درست است.

در گزینه مورد نظر « سعید » نام شخص است و معرفه به علمیت است.

ترجمه گزینه ها ← ۱- خوشبخت تنها کسی است که از فرمان های پروردگار سرپیچی نکند. ۲- وقتی به شمال سفر می کردیم سعید ماشین را می راند. ۳- انسانی که هرگز دروغ نمی گوید پس او نیکوکار است. ۴- آرامش بر پیامبر و بر مؤمنان نازل شد.

۵۰. گزینه ۱ درست است.

کتاباً: موصوف نکره - یرتبط: جمله وصفیه

ترجمه گزینه ها ← ۱- دانشمندان کتاب هایی را در زمینه تربیتی و آموزشی تألیف کردند که برخی از آن ها به یادگیرنده مربوط می شد. ۲- یادگیرنده باید عمل کننده باشد به آنچه می گوید. ۳- کسی که خوب به درس گوش ندهد در امتحان مردود می شود. ۴- تو باید مخاطبان را با سخن زیبایت به کار نیک دعوت کنی.

دین و زندگی (۲)

۵۱. گزینه ۲ درست است.

«کشف راه زندگی یا چگونه زیستن ... دغدغه دیگر انسان های فکور و خردمند است. این دغدغه از آن جهت جدی است که انسان فقط یک بار به دنیا می آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می کند.» ص ۱۴
«کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است. در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه ای کافی نیست...» ص ۱۴

۵۲. گزینه ۲ درست است.

براساس آیه شریفه «تدبر در قرآن» ص ۱۴ و آیه شریفه «تکمیل کنید» ص ۱۶.

۵۳. گزینه ۱ درست است.

کاملاً مطابق با متن ص ۲۵ کتاب است.

۵۴. گزینه ۳ درست است.

«همه پیامبران، امت های خود را به نماز دعوت کرده اند، اما در شکل و تعداد آن تفاوت هایی بوده است.» ص ۲۵

۵۵. گزینه ۴ درست است.

در «تدبر در قرآن» ص ۴۳ آمده است: «اگر این کتاب توسط یکی از درس خواندگان و دانشمندان جامعه آورده می شد، ممکن بود چه شک و شبهه ای ایجاد شود؟» و سپس آیه شریفه را برای پاسخ به این شبهه آورده است.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

هر چهار عبارت خواسته شده در تست، از سؤال دوم بخش «اندیشه و تحقیق» ص ۴۳ اخذ شده‌اند. نکته: اگر به موضوع و گزینه درستی اطمینان یافتید، یکی بودن بخش‌های گزینه‌ها نباید شما را به تردید و وسواس بیندازد.

۵۷. گزینه ۳ درست است.

«اصولاً یکی از اهداف ارسال پیامبران آن بود که مردم، جامعه‌ای بر پایهٔ عدل بنا کنند...» و آیه نیز بر همین موضوع و مفهوم صخه می‌گذارد. ص ۵۰ و «تدبیر در قرآن» ص ۵۱.

۵۸. گزینه ۱ درست است.

عیناً با ص ۴۹ مطابقت دارد.

۵۹. گزینه ۳ درست است.

نکته: ولایت، انذار، و اطاعت هر سه آیه هستند و نه حدیث! ردّ سه گزینه ۱ و ۲ و ۴

۶۰. گزینه ۲ درست است.

مطابق با ص ۶۴ کتاب است.

عبارت «مشاور، پشتیبان و شریک در امر هدایت مردم» خواستهٔ حضرت موسی (ع) از خداوند و دربارهٔ برادرش هارون است. ص ۶۷

۶۱. گزینه ۴ درست است.

«جان و جانشین پیامبر» = امیرالمؤمنین علی (ع). ص ۷۹

بخش دوم تست نیز از «تفکر در حدیث» ص ۸۱ کتاب است.

۶۲. گزینه ۱ درست است.

مطابق با ماجرای است که جابر بن عبدالله انصاری تعریف کرده و این سخن پیامبر اکرم (ص) که فرمود: «سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست، این مرد و شیعیان و پیروان او، رستگارند و در روز قیامت، اهل نجات‌اند» و نزول آیهٔ شریفه ﴿الْبَرِّیَّةُ﴾ به دنبال یکدیگر واقع شدند. ص ۸۰

۶۳. گزینه ۳ درست است.

مطابق ص ۹۳ و ص ۹۲ کتاب است.

۶۴. گزینه ۱ درست است.

مطابق ص ۹۲ و ص ۹۳ کتاب است.

۶۵. گزینه ۴ درست است.

«این مطالب [راه یافتن مطالب برخی از عالمان وابسته به بنی‌امیه و بنی‌عباس و امثال کعب‌الاحبار] به کتاب‌های تاریخی و تفسیری راه یافت و سبب گمراهی بسیاری از مسلمانان شد.» ص ۹۲

«این تغییر مسیر، جامعهٔ مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد. این تغییر فرهنگ، سبب شد که ائمهٔ اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند.» ص ۹۳

۶۶. گزینه ۲ درست است.

«[با ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)] شرایط مناسب برای جاعلان حدیث پیش آمد...» ص ۹۱

۶۷. گزینه ۴ درست است.

تنها گزینه ۴ درست و عین تاریخ و متن ص ۸۹ کتاب است.

۶۸. گزینه ۱ درست است.

از آیهٔ شریفه و سؤالات «تدبیر در قرآن» ص ۸۹ کتاب برگرفته شده است.

نکته: عزیزان داوطلب و دانش‌آموز باید توجه داشته باشید که «تدبیر در قرآن» ص ۸۹ و نکات آن از بخش‌های مهم درس هفتم است.

۶۹. گزینه ۴ درست است.
 عیناً متن حدیث میانی ص ۹۹ کتاب است. و «تفکر در حدیث» همان صفحه.
۷۰. گزینه ۲ درست است.
 «در آن ایام، در شهرها، چیزی ناشناخته‌تر از معروف و خیر و شناخته شده‌تر از منکر و گناه نیست». ص ۹۹ و «تفکر در حدیث» همان صفحه.
۷۱. گزینه ۴ درست است.
 مطابق متن و سؤال سوم «تفکر در حدیث» ص ۹۹، و متن ص ۱۰۰.
۷۲. گزینه ۲ درست است.
 این حدیث در ذیل «حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)» در راستای اقدامات مربوط به مرجعیت دینی مطرح و بررسی می‌شود. صص ۱۰۰ و ۱۰۱
۷۳. گزینه ۱ درست است.
 مطابق با ص ۱۰۳ کتاب است.
 عبارت سؤال و گزینه ۱ مربوط به «معرفی خویش به عنوان امام بر حق» است ولی عبارت «هیچ یک از حاکمان غاصب عصر خویش را به عنوان جانشین رسول خدا (ص) تأیید نمی‌کردند» مربوط به «عدم تأیید حاکمان» است. و البته هر دو در قالب اقدام «مجاهده در راستای ولایت ظاهری». همگی در همان صفحه.
۷۴. گزینه ۳ درست است.
 به ترتیب از ص ۱۰۳ و ص ۱۰۴ و ص ۱۰۰ کتاب برگرفته شده‌اند.
۷۵. گزینه ۳ درست است.
 «ائمه اطهار با اینکه با حاکمان زمان خود مخالف بودند، اما به دور از انزوا و گوشه‌گیری و با حضور سازنده و فعال، با تکیه بر علم الهی خود، درباره همه این مسائل اظهارنظر می‌کردند...». ص ۱۰۱

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است.
 دعوت مردم به ایمان به خدای یگانه است.
۵۲. گزینه ۲ درست است.
 با ایمان به خدا شکل می‌گیرد.
۵۳. گزینه ۱ درست است.
 با علم و عمل قادر است به عالم حقیقت و خداپرستی عروج نماید.
۵۴. گزینه ۳ درست است.
 صداقت در گفتار و مسئولیت‌پذیری معرفی نموده‌اند.
۵۵. گزینه ۴ درست است.
 همه هستی آدمی معرفی شده است.
۵۶. گزینه ۲ درست است.
 به فراگیری ایمان به تمام ابعاد وجودی انسان اشاره دارد.
۵۷. گزینه ۳ درست است.
 آثار ایمان در عمل به چشم نیاید.
۵۸. گزینه ۱ درست است.
 عمل صالح نتیجه و میوه درخت ایمان است.

۵۹. گزینه ۳ درست است.
نظریه اجتماعی است.
۶۰. گزینه ۲ درست است.
زیرا ایمان سراسر زندگی فردی و اجتماعی انسان را فرا می گیرد.
۶۱. گزینه ۴ درست است.
سبب می شود که زندگی انسان به کلی دگرگون شود.
۶۲. گزینه ۱ درست است.
مسئولیت در پیشگاه خداوند وجود ندارد چون لطف و رحمت او همه چیز را فرا گرفته است.
۶۳. گزینه ۳ درست است.
تقدم منافع فرد بر جامعه جزء بازتاب ایمان در زندگی انسان نمی باشد.
۶۴. گزینه ۱ درست است.
موجودی که صاحب اختیار باشد.
۶۵. گزینه ۴ درست است.
عقلانی و ارادی باشد.
۶۶. گزینه ۲ درست است.
مصلحت برانگیزاننده اراده است.
۶۷. گزینه ۴ درست است.
مکتب نامیده می شود.
۶۸. گزینه ۱ درست است.
مصلحت است.
۶۹. گزینه ۴ درست است.
از همان ابتدا متوجه انسان کامل شدن است و به آن هدایت عامه می گویند.
۷۰. گزینه ۲ درست است.
بیانگر هدایت در جهان آفرینش است.
۷۱. گزینه ۴ درست است.
از جهان بینی ناشی می شود.
۷۲. گزینه ۲ درست است.
فعالیت های تدبیری انسان شرط لازم انسانیت است.
۷۳. گزینه ۱ درست است.
نیازمند هدایت عمومی و قانون گذاری است.
۷۴. گزینه ۳ درست است.
انسان هر چه بیشتر و بهتر بیندیشد موفقیت بیشتری کسب می کند.
۷۵. گزینه ۳ درست است.
سرنوشت انسان پس از مرگ می باشد.

انگلیسی (۲)

Part A: Grammar and Vocabulary

۷۶. گزینه ۱ درست است.
با توجه به مفهوم جمله و **since** که شروع زمان را نشان می‌دهد باید از زمان حال کامل (**have / has + p.p**) استفاده کرد.
۷۷. گزینه ۲ درست است.
cheese (پنیر) اسم غیر قابل شمارش است و چون در اینجا اشاره به مقدار خیلی کم می‌کند از **little** اسم می‌کنیم.
۷۸. گزینه ۴ درست است.
money (پول) اسم غیر قابل شمارش است برای سؤال پرسیدن در مورد مقدار آن از **How much** استفاده می‌کنیم و بعد از آن اسم مورد نظر و سپس جمله سؤالی استفاده می‌شود.
۷۹. گزینه ۴ درست است.
حرف اضافه مناسب روزهای هفته **on** می‌باشد.
۸۰. گزینه ۳ درست است.
(**grow up**) به معنی بزرگ شدن، رشد کردن می‌باشد.
۸۱. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: او معنی کلمات جدید را از جمله‌های اطراف آنها حدس می‌زند.
(۳) حدس زدن
۸۲. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: زندگی با یک خانواده بریتانیایی معمولاً تجربه جالبی برای یک دانش‌آموز خارجی است.
(۱) تجربه
۸۳. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: شرکت، بازاریابی کارآمدی برای مدل جدید انجام داده است.
(۲) کارآمد و مؤثر
۸۴. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: معلم ما در مورد موضوعات مهمی که مربوط به دانش‌آموزان می‌باشد بحث کرد.
(۲) بحث کردن
۸۵. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: اعتیاد کتی به قهوه آنقدر زیاد بود که او نمی‌توانست بدون خوردن یک فنجان قهوه از تخت‌خواب بیرون بیاید.
(۳) اعتیاد
۸۶. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: او مطمئن است که هیچ خطری در انجام دادن این کار وجود ندارد.
(۴) مطمئن، مشخص
۸۷. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: او توانایی این را ندارد که کار را به طور مناسب انجام دهد.

Part B: Cloze Test

۸۸. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: همه اختراع جدید را عالی می‌دانستند.
(۴) اختراع

۸۹. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: او برای گفتن سلام هیجان زده بود.

(۱) هیجان زده

۹۰. گزینه ۳ درست است.

بهترین ترتیب جمله در گزینه (۳) آمده است.

۹۱. گزینه ۲ درست است.

با توجه به مفهوم جمله عبارت "after a while" به معنی «بعد از مدتی» درست است.

۹۲. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: اما از آن زمان به بعد این کلمه تبدیل به یک عادت شد.

(۳) عادت

Part C: Reading Comprehension

۹۳. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: هدف نویسنده در نوشتن این متن بوده است.

(۱) توضیح قوانین شطرنج

۹۴. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: شطرنج بازی خوبی برای فکر است زیرا بازیکنان خوب شطرنج

(۲) زیاد ریسک می کنند

۹۵. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: ایده اصلی پاراگراف چهارم

(۳) توضیح در مورد این است که بلیتزچس (شطرنج بلیتز) چگونه بازی می شود

۹۶. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: بازی شطرنج تمام می شود زمانی که یک بازیکن

(۲) شاهش را از دست می دهد

۹۷. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: الیزابت بلک ول نتوانست رویایش برای جراح شدن را عملی کند زیرا

(۴) یک مشکل چشمی او را متوقف کرد

۹۸. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: چه مشکلاتی شانس الیزابت را از دکتر شدن از او گرفت؟

(۴) او یک زن بود.

۹۹. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: چند سال بین فارغ التحصیل شدن او از مدرسه پزشکی و افتتاح بیمارستانش طول کشید؟

(۱) هشت سال

۱۰۰. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: طبق متن، همه موارد زیر جزء اولین ها هستند در زندگی الیزابت به جز

(۴) او اولین دانشمند زن بود

زمین شناسی

۱۰۱. گزینه ۴ درست است.

حرکت زمین به دور خورشید در مدار بیضوی و در جهت خلاف عقربه های ساعت انجام می شود.

۱۰۲. گزینه ۲ درست است.

با توجه به اینکه توده نفوذی X ، گسل F را قطع نموده و گسل F لایه‌های M تا D را جابجا نموده، نتیجه می‌گیریم توده نفوذی X جدیدترین پدیده می‌باشد.

۱۰۳. گزینه ۱ درست است.

نخستین ماهی مربوط به دوره اردوویسین است که قدیمی‌تر از بقیه یعنی کربونیفر (نخستین خزنده)، پرمین (انقراض گروهی) و ژوراسیک (اولین پرنده) است.

۱۰۴. گزینه ۲ درست است.

رشته کوه زاگرس، حاصل نزدیک شدن و برخورد ورقه‌های عربستان و ایران است.

۱۰۵. گزینه ۳ درست است.

عناصر مس و سرب در غلظت کلارک عناصر پوسته زمین، کمترین فراوانی است (سرب $= ۰.۰۱۶\%$ و مس $= ۰.۰۰۷\%$) دارند.

۱۰۶. گزینه ۳ درست است.

کانی‌های میکا، کوارتز و فلدسپار به عنوان باطله و کانی‌های هماتیت و گالن به عنوان ماده ارزشمند مطرح می‌باشند.

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

یاقوت سرخ با نام علمی کوندوم و ترکیب شیمیایی اکسید آلومینیم بعد از الماس سخت‌ترین جواهر می‌باشد.

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

ریف‌های مرجانی همان سنگ آهک حفره‌دار است که به عنوان سنگ مخزن نفت و گاز مطرح می‌شود.

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

در مناطق گرم و خشک که مقدار بارندگی کم و تبخیر زیاد است، بیشتر رودها از نوع فصلی هستند.

۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

هر چه تخلخل خاک یا سنگ بیشتر باشد، آب بیشتری را می‌تواند در خود نگه دارد.

۱۱۱. گزینه ۱ درست است.

به بخشی از ذخایر آب که پس از مصرف جایگزین نمی‌شود، آب تجدیدناپذیر می‌گویند.

۱۱۲. گزینه ۲ درست است.

شکل مطرح در سؤال، فرسایش خندقی را نشان می‌دهد که در صفحه ۵۶ کتاب درسی آمده است.

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

تنش کششی باعث گسستگی سنگ‌ها و تنش فشاری و برشی به ترتیب باعث متراکم شدن و بریدن سنگ‌ها می‌شوند.

۱۱۴. گزینه ۳ درست است.

امتداد لایه عبارت است از محل برخورد سطح لایه با سطح افق که با جهت جغرافیایی بیان می‌شود.

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

به مصالح و قطعات خرده سنگی که در زیرسازی ریل‌های راه آهن استفاده می‌شود، بالاست می‌گویند.

ریاضی (۲)

۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

$$40^\circ \times \frac{\pi}{180} = \frac{2\pi}{9}$$

شعاع حرکت ماهواره $6400 + 440 = 6840$

$$6840 \times \frac{2\pi}{9} \approx 4772 / \text{km}$$

۱۱۷. گزینه ۴ درست است.

$$-\frac{\pi}{2} < -\frac{3\pi}{4} < 0 \text{ در ناحیه چهارم قرار دارد.}$$

۱ رادیان برابر $57 \approx \frac{180}{\pi}$ درجه و زاویه‌های روبرو به ساق حدود ۶۱ درجه و در نتیجه زاویه روبرو به ساق بزرگ‌تر و در نتیجه قاعده از ساق کوچک‌تر است.

$$120^\circ = \frac{2\pi}{3} \Rightarrow \frac{2\pi}{9} + \frac{\pi}{9} + \frac{2\pi}{3} = \pi$$

پس زوایای مثلث را تشکیل می‌دهند.

۱۱۸. گزینه ۱ درست است.

$$\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}, 75^\circ \times \frac{\pi}{180} = \frac{5\pi}{12}$$

$$\pi - \alpha - 2\beta = \frac{5\pi}{12} \Rightarrow \alpha + 2\beta = \frac{7\pi}{12} \Rightarrow \beta = \frac{7\pi}{12} - \frac{\pi}{2} = \frac{\pi}{12}$$

$$\Rightarrow \pi - \alpha = \frac{5\pi}{12} + \frac{2\pi}{12} = \frac{7\pi}{12}$$

۱۱۹. گزینه ۳ درست است.

با توجه به توان زوج $\cos^2(\frac{19\pi}{2} - \alpha) = \sin^2 \alpha$ ، $\sin^2(7\pi - \alpha) = \sin^2 \alpha$ ، $\sin^2(\alpha - \frac{17\pi}{2}) = \cos^2 \alpha$

است و با تقسیم صورت و مخرج بر $\cos^2 \alpha$ داریم:

$$\frac{3 - \tan^2 \alpha}{2(10) + \tan^2 \alpha} = \frac{-6}{29}$$

۱۲۰. گزینه ۱ درست است.

$$3 + 87 = 90 \Rightarrow \tan 3 \times \tan 87 = 1$$

$$20 + 70 = 90 \Rightarrow \tan 20 \times \tan 70 = 1$$

۱۲۱. گزینه ۱ درست است.

$$\cos^2(7\pi + \alpha) = \cos^2 \alpha = (1 - \sin^2 \alpha), \cos(\frac{17\pi}{2} + \alpha) = \cos(\frac{\pi}{2} + \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\Rightarrow 2 - 2\sin^2 \alpha + \sin \alpha = 1 \Rightarrow 2\sin^2 \alpha - \sin \alpha - 1 = 0$$

$$\Rightarrow \sin \alpha = 1 \Rightarrow \sin(\frac{23\pi}{3} + \frac{\pi}{2}) = \sin(8\pi + \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{3}) = \frac{1}{2}$$

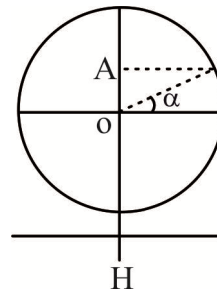
$$\Rightarrow \sin \alpha = -\frac{1}{2} \Rightarrow \sin(\frac{23\pi}{3} - \frac{\pi}{6}) = \sin(\frac{45\pi}{6}) = \sin(8\pi - \frac{\pi}{2}) = -1$$

۱۲۲. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{14\pi}{3} = 4\pi + \frac{2\pi}{3} = 4\pi + \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{6}$$

$$\frac{OA}{3} = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2} \Rightarrow OA = 1/2$$

$$\Rightarrow AH = 4 + 1/2 = 5/2$$

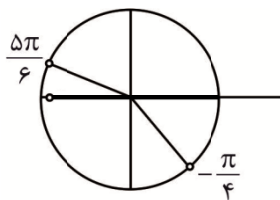


۱۲۳. گزینه ۱ درست است.

$$-\frac{\pi}{3} < x < \frac{3\pi}{4} \Rightarrow -\frac{\pi}{4} < x + \frac{\pi}{12} < \frac{5\pi}{6}$$

با فرض $\alpha = x + \frac{\pi}{12}$ در دایره مثلثاتی داریم:

$$\cos \frac{5\pi}{6} < y \leq 1 \Rightarrow R_f = \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, 1\right]$$

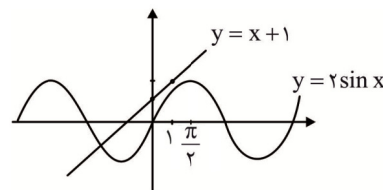


۱۲۴. گزینه ۳ درست است.

می‌بایست تعداد ریشه مخرج کسر را به دست آوریم:

$$1 + x - 2 \sin x = 0$$

$$1 + x = 2 \sin x$$



با توجه به نمودار یک نقطه برخورد وجود دارد، پس یک ریشه دارد.

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

نمودار مربوط به $y = \cos x - \frac{1}{2}$ است، پس $a = 1$ و $b = -\frac{1}{2}$ و $a^3 + b^3 = \frac{7}{8}$ است.

۱۲۶. گزینه ۲ درست است.

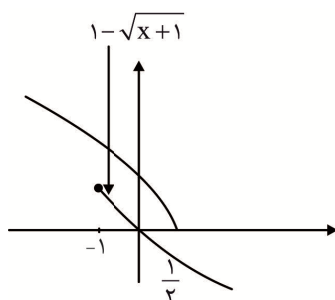
$$\sin x + \cos x = 1 \Rightarrow 1 + 2 \sin x \cos x = 1 \Rightarrow \sin x \cos x = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \\ \cos x = 1 \end{cases} \text{ یا } \begin{cases} \cos x = 0 \\ \sin x = 1 \end{cases} \Rightarrow x = 0, \frac{\pi}{2}, 2\pi$$

۱۲۷. گزینه ۱ درست است.

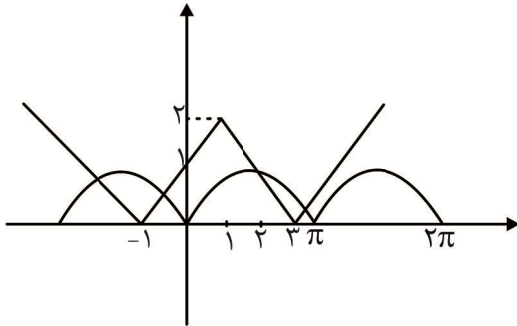
کافی است معادله $1 - \sqrt{x+1} = \sqrt{1-2x}$ را به ازاء $0 \leq x \leq 1$ یا $-1 \leq x \leq 0$ یا نقاط برخورد دو نمودار را در این بازه پیدا کنیم.

پس هیچ ریشه‌ای ندارد.



۱۲۸. گزینه ۴ درست است.

با توجه به نمودار روبرو، در ۴ نقطه قطع می‌کند.



۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

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

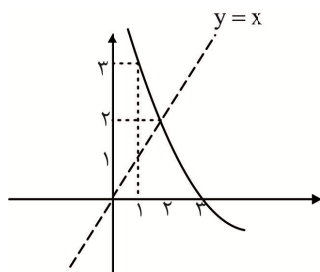
$$f(x) = \frac{(x^2 - x - 1)(x^2 + x + 1)}{x^2 + x + 1} = x^2 - x - 1 = g(x)$$

$$D_f = D_g = \mathbb{R}$$

پس در گزینه ۱، $f = g$ است. در گزینه ۲، $f(x) = g(x)$ و $D_f = [-6, 2]$ و $D_g = (-\infty, 2] \cap [-6, +\infty) = [-6, 2]$ پس $f = g$ است.

$$f(x) = \frac{-2\cos^2 x - 5\sin x + 5}{2\sin x - 3} = \frac{2\sin^2 x - 5\sin x + 3}{2\sin x - 3} = \frac{(2\sin x - 3)(\sin x - 1)}{2\sin x - 3} = \sin x - 1$$

در گزینه ۳، $D_f = D_g = \mathbb{R}$ و $f = g$ است اما در گزینه ۴، $D_f = (-\infty, 0] \cup [1, +\infty)$ و $D_g = [1, +\infty)$ و $f \neq g$ است.



$$x - f^{-1}(x) \geq 0 \Rightarrow x \geq f^{-1}(x)$$

نمودار تابع $f^{-1}(x)$ را با قرینه کردن $f(x)$ نسبت به $y = x$ رسم می‌کنیم، پس ناحیه جواب و دامنه است. $[2, +\infty)$

۱۳۱. گزینه ۴ درست است.

گزینه ۱، ۲ و ۳ به ازاء $y = 1$ ، بیش از یک مقدار برای x می‌دهند و یک به یک نیستند، اما گزینه ۴ یک به یک است.

$$x_1^2 + x_1 = x_2^2 + x_2 \Rightarrow (x_1 - x_2)(x_1^2 + x_1x_2 + x_2^2) + (x_1 - x_2) = 0$$

$$\Rightarrow (x_1 - x_2)(x_1^2 + x_1x_2 + x_2^2 + 1) = 0$$

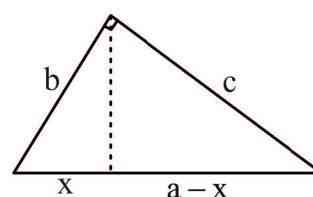
چون در پرانتز دوم $\Delta < 0$ و ریشه ندارد، پس تنها $x_1 = x_2$ به دست می‌آید.

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{a-x}{x} = 2/25 \Rightarrow a-x = 2/25x$$

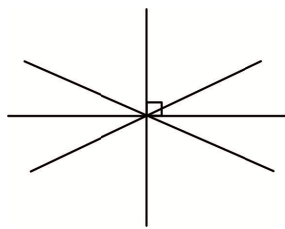
$$x(a-x) = 64 \Rightarrow 2/25x^2 = 64$$

$$\Rightarrow x = \frac{8}{1/5} = \frac{16}{3} \Rightarrow a - \frac{16}{3} = 12 \Rightarrow a = \frac{52}{3}$$



$$b^2 = \frac{16}{3} \times \frac{52}{3} \Rightarrow b = \frac{8}{3} \sqrt{13}$$

$$c^2 = 12 \times \frac{52}{3} \Rightarrow c = 8\sqrt{13}$$



۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

نیمسازهای چهار زاویه ایجاد شده، دو خط عمود بر هم است.

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

چون $\frac{3}{6} = \frac{2}{4}$ و دو مثلث زاویه بین برابر دارند، پس متشابه هستند و $\frac{x}{6} = \frac{1}{2}$ و $x = 3$ است.

۱۳۵. گزینه ۱ درست است.

با فرض $y = ax^2 + bx + c$ داریم:

$$(0, -1) \Rightarrow c = -1$$

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

$$(2, 9) \Rightarrow 4a + 2b - 1 = 9 \Rightarrow 2a + b = 5 \Rightarrow a = 4, b = -3$$

$$\Rightarrow y = 4x^2 - 3x - 1 \Rightarrow y_{\min} = -\frac{9 + 16}{4(4)} = -\frac{25}{16}$$

زیست شناسی (۲)

۱۳۶. گزینه ۳ درست است.

(۱) مرحله S - مرحله پرومیتاز

(۲) پروفاز - پروفاز

(۳) متافاز - آنافاز

(۴) پروفاز - اینترفاز

۱۳۷. گزینه ۱ درست است.

در چرخه یاخته‌ای چندین نقطه واری وجود دارد، نقاط واری G_1 ، G_2 و متافازی تعدادی از نقاط واری هستند.

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

در آنافاز ۲، تعداد سانترومر فام‌تن‌ها دو برابر مرحله قبلی (متافاز ۲) می‌شود. رشته‌های دوک نیز در پروفاز ۱ و ۲ تشکیل می‌شوند.

(۱) در آنافاز ۲، کروموزوم‌ها تک کروماتیدی هستند و هر کروماتید در این مرحله یک سانترومر دارد.

(۲) در مراحل پروفاز ۱ و ۲ و نیز در آنافاز ۲، در هر یاخته، ۲ جفت سانتریول قابل مشاهده است.

(۳) در آنافاز ۲، کروموزوم‌ها تک کروماتیدی هستند.

(۴) همواره تعداد سانترومرها با تعداد کروموزوم‌ها برابر است.

۱۳۹. گزینه ۳ درست است.

در یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی چندین هسته وجود دارد. پس می‌توان گزینه‌های ۱ و ۴ را انتظار داشت. در هر هسته یاخته پیکری یک مرد مبتلا به نشانگان داون، یک کروموزوم X و یک کروموزوم Y وجود دارد.

۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

(۱) همراه با مام یاخته (اووسیت) ثانویه، اولین گویچه قطبی هم تولید می‌شود که هر دو تک لاد هستند.

(۲) مام یاخته یا اووسیت ثانویه وارد فالوپ می‌شود، نه تخمک

(۳) لقاح گامت‌ها در لوله فالوپ انجام می‌شود (نه رحم)

۱۴۱. گزینه ۲ درست است.

(۱) FSH موجب تقسیم یاخته سرتولی نمی شود.

(۳) از تقسیم میتوز اسپرماتوگونی (زامه‌زا)، هم اسپرماتوسیت (زام‌یاخته) اولیه و هم اسپرماتوگونی تولید می شود. تنها اسپرماتوسیت اولیه وارد تقسیم میوز می شود.

(۴) اسپرم (زامه‌ها) از درون غده وزیکول سمینال عبور نمی کنند.

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

گزینه‌های الف و د، صحیح هستند.

(ب) ضخامت رحم پس از تخمک گذاری افزایش می یابد (شروع رشد دیواره داخلی رحم پس از اتمام قاعدگی انجام می شود).

(ج) تنها در انتهای دوره جنسی، کاهش هورمون های تخمدانی، سبب کاهش استحکام و ضخامت دیواره و تخریب آن می شود.

۱۴۳. گزینه ۴ درست است.

تشکیل تروفوبلاست و توده یاخته های درونی و بلاستوسیت در رحم قبل از جایگزینی در آندومتر انجام می شود.

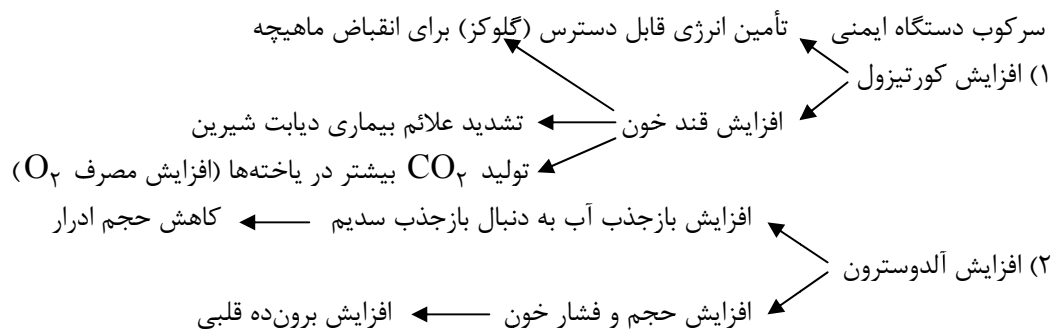
۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

توده یاخته درونی بعد از جایگزینی، لایه های زاینده جنین را تشکیل می دهد.

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

شکل بیانگر مرگ برنامه ریزی شده یاخته ای است نه بافت مردگی

۱۴۶. گزینه ۴ درست است.



(۳) افزایش هورمون های جنسی

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

آنزیم لیزوزیم مربوط به خط اول دفاع غیر اختصاصی است. صورت سؤال به دومین خط دفاعی اشاره دارد.

(۱) اشاره به پروتئین مکمل

(۲) اشاره به پادتن

(۴) اشاره به هیستامین

۱۴۸. گزینه ۴ درست است.

تارهای تند (سفید)، انرژی خود را سریع از دست می دهند.

۱۴۹. گزینه ۲ درست است.

به شکل ۲۰ (انعکاس عقب کشیدن دست) صفحه ۱۶ کتاب درسی توجه کنید.

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

(۱) سیاهرگ های بندناف به سرخرگ های رحمی متصلند.

(۲) اعمال بیضه مستقیماً تحت کنترل هیپوفیز پیشین است نه هیپوتالاموس

(۳) زایمان با خروج نوزاد به پایان نمی رسد. پس از نوزاد، جفت و اجزای مرتبط با آن هم خارج می شود.

۴) به فعالیت ۸ صفحه ۱۱۳ کتاب درسی توجه کنید.

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.

۱ و ۴) اشاره به یاخته عصبی رابط
۳) اشاره به یاخته عصبی حرکتی

۱۵۲. گزینه ۳ درست است.

اجسام مخطط در بطن ۱ و ۲ مغزی قرار دارند. اپی فیز در لبه پایینی بطن ۳ قرار دارد.

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

حشرات (ملخ) دارای یک طناب عصبی شکمی در طول بدن هستند. حشرات دارای چشم مرکب هستند که هر یک از واحدهای بینایی، تصویر کوچکی از میدان بینایی ایجاد می کند که دستگاه عصبی جانور، اطلاعات را یکپارچه و تصویری موزاییکی ایجاد می کند.

۱۵۴. گزینه ۳ درست است.

یاخته های استخوانی در بافت متراکم روی تیغه های استخوانی استوانه ای شکل هم مرکز، قرار دارند. این ویژگی در تیغه های استخوانی بافت استخوانی اسفنجی دیده نمی شود.

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

۲) همه ماهیچه های اسکلتی باعث حرکت استخوان نمی شوند.

۳) کپسول مفصلی، رباط ها و زردپی ها به کنار یکدیگر ماندن استخوان کمک می کنند.

۴) تنها با اتصال ناقل عصبی به گیرنده های خود در سطح یاخته ماهیچه ای، یک موج تحریکی در طول غشای یاخته ایجاد می شود.

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

شبکه آندوپلاسمی درون یاخته (تار) ماهیچه ای قرار دارد، نه تارچه

۱۵۷. گزینه ۳ درست است.

پیک شیمیایی کوتاه برد از یاخته پیش همایه ای ترشح و بر یاخته پس همایه ای اثر می کند.

پیک های شیمیایی دوربرد (هورمون) به جریان خون وارد می شوند.

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

بعضی پادتن ها از طریق جفت از مادر به جنین منتقل می شوند.

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.

ماهیچه های اجسام مژگانی، در تغییر تطابق عدسی دخالت دارند. تنظیم میزان نور ورودی با تغییر وضعیت ماهیچه های عنبیه و تغییر قطر مردمک انجام می شود.

۱۶۰. گزینه ۴ درست است.

فیزیک (۲)

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

بار ماده A، منفی است، پس بار ماده B، مثبت خواهد بود. این یعنی ماده B نسبت به ماده A دارای الکترون خواهی کمتری است. به کمک خاصیت کوانتایی بودن بار الکتریکی داریم:

$$q = ne \rightarrow 1/28 \times 10^{-9} = 1/6 \times 10^{-19} n \rightarrow n = 8 \times 10^9$$

۱۶۲. گزینه ۱ درست است.

به کمک قانون کولن داریم:

$$\frac{F'}{F} = \left| \frac{q_1'}{q_1} \right| \times \left| \frac{q_2'}{q_2} \right| \times \left(\frac{r}{r'} \right)^2 \rightarrow 1 = \frac{1}{8} \times \frac{1}{2} \times \left(\frac{r}{r'} \right)^2 \rightarrow r' = \frac{1}{4} r \rightarrow \Delta r = -\frac{3}{4} r$$

۱۶۳. گزینه ۲ درست است.

بارهای q_A و q_B همنام هستند. پس نقطه صفر شدن میدان الکتریکی خالص این دو بار باید روی خط واصل و بین دو بار قرار داشته باشد. این یعنی نقطه B باید در ربع دوم باشد:

$$E_A = E_B \rightarrow \left(\frac{r_B}{r_A}\right)^2 = \left|\frac{q_B}{q_A}\right| \rightarrow \left(\frac{r_B}{r_A}\right)^2 = 4 \rightarrow r_B = 2r_A = 4\sqrt{2}m$$

فاصله نقطه B تا مبدأ مختصات $4\sqrt{2}m$ است. چون نقطه B روی نیمساز ربع دوم قرار دارد، مختصات آن $(4, -4)$ است.

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

اندازه میدان الکتریکی هر بار نقطه‌ای با مربع فاصله از آن بار نسبت وارون دارد:

$$\frac{E_1}{E_3} = \left(\frac{r_3}{r_1}\right)^2 \rightarrow E_1 = \left(\frac{3r}{r}\right)^2 E_3 \rightarrow E_1 = 9E_3 \quad (I)$$

$$E_1 - E_3 = 1440 \xrightarrow{(I)} 8E_3 = 1440 \rightarrow E_3 = 180 \frac{N}{C}$$

$$\frac{E_2}{E_3} = \left(\frac{r_3}{r_2}\right)^2 \rightarrow \frac{E_2}{180} = \left(\frac{3r}{2r}\right)^2 \rightarrow E_2 = 405 \frac{N}{C}$$

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

ابتدا بارهایی که روی رأس‌های A و C قرار می‌گیرند را به کمک اصل پایستگی بار الکتریکی به دست می‌آوریم:

$$q_A = q_C = \frac{q_1 + q_2}{2} \Rightarrow q_A = q_C = \frac{-12 + 4}{2} = -4\mu C$$

می‌توان نشان داد هر گاه بار q_B برابر $-2\sqrt{2}q_A$ باشد، میدان الکتریکی خالص در نقطه D صفر می‌شود:

$$q_B = -2\sqrt{2} \times (-4) = 8\sqrt{2}\mu C$$

۱۶۶. گزینه ۳ درست است.

از آنجا که بار الکتریکی تنها تحت تأثیر نیروی الکتریکی است:

$$\Delta U = -\Delta K \rightarrow V_A - V_B = \frac{U_A - U_B}{q} \rightarrow V_A - V_B = \frac{K_B - K_A}{q}$$

$$V_A - (-40) = \frac{300 - 180}{-2} \rightarrow V_A = -100V$$

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

میان دو صفحه تخت رسانای موازی باردار، میدان الکتریکی یکنواخت برقرار است: $E_a = E_b$. با حرکت در جهت خطوط میدان الکتریکی از پتانسیل الکتریکی نقاط کاسته می‌شود. از آنجا که خطوط میدان الکتریکی از بارهای مثبت خارج و به

بارهای منفی وارد می‌شوند: $V_a > V_b$

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

ابتدا به کمک $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ تعیین می‌کنیم ظرفیت خازن چند برابر می‌شود:

$$\frac{C'}{C} = \frac{A'}{A} \times \frac{d}{d'} \rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \quad (I)$$

چون خازن باردار و از باتری جدا شده است، پس بار آن ثابت می‌ماند. به کمک رابطه $U = \frac{Q^2}{2C}$ و با توجه به ثابت بودن Q داریم:

$$\frac{U'}{U} = \frac{C}{C'} \xrightarrow{(I)} U' = 4U$$

۱۶۹. گزینه ۱ درست است.

در نیم رساناها با افزایش دما، مقاومت ویژه الکتریکی کاهش می‌یابد. در ساختمان اتو باید از رسانای با مقاومت الکتریکی بالاتر استفاده نمود. مقاومت داخلی باتری‌ها را نمی‌توان با اهم‌تر به طور مستقیم اندازه‌گیری کرد.

۱۷۰. گزینه ۴ درست است.

مقاومت A یک مقاومت اهمی است:

$$R_A = \frac{V_A}{I_A} = \frac{32}{4} = 8\Omega$$

این مقاومت به مقدار I بستگی ندارد. یعنی اندازه مقاومت A به ازای $I = 5A$ هم برابر 8Ω است.

مقاومت B یک مقاومت غیر اهمی است. یعنی اندازه مقاومت الکتریکی آن با تغییر مقدار I ، تغییر می‌کند. ابتدا معادله V

برحسب I را به دست می‌آوریم. با کمی دقت در می‌یابیم این معادله به صورت $V_B = 2I^2$ است:

حال اندازه V_B را به ازای $I = 5A$ به دست می‌آوریم:

$$V_B = 2(5)^2 = 50V$$

به کمک تعریف مقاومت الکتریکی داریم:

$$R_B = \frac{V}{I} = \frac{50}{5} = 10\Omega$$

$$R_B - R_A = 10 - 8 = 2\Omega$$

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

نوع به هم بستن دو مقاومت مشخص نشده است. دو مقاومت A و B به دو صورت می‌توانند به یکدیگر متصل شوند: متوالی و موازی. در صورتی که به طور متوالی به یکدیگر بسته شوند، مقاومت معادل‌شان از R_A و R_B بیشتر خواهد شد. در این صورت منحنی ۱ که دارای مقاومتی بیشتر از R_A و R_B است می‌تواند نمودار مقاومت معادل باشد. در صورتی که به طور موازی به یکدیگر بسته شوند، مقاومت معادل‌شان از R_A و R_B کمتر خواهد شد. در این حالت منحنی ۳ که دارای مقاومتی کمتر از R_A و R_B است، می‌تواند نمودار مقاومت معادل باشد. پس تنها منحنی ۲ نمی‌تواند منحنی مقاومت معادل R_A و R_B باشد.

۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

ابتدا تعیین می‌کنیم کدام مقاومت الکتریکی دارای بیشترین اختلاف پتانسیل است. با توجه به $V = IR$ و متوالی بسته شدن مقاومت‌ها به یکدیگر، بیشترین V متعلق به مقاومتی است که بیشترین R را داشته باشد. برای راحتی حل، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت R_1 را $V_1 = 2V$ در نظر می‌گیریم. در این صورت $V_2 = 3V$ و $V_3 = 6V$ خواهند شد. پس بیشترین اختلاف پتانسیل که مربوط به R_3 بوده است، برابر $24V$ خواهد شد:

$$6V = 24 \rightarrow V = 4V$$

$$V_A - V_B = V_T = V_1 + V_2 + V_3 \rightarrow V_A - V_B = 2V + 3V + 6V = 11V, V_A - V_B = 44V$$

۱۷۳. گزینه ۴ درست است.

دو مقاومت A و B به صورت موازی به یکدیگر متصل شده‌اند: $V_A = V_B$ با توجه به $R = \frac{V}{I}$ داریم:

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{I_B}{I_A} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{3}{2}$$

از طرف دیگر به کمک $R = \rho \frac{L}{A}$ و $A = \pi r^2$ و یکسان بودن طول رساناهای A و B داریم:

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \left(\frac{r_B}{r_A}\right)^2 \rightarrow \frac{3}{2} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{1}{16} \rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = 24$$

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

مقاومت معادل 4Ω و 8Ω یک مقاومت 12Ω است که با مقاومت 12Ω موازی است. پس مقاومت معادل آنها یک مقاومت 6Ω است که با مقاومت 18Ω متوالی است. مقاومت معادل این دو که 24Ω است با مقاومت 36Ω موازی است:

$$R_{eq} = \frac{36 \times 24}{36 + 24} = 14 / 4\Omega$$

۱۷۵. گزینه ۳ درست است.

با افزایش مقاومت R_1 ، مقاومت معادل مدار نیز افزایش می‌یابد. در نتیجه به کمک $I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}}$ ، جریان عبوری از باتری کاهش می‌یابد. ولت‌سنج آرمانی عدد $V = \varepsilon - rI$ را نشان می‌دهد. چون I کاهش یافته است، پس V افزایش می‌یابد. از طرف دیگر ولت‌سنج اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_2 را نشان می‌دهد. به کمک رابطه $V = I_2 R_2$ ، با افزایش V و عدم تغییر R_2 ، اندازه I_2 افزایش می‌یابد و آمپرسنج آرمانی مقدار بیشتری را نشان می‌دهد.

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

در نمودار $V - I$ یک باتری واقعی، عرض از مبدأ برای ε است و محل برخورد منحنی به محور I برابر $\frac{\varepsilon}{r}$ است. در نتیجه شیب منحنی برابر $-r$ است. با توجه به موازی بودن منحنی‌های A و B ، $r_A = r_B$ است:

$$\frac{\frac{\varepsilon_A}{r_A}}{\frac{\varepsilon_B}{r_B}} = \frac{4}{3} \xrightarrow{r_A = r_B} \frac{\varepsilon_A}{\varepsilon_B} = \frac{4}{3}$$

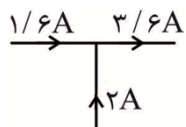
۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

دو مقاومت R_1 و R_2 را می‌توان با یکدیگر موازی در نظر گرفت:

$$\begin{cases} I_1 + I_2 = 4/8 & (1) \\ 12I_1 = 6I_2 \rightarrow I_2 = 2I_1 & (2) \end{cases} \xrightarrow{(1), (2)} \begin{cases} I_1 = 1/6 A \\ I_2 = 3/6 A \end{cases}$$

دو مقاومت R_3 و R_4 را می‌توان با یکدیگر موازی در نظر گرفت.

$$\begin{cases} I_3 + I_4 = 4/8 & (3) \\ 8I_3 = 24I_4 \rightarrow I_3 = 3I_4 & (4) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} I_3 = 3/6 A \\ I_4 = 1/6 A \end{cases}$$



اکنون با دقت روی یکی از گره‌هایی که آمپرسنج آرمانی به آنها متصل است (شکل مقابل)، در می‌یابیم که آمپرسنج آرمانی جریان الکتریکی $2A$ که جهت آن به سمت بالا است را نشان می‌دهد.

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.

ابتدا توان مصرفی هر کدام از مصرف‌کننده‌ها را تعیین می‌کنیم. برای این کار از رابطه $\frac{P}{P_s} = \left(\frac{V}{V_s}\right)^2$ استفاده می‌کنیم. از آنجا که مصرف‌کننده خط پایین به $220V$ متصل شده است، توان مصرفی آن برابر $800W$ است. اما توان مصرفی هر کدام از مصرف‌کننده‌های خط بالا به دلیل آن که اختلاف پتانسیل دو سر هر کدام از آنها $\frac{1}{3}V_s$ است برابر $\frac{1}{9}P_s$ یعنی $200W$ است:

$$P_T = P_1 + P_2 + P_3 = 200 + 200 + 800 = 1200W$$

در تعیین انرژی الکتریکی مصرفی برحسب کیلووات ساعت کافی است به جای P برحسب کیلووات و به جای t برحسب ساعت عدد بگذاریم:

$$U_T = P_T \times t = 1200 \times 1/5 = 240kWh$$

۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

ابتدا $\mathcal{E}$ و r را به کمک اطلاعات نمودار $P_O - I$ به دست می آوریم:

$$\begin{cases} I_{\max} = \frac{\mathcal{E}}{2r} \rightarrow \frac{\mathcal{E}}{2r} = 3 & (I) \\ P_{O\max} = \frac{\mathcal{E}^2}{4r} \rightarrow \frac{\mathcal{E}^2}{4r} = 18 & (II) \end{cases} \xrightarrow{(I), (II)} \begin{cases} r = 2\Omega \\ \mathcal{E} = 12V \end{cases}$$

اکنون به کمک $V = \mathcal{E} - rI$ داریم:

$$V = 12 - 4 \times 2 = 4V$$

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

می توان نشان داد هر گاه توان مصرفی در مقاومت متغیر به ازای اندازه های R_1 و R_2 مقدار یکسانی باشد، آنگاه میان این مقادیرهای مقاومت متغیر و مقاومت داخلی باتری رابطه $r = \sqrt{R_1 R_2}$ برقرار است:

$$3 = \sqrt{1 \times R_2} \rightarrow R_2 = 9\Omega \rightarrow \Delta R = 9 - 1 = 8\Omega$$

شیمی (۲)

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

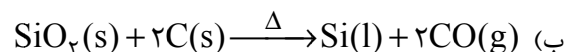
تعداد لایه ها در یک دوره تغییر نمی کند اما پروتون های هسته افزایش یافته و جاذبه هسته بر الکترون های ظرفیت افزایش می یابد و به همین دلیل شعاع اتمی کاهش و خصلت نافلزی افزایش می یابد.

۱۸۲. گزینه ۳ درست است.

آرسنیک عنصری شبه فلزی است که خواص شیمیایی آن بیشتر مشابه با نافلزات مانند فسفر بوده و خواص فیزیکی آن بیشتر شبیه فلزات مانند بیسموت می باشد.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

بررسی موارد نادرست:



ت) مطابق نمودار صفحه ۱۲ کتاب درسی تفاوت شعاع اتمی در نافلزات دوره سوم کمتر از تفاوت شعاع فلزات می باشد.

۱۸۴. گزینه ۱ درست است.

آ) نادرست است.

۱۸۵. گزینه ۳ درست است.

در ظرف A واکنشی انجام نمی شود، بنابراین جرم تیغه و محلول تغییر نمی کند.

در ظرف B واکنش $\text{Fe}(s) + \text{CuSO}_4(aq) \rightarrow \text{FeSO}_4(aq) + \text{Cu}(s)$ انجام می شود که در آن به ازای جدا شدن یک اتم Fe از تیغه به جرم ۵۶ amu یک اتم Cu به جرم ۶۴ amu بر روی تیغه می نشیند. بنابراین جرم تیغه افزایش و جرم محلول کاهش می یابد.

۱۸۶. گزینه ۱ درست است.

بررسی موارد نادرست:

پ) نقطه جوش $\text{C}_{12}\text{H}_{22}$ بیشتر است زیرا تعداد کربن بیشتری دارد.

ت) شعاع ${}^7\text{N} < {}^4\text{Be}$ می باشد زیرا در یک دوره از چپ به راست شعاع کم می شود.

ث) هر چه تعداد کربن بیشتر باشد گرانیوی بیشتری است.

۱۸۷. گزینه ۱ درست است.

(۲) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ سبز رنگ است.

(۳) سیکلوهگزان یک ترکیب سیر شده می باشد.

(۴) اتین $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$ پنج پیوند کووالانسی و $\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}$ چهار پیوند کووالانسی دارد.

۱۸۸. گزینه ۴ درست است.

$$80 = \frac{40}{?} \times 100 \quad ? = 50 \text{ L SO}_2 \text{ مقدار نظری}$$

$$? \frac{\text{g}}{\text{L}} \text{SO}_2 = \frac{0/5 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}{50 \text{ L SO}_2} \times \frac{3 \text{ mol SO}_2}{1 \text{ mol A}} \times \frac{80 \text{ g SO}_2}{1 \text{ mol SO}_2} = 2/4 \frac{\text{g}}{\text{L}} \text{SO}_2$$

۱۸۹. گزینه ۲ درست است.

$$? \text{ g C}_7\text{H}_5\text{OH} = 368 \text{ L E} \times \frac{1000 \text{ mL E}}{1 \text{ L E}} \times \frac{0/8 \text{ g E}}{1 \text{ mL E}} = 294400 \text{ g E}$$

$$80 = \frac{294400}{?} \times 100 \quad ? = 368000 \text{ g E مقدار نظری}$$

علامت ستاره در بالا و سمت راست فرمول ماده به معنی ناخالص بودن آن است.

$$? \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 100 \text{ g G}^* \times \frac{1 \text{ ton}}{10^6 \text{ g}} \times \frac{368000 \text{ g E}}{1/8 \text{ ton G}^*} \times \frac{1 \text{ mol E}}{46 \text{ g E}} \times \frac{1 \text{ mol G}}{2 \text{ mol E}} \times \frac{180 \text{ g G}}{1 \text{ mol G}} = 40 \text{ g G}$$

۱۹۰. گزینه ۴ درست است.

علامت ستاره در بالا و سمت راست فرمول ماده به معنی ناخالص بودن آن است. اگر جرم CaCO_3^* را x گرم در نظر

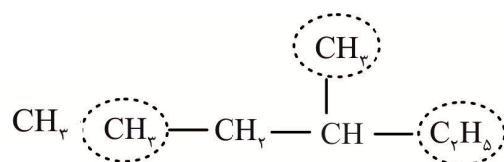
بگیریم، جرم مواد جامد برجای مانده $\frac{4}{5}x$ یا $0/8x$ می شود. مقدار عملی $0/2x$ CO_2 $? \text{ g CO}_2 = x - 0/8x = 0/2x$

$$? \text{ g CO}_2 = x \text{ g CaCO}_3^* \times \frac{44 \text{ g A}}{100 \text{ g A}^*} \times \frac{1 \text{ mol A}}{100 \text{ g A}} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol A}} \times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 0/33x \text{ g CO}_2 \text{ نظری}$$

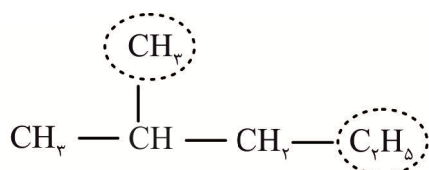
$$\text{بازده درصدی} = \frac{0/2x}{0/33x} \times 100 \approx 60/6$$

۱۹۱. گزینه ۴ درست است.

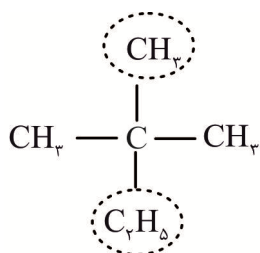
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ پروپان



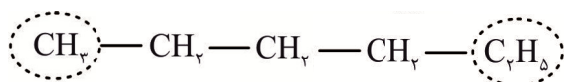
۳ - متیل پنتان



۲ - متیل پنتان



۲، ۲ - دی متیل بوتان



هگزان

۱۹۲. گزینه ۳ درست است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) نام ترکیب درست است.

(۲) هر گروه اتیل ۲ کربن دارد، وقتی دو گروه اتیل به یک کربن متصل بشود زنجیر اصلی ۵ کربنه خواهد شد و گروه‌های متیل شاخه فرعی می‌باشند.

(۴) نام درست ترکیب مورد نظر «۲ - برمو - ۳ - اتیل - ۴، ۵ - دی اتیل هگزان» می‌باشد.

۱۹۳. گزینه ۲ درست است.

فرمول مولکولی گریس $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$ و وازلین $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$ می‌باشد و دمای جوش وازلین بیشتر از گریس است.

۱۹۴. گزینه ۲ درست است.

۱۹۵. گزینه ۴ درست است.

هر چه سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها بالاتر و سطح انرژی فرآورده‌ها پایین‌تر باشد گرمای آزاد شده بیشتر خواهد بود.

۱۹۶. گزینه ۲ درست است.

وقتی مقداری از محلول A با دمای 50°C به محلول B با دمای 75°C اضافه کنیم، دمای محلول B، میانگین تندی مولکول‌ها، میانگین انرژی جنبشی و میزان سرعت جنبش‌های نامنظم کاهش می‌یابد. از سوی دیگر چون مقدار ماده B افزایش یافته ظرفیت گرمایی و انرژی گرمایی افزایش می‌یابد.

۱۹۷. گزینه ۲ درست است.

بررسی موارد نادرست:

(آ) در فرایند گوارش Q منفی است.

(پ) بخش عمده انرژی موجود در شیر هنگام فرایند، «گرما + فراورده $37^\circ\text{C} \rightarrow$ شیر 37°C » به بدن می‌رسد.

۱۹۸. گزینه ۲ درست است.

$$Q = \underbrace{(m_1 C_1 \Delta\theta)}_{\text{Au}} + \underbrace{(m_2 C_2 \Delta\theta)}_{\text{Cr}} \Rightarrow 40 = \underbrace{(m_1 \times 0 / 13 \times 10)}_{1/3 m_1} + \underbrace{(m_2 \times 0 / 45 \times 10)}_{4/5 m_2}$$

$$\left. \begin{array}{l} 40 = 1/3 m_1 + 4/5 m_2 \\ 20 = m_1 + m_2 \end{array} \right\} m_1 = 15/625 \text{ g Au} \Rightarrow \frac{15/625}{20} \times 100 = 78\%$$

۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

۲۰۰. گزینه ۴ درست است.

بررسی مورد نادرست:

(آ) روش غیرمستقیم برای واکنش‌هایی با شرایط سخت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲۰۱. گزینه ۳ درست است.

۲۰۲. گزینه ۴ درست است.

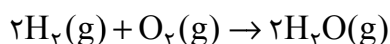
$$Q = mC\Delta\theta \Rightarrow 92/4 = m \times 0.84 \times 10 \Rightarrow m = 11g CO_2$$



علامت ستاره در بالا و سمت راست فرمول ماده به معنی ناخالص بودن آن است.

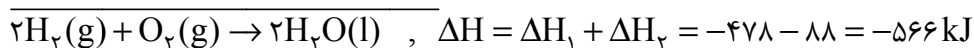
$$\begin{aligned} ?g CaCO_3^* &= 11g CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44g CO_2} \times \frac{1 \text{ mol } CaCO_3}{1 \text{ mol } CO_2} \times \frac{100g CaCO_3^*}{1 \text{ mol } CaCO_3} \\ &\times \frac{100g CaCO_3^*}{100g CaCO_3} = 31/25g CaCO_3^* \end{aligned}$$

۲۰۳. گزینه ۱ درست است.



$$2(H-H) + O=O \rightarrow 2(H-O-H) \Rightarrow \Delta H = [2(432) + 494] - [4(459)] = -478 \text{ kJ}$$

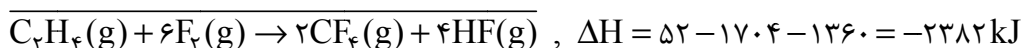
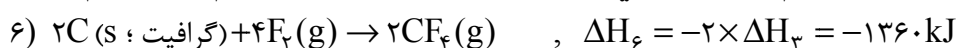
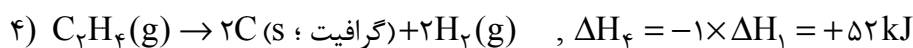
با استفاده از قانون هس داریم:



$$? \text{ kJ} = 18g H_2O \times \frac{1 \text{ mol } H_2O}{18g H_2O} \times \frac{-566 \text{ kJ}}{2 \text{ mol } H_2O} = -283 \text{ kJ}$$

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

ابتدا ΔH واکنش $C_2H_4(g) + 6F_2(g) \rightarrow 2CF_4(g) + 4HF(g)$ را پیدا می‌کنیم. برای این منظور واکنش ۱ را در ۱- و هر یک از واکنش‌های ۲ و ۳ را در ۲- ضرب کرده و سپس آنها را با هم جمع می‌کنیم.



$$? \text{ kJ} = 5/6g C_2H_4 \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_4}{28g C_2H_4} \times \frac{-2382 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } C_2H_4} = -476/4 \text{ kJ}$$

۲۰۵. گزینه ۲ درست است.

هر یک از واکنش‌های ۱ و ۲ را در $-\frac{1}{2}$ و واکنش ۳ را در ۱- ضرب کرده و سپس آنها را با هم جمع می‌کنیم.

