



آزمون ۹ از ۱۲



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 هفتم (۱۴۰۰/۱۲/۰۶)

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)

۱. گزینه ۴ درست است.
واژه‌هایی که معنی آن‌ها نادرست است و اصلاح آن‌ها، عبارت‌اند از:
(۱) تمکن (توانگری - ثروت)
(۲) تیره‌رایی (بداندیشی - گمراهی)
(۳) برومند (بارآور - میوه‌دار)
۲. گزینه ۳ درست است.
واژه‌های مبنا و موارد نادرست در هر گروه و اصلاح آن‌ها:
(۱) سپردن ← «واگذار کردن» نادرست
(۲) انکار ← «اشکال» نادرست
(۴) پامردی ← همه واژه‌ها نادرست («خواهشگری - میانجی‌گری - شفاعت» مترادف‌های این کلمه هستند).
۳. گزینه ۱ درست است.
معانی «غو» عبارت‌اند از: غریو - بانگ - فریاد - خروش
۴. گزینه ۲ درست است.
غلط‌های املائی و اصلاح آن‌ها:
(۱) قوائد ← قواعد (۳) اجلت ← عجلت (۴) ابقاع ← ابقاء
۵. گزینه ۲ درست است.
غلط‌های املائی و اصلاح آن‌ها:
(۱) رشه‌بخش ← رشحه‌بخش - جهیم ← جحیم
(۲) الم منثور ← علم منصور
(۳) اسناف ← اصناف
(۴) جاذم ← جازم
۶. گزینه ۳ درست است.
غلط‌های املائی و شکل درست آن‌ها:
* نغز عظیم ← نقض عزایم * فراغ ← فراق - متمثل ← متمثل * عمارات ← امارات * مزاق ← مذاق.
۷. گزینه ۲ درست است.
لازم به ذکر است که:
* «پیشان» از قآنی قرن ۱۳ * «بهارستان» از جامی شاعر و عارف قرن ۹ * «روضه‌خلد» از مجد خوافی قرن ۸؛ همگی به تقلید از گلستان سعدی نگاشته شده‌اند.
۸. گزینه ۴ درست است.
وضعیت واژه‌ها در هر گزینه:
(۱) تحوّل معنایی: معانی واژه‌ها در گذشته، به ترتیب: استشهدادنامه - دایره لشکر از سوار و پیاده - زن خودخواه - سم
(۲) با همان معنای پیشین به حیات خود ادامه داده‌اند.
(۳) هم معنای قدیم خود را حفظ کرده‌اند و هم معنای جدید گرفته‌اند.
(۴) واژه‌هایی که متروک (منسوخ) شده‌اند، به ترتیب به معنای: پوشش جنگجو و اسب - ترک‌بند زین - زره.
توجه: «دستور» جزو واژه‌هایی است که تحوّل معنایی پیدا کرده‌اند و در گذشته به معنی «وزیر» بوده است.

۹. گزینه ۳ درست است.

نوع صفات هر مورد:

(الف) شوریده: فاعلی (توجه نمایند صفت مفعولی از مصدرهای گذرا به مفعول درست می شود).

(ب) گلرخ: مطلق - رنگین: نسبی

(ج) نغمه سرا: فاعلی - خوش نوا: مطلق

(د) غمدیده: مفعولی

(ه) فاقد صفت بیانی (توجه داشته باشید که صفات در صورتی که جمع شوند، اسم محسوب می شوند).

(و) فاقد صفات بیانی (افسونگری اسم است - دلبر که جانشین اسم شده است، اسم محسوب می شود).

۱۰. گزینه ۲ درست است.

بررسی موارد خواسته شده:

(۱) در بیت اول دو فعل «پخت - نگه دار» گذرا به مفعول هستند، ولی بیت دوم فاقد واژه دو تلفظی است.

(۲) در مصراع اول: دل مسکین - خیال شهسوار به ترتیب ترکیب وصفی و اضافی هستند.

(۳) در بیت دوم «ش» به ترتیب در نقش متممی / اضافی - نهادی / اضافی دیده می شود.

(۴) بیت دوم فاقد معطوف است. («واو» در «آب و رنگ» میانوند است، نه واو عطف) - «چه جان» ترکیب وصفی است.

۱۱. گزینه ۴ درست است.

نقش صفات خواسته شده:

(الف) پشیمین: صفت نسبی - نقش گروه متممی (ب) شعبده باز: صفت فاعلی - نقش گروه نهادی

(ج) بسته: صفت مفعولی - نقش گروه مسندی (د رهم - زیر و زیر: صفات مطلق هستند در نقش گروه مسندی)

(د) ظلمانی - نورانی: صفات نسبی در نقش مسندی (دو مسند از دو جمله)

۱۲. گزینه ۱ درست است.

نقش واژه های مشخص شده در گزینه ها:

(۱) در مصراع اول: «هستم» و در مصراع دوم: «مرا» در نقش مفعولی (۲) گروه متممی / اضافی

(۳) گروه مسندی (۴) گروه نهادی

۱۳. گزینه ۱ درست است.

بررسی آرایه های ادبی:

* واج آرای: در بیت اول «آ - ر» در بیت دوم «د - ر» * «دیو»: استعاره از فرد خبیث و پست

* جناس همسان: («دم» به معنی نفس - «دم» به معنی لحظه) («که» به معنی کسی «که»: حرف ربط)

* مجاز: «چشم و گوش و دهان» مجازاً ظاهر انسانی - «صورت» مجازاً ظاهر

* تضاد: بین دیو - آدم * جناس ناهمسان: بین آدم - دم / آدم - آدمی

۱۴. گزینه ۲ درست است.

بررسی تشبیهات هر گزینه:

(۱) صد افسوس چون شکر فرو ریزد - حقّه دهندش (۲ تشبیه)

(۲) فراز و شیب دام است - بیابان عشق - دام بلا - دل چون شیر (که کنایه از شجاعت هم هست) (۴ تشبیه)

(۳) من چون لاله از خاک برخیزم (۱ تشبیه)

(۴) حافظ به سان سوسن ده زبان شود - حافظ چو غنچه، مهر بر دهانش است. (۲ تشبیه)

۱۵. گزینه ۴ درست است.

بررسی آرایه های ادبی خواسته شده:

(۱) «زمانه» استعاره و جان بخشی دارد (و نه مجاز) * «تنها» به معنی «تک و فرد» فاقد ایهام است.

(۲) «ساعت» - «هزاران» به ترتیب مجاز از «زمان» - «تعداد زیاد» * بیت فاقد تناقض است.

۳) «ساغرشادی» تشبیه - «جام می» جان بخشی دارد.

۴) در بیت دوم «حسن تعلیل» به این شرح دیده می شود: همان طور که خورشید با طلوع خود، باعث سوختن و نابودی ستاره ها می شود، از آن زمان که شاه منصور با شمشیر کشنده خود تنها بر هزاران دشمن تاخت، پیروزی حاصل شد. (نکته ظریف در سوختن ستاره ها با تابش خورشید است).

هم چنین است اغراق: اینکه شاه منصور تنها به نبرد با هزاران دشمن پرداخته است.

۱۶. گزینه ۳ درست است.

همه ابیات توأماً دارای تشبیه و حسن تعلیل هستند؛ به شرح زیر:

۱) تشبیه: گیسو به مُشک * حسن تعلیل: از آنجا که دیوانه ها باید در زنجیر باشند، من نیز باید در زنجیر گیسوی یار در بند باشم.

۲) تشبیه: اندام به گل * حسن تعلیل: علت رویش گل های زیبا از خاک، همانا در خاک تپیدن گل اندام ها است.

۴) تشبیه: قامت به کمان * حسن تعلیل: علت اینکه در فراق یار هستم، این است، همان طور که تیر از کمان خمیده رها می شود یار، قامت خمیده مرا در اثر غم عشق دیده و مرا ترک کرده است.

ولی بیت گزینه پاسخ فقط دارای حسن تعلیل است؛ به این ترتیب:

از وقتی که چشم شهلای تو به قتل عام عاشقانت پرداخته، زلف تو در عزای آنان سیاه پوش شده است. (علت سیاهی زلف محبوب)

۱۷. گزینه ۳ درست است.

اصلاح گزینه پاسخ:

ضحاک در اوستا موجودی است سه پوزه ...

۱۸. گزینه ۳ درست است.

کنایه ها و مفاهیم آن ها:

۱) مژه زدن: کنایه از کوتاه ترین زمان

۲) در زدن: کنایه از کمک خواستن

۴) بر سر زدن: کنایه از خوار و زبون کردن

در گزینه پاسخ: «شمشیر زدن» به معنی «به کار بردن شمشیر» است.

۱۹. گزینه ۱ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ: «نکوهش بی حرمتی نسبت به جلوه های خلقت» و مفهوم سایر گزینه ها: «عدم اعتقاد به جهان باقی و غنیمت شمردن عمر فانی» است که مفهوم مخالف بیت سؤال است.

۲۰. گزینه ۴ درست است.

تمام ابیات در «ذم و نکوهش ریا و ریاکاری» و بیت گزینه پاسخ در «تحسین و تأیید صداقت و راستگویی» است.

۲۱. گزینه ۲ درست است.

مفهوم بیت سؤال: «در نبود دانش کاری، هر ادعایی باطل و بیهوده است.»
مفهوم گزینه ها:

۱) در مکتب خداشناسی، ادعای دانایی باطل است.

۲) دانش، توانایی و در نتیجه ارجحیت در کار عطا می کند.

۳) عملکرد توأم با دانش، شرط دانایی است.

۴) در صورت مهار عنان نفس، می توان ادعای قدرت و مردانگی کرد.

۲۲. گزینه ۱ درست است.

مورد (ه) با مفهوم «امیدبخشی و القای مثبت اندیشی» به عنوان مورد اضافه در نظر گرفته شده است.

۲۳. گزینه ۴ درست است.

اصلاح مفاهیم نادرست:

۱) تأکید بر وصال ناممکن یار ۲) گریزناپذیری از عشق محبوب ۳) بی نیازی معشوق از عاشق

۲۴. گزینه ۱ درست است.

همه ابیات به داشتن «صبر و قناعت» توصیه می کنند، ولی بیت گزینه پاسخ به «عدم صبر و شکیبایی در برابر عشق یار» اشاره می کند.

۲۵. گزینه ۴ درست است.

در گزینه ۱ و ۳ به مفهوم تسلط بدی بر خوبی - در گزینه ۲ به عوام فریبی حاکم (ضخاک) اشاره شده است که تماماً از ویژگی های حکومت «خفقان و نبود آزادی» است.
مفهوم گزینه پاسخ: حاکمان باید مؤاخذه شوند و جهانیان شاهد مؤاخذه شدن ایشان باشند.

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۶. گزینه ۱ درست است.

خطاها:

(۲) امتحانات (۳) انداخته بود (۴) به عجله واداشت (عربی ۱۱، ص ۵۶ و ۵۷)

۲۷. گزینه ۳ درست است.

خطاها:

(۱) موفقیتش شد (۲) چه بسا (۴) آن ها را (عربی ۱۱، ص ۱۸ و ۱۹)

۲۸. گزینه ۲ درست است.

خطاها:

(۱) کنار، بادهای شدیدی (۳) وزش، مسافرت کردیم (۴) ساحل، می وزید (عربی ۱۱، ص ۱۸ و ۳۵)

۲۹. گزینه ۴ درست است.

خطاها:

(۱) بعد از، لحظه ها (۲) مسابقات (۳) بود، دقیقه ۹۰ (عربی ۱۱، ص ۱۸)

۳۰. گزینه ۳ درست است.

خطاها:

(۱) زیادی، به وجود می آیند (۲) می سوزد (۴) تراکم، خاکستری، سوزاندن (عربی ۱۱، ص ۳۱)

۳۱. گزینه ۱ درست است.

خطاها:

(۲) امید است (۳) چه بسا (۴) بزرگداشت معلمت (عربی ۱۱، ص ۱۹)

۳۲. گزینه ۴ درست است.

خطاها:

(۱) برف، آسمان (۲) برف زمستان، پنبه ها، نازل می شوند (۳) تکه های، ابر (عربی ۱۱، ص ۶۰)

۳۳. گزینه ۲ درست است.

در سه گزینه دیگر به نیک بودن چیزی که ممکن است بد پنداشته شود، اشاره شده است. (ص ۵۹)

۳۴. گزینه ۳ درست است.

(عربی یازدهم ص ۶۲ و ۶۱ و ۵۰)

۳۵. گزینه ۱ درست است

خطاها:

(۲) عند (۳) الورقة (۴) الورقة، آن ترجمه نشده

ترجمه درک مطلب:

آب یکی از بزرگ‌ترین نعمت‌هایی است که خداوند به مخلوقات خود ارزانی داشته است، زیرا مانند غذا و هوا است. زندگی بدون آن وجود ندارد. آب در زمین فراوان است و نواحی دوری از سطح آن را می‌پوشاند و از قدیم‌الایام برای انسان امکان جابه‌جایی مسافران و کالاهای از کشوری به کشور دیگر از طریق دریاها و رودخانه‌ها میسر شده است. آبشارها از صخره‌های مرتفع جاری می‌شوند و انرژی الکتریکی زیادی تولید می‌کنند که بشر در عصر مدرن از آن برای روشنایی شهرها و روستاها و دستگاه‌ها و ماشین‌های مختلف استفاده می‌کرده است و استفاده از این انرژی روزبه‌روز در حال افزایش و گسترش است. آب یک خنک‌کننده طبیعی است که از شدت گرما یا سرما می‌کاهد. در طبیعت، مایع و جامد، روان و راکد یافت می‌شود و در هر حالتی زیبایی دارد، زیباترین چیزی که چشم می‌بیند: برف‌هایی است که زیر پرتوهای خورشید برق می‌زند و چشمه‌هایی که از زمین فوران می‌کند.

۳۶. گزینه ۲ درست است.

چرا آب، هوا و غذا یکسانند؟ گزینه نادرست را مشخص کنید:

- (۱) چون اگر آن‌ها نبودند حیوانات می‌مردند! (۲) زیرا گیاهان برای شادابی و سرسبزی به آن‌ها نیازی ندارند!
- (۳) چون ما بدون آن‌ها نمی‌توانیم زندگی کنیم! (۴) آب و هوا از بزرگ‌ترین نعمت‌ها هستند!

۳۷. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست با توجه به متن کدام است؟

- (۱) مردم برای مسافرت و تجارت از رودخانه عبور می‌کنند!
- (۲) مسافران کالاهای خود را از طریق دریا حمل نمی‌کنند!
- (۳) حمل و نقل محصولات و کالاهای از طریق آب سخت شده است!
- (۴) مردم به راحتی از شهری به شهر دیگر از راه آسمان سفر می‌کنند!

۳۸. گزینه ۳ درست است.

به کدام زیبایی آب در طبیعت اشاره نشده است؟

- (۱) درخشش برف سفید زیر نور خورشید!
- (۲) جریان آب‌ها از بالای کوه‌ها و صخره‌ها!
- (۳) موج‌های زیبای آب در ساحل دریا!
- (۴) چشمه‌ای که از زمین فوران می‌کند!

۳۹. گزینه ۱ درست است.

چگونه انسان از قدرت آبشارها بهره‌مند شد؟ انسان...

- (۱) از آن برای روشنایی شهرها و روستاها استفاده کرد!
- (۲) فقط برای مدیریت دستگاه‌ها و ماشین‌ها سود می‌برد!
- (۳) از آن برای تولید انرژی کم استفاده کرد!
- (۴) برای روشنایی شهرها و کارخانه‌ها به‌غیر از روستا به‌کار برد!

۴۰. گزینه ۲ درست است.

خطاها:

- (۱) معرفة (۳) مَفْعَل (۴) «ک ف ی»

۴۱. گزینه ۴ درست است.

خطاها:

- (۱) فعله «تولدت» (۲) «ت ل د»، ومفعوله (۳) للمخاطب، «تفعیل»، مفعوله

۴۲. گزینه ۱ درست است.

خطاها:

- (۲) للمخاطبة (۳) من باب تفعیل (۴) اسم- فاعله «الإنسان»

۴۳. گزینه ۳ درست است.

«لِكَ»: لِ حرف جر وقتی به ضمیر متصل می شود فتحه می گیرد (درست آن: لَكَ)، «الْمَشَاكِلُ» صحیح آن «مَشَاكِلُ» است. (عربی ۱۱، ص ۲۹، ۴۱، ۴۴، ۴۵)

۴۴. گزینه ۱ درست است.

(۱) توجه کردن: صحبت پنهانی بین دو نفر است! (۲) کشاورز: آن که در مزرعه کار می کند!
(۳) مشخصات: صفات کسی یا چیزی! (۴) با آن روبرو شد: روبرو آن را دید!

۴۵. گزینه ۲ درست است.

(۲) معلم دانش آموزی را دید که تکالیف خود را با خطی زیبا نوشته بود.

۴۶. گزینه ۳ درست است.

مَرَقَد، مَكَاتِب، مَتَاجِر، اسم مکان های موجود هستند.

۴۷. گزینه ۴ درست است.

«نُعَرِّضُ»: صفت برای «أمر» است.

۴۸. گزینه ۲ درست است.

«الْأَسَانِدَةُ» «الْأَفْضَلُ» «عُيُوبُ» «أَسْئَلَةُ» «الْإِخْوَانُ»، جمع تکسیر هستند.

۴۹. گزینه ۲ درست است.

در گزینه ۲ «عشرین وخمسة» اشتباه است و درست آن «خمسة وعشرین» در عربی اول یکان بعد دهگان نوشته می شود.

۵۰. گزینه ۴ درست است.

(۱) داروها! (۲) داروساز! (۳) تب سنج! (۴) لاستیک!

دین و زندگی (۲)

۵۱. گزینه ۲ درست است.

پایین بودن سطح درک انسان ها و عدم توانایی آن ها در گرفتن برنامه کامل زندگی از عوامل تجدید نبوت ها بود. در عصر نزول قرآن با اینکه مردم حجاز سطح فرهنگی پایین داشتند، آمادگی فکری و فرهنگی جوامع مختلف به میزانی بود که می توانست کامل ترین برنامه زندگی را دریافت و حفظ کند. صفحه ۲۹

۵۲. گزینه ۱ درست است.

انسان در زندگی فردی و اجتماعی دو دسته نیاز دارد: نیازهای ثابت مانند نیاز به امنیت، عدالت، دادوستد با دیگران، ازدواج و تشکیل خانواده، تعلیم و تربیت و حکومت. این نیازها در همه زمان ها برای بشر وجود داشته است و از بین نمی روند و دسته دیگر نیازهای متغیر هستند که از درون همین نیازهای ثابت پدید می آیند. یعنی انسان ها با گذشت زمان برای پاسخگویی به نیازهای ثابت خود از روش ها و شیوه های مختلف و متغیر استفاده می کنند. صفحه ۲۹ و ۳۰

۵۳. گزینه ۴ درست است.

«و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند، هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیانکاران خواهد بود.» صفحه ۳۱

۵۴. گزینه ۱ درست است.

معجزه آخرین پیامبر الهی باید به گونه ای باشد که آیندگان هم معجزه بودن آن را تأیید کنند. صفحه ۳۷
آسان ترین راه برای غیر الهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم، آوردن سوره ای مشابه یکی از سوره های این کتاب الهی است. صفحه ۳۸

ساختار زیبا، آهنگ موزون و دلنشین کلمه ها و جمله ها، شیرینی بیان و رسایی تعبیرات با وجود اختصار، سبب شده بود که سران مشرکان مردم را از شنیدن قرآن منع کنند. صفحه ۴۰

۵۵. گزینه ۳ درست است.

گذشته از اعجاز لفظی، قرآن کریم از نظر محتوا و مطالب آن ویژگی‌هایی دارد که نشان می‌دهد از قلم هیچ اندیشمندی تراوش نکرده است؛ چه رسد به شخصی که قبل از آن چیزی ننوشته و آموزشی ندیده است. این جنبه از اعجاز برای کسانی که زبان قرآن را نمی‌دانند و فقط از ترجمه‌ها استفاده می‌کنند نیز قابل فهم و ادراک است. صفحه ۴۰

۵۶. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۴۹ تا ۵۱

۵۷. گزینه ۲ درست است.

اگر پیامبری در دریافت وحی و رساندن آن به مردم معصوم نباشد، دین الهی به‌درستی به دست مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود. بنابراین وقتی خداوند کسی را به پیامبری برمی‌گزیند، معلوم می‌شود که می‌تواند مسئولیت خود را به‌درستی انجام دهد. خدای متعال در این باره می‌فرماید: ﴿اللَّهُ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ اللَّهُ﴾؛ خدا بهتر می‌داند رسالتش را کجا قرار دهد. صفحه ۵۳ و ۵۴

۵۸. گزینه ۴ درست است.

حدیث جابر- در یکی از روزها در مدینه، جبرئیل نازل شد بر پیامبر نازل شد و آیه ۵۹ سوره نساء را بر ایشان خواند که در قسمتی از آن آمده است: «ای مومنان! از خدا اطاعت کنید و از رسول و اولی‌الامر اطاعت کنید». ... جابر بن عبدالله انصاری نزد رسول خدا آمد و گفت: یا رسول‌الله ما خدا و رسول او را شناخته‌ایم. لازم است اولی‌الامر را نیز بشناسیم. رسول خدا (ص) امامان معصوم را یکی پس از دیگری به‌عنوان اولی‌الامر معرفی فرمود. صفحه ۶۶

۵۹. گزینه ۳ درست است.

«اوست که از نظر مردم پنهان می‌شود و غیبتش طولانی می‌گردد تا آنجا که فقط افرادی که ایمان راسخ دارند، بر عقیده او باقی می‌مانند.» صفحه ۶۶

۶۰. گزینه ۲ درست است.

«من در میان شما دو چیز گرانبها می‌گذارم؛ کتاب خدا و عترتم، اهل بیت را. اگر به این دو تمسک جویند، هرگز گمراه نمی‌شوید و این دو هیچ‌گاه از هم جدا نمی‌شوند تا اینکه در کنار حوض کوثر بر من وارد شوند.» صفحه ۶۷

۶۱. گزینه ۳ درست است.

«قطعاً برای شما در رسول خدا سرمشق نیکویی است؛ برای کسی که به خدا و روز رستخیز امید دارد و خدا را بسیار یاد می‌کند.» صفحه ۷۵

۶۲. گزینه ۴ درست است.

«رنج شما برای او سخت و دشوار است و بر هدایت شما حریص (به‌شدت علاقه‌مند) است.» صفحه ۷۷

۶۳. گزینه ۴ درست است.

«... هنگامی که وحی بر پیامبر (ص) فرود آمد، آوای اندوهگین شیطان را شنیدم. گفتم: ای پیامبر خدا! این فریاد اندوهناک چیست؟ پاسخ داد: این شیطان است که از پرستش خود ناامید شده است.» صفحه ۷۹

۶۴. گزینه ۲ درست است.

پیامبر اکرم (ص) فرمود: «این مرد اولین ایمان آورنده به خدا، وفادارترین شما در پیمان با خدا، راسخ‌ترین شما در انجام فرمان خدا، صادق‌ترین شما در داوری بین مردم، بهترین شما در رعایت مساوات و ارزشمندترین شما نزد خداست.» صفحه ۸۰
ابن ابی‌الحدید که از اندیشمندان اهل سنت است، شرح مفصّلی بر نهج‌البلاغه نوشته. وی در مقدمه کتاب خود می‌گوید: «به‌حق سخن علی را از سخن خالق (قرآن) فروتر و از سخن مخلوق (دیگر انسان‌ها) برتر خوانده‌اند.» صفحه ۸۳

۶۵. گزینه ۲ درست است.

«محمد نیست مگر رسولی که بیش از او رسولان دیگری بودند. پس اگر او بمیرد یا کشته شود، آیا شما به گذشته و آیین پیشین خود بازمی‌گردید؟ و هر کس به گذشته بازگردد، به خدا هیچ گزند و زبانی نرساند و خداوند به‌زودی سپاسگزاران را پاداش می‌دهد.» صفحه ۸۹

۶۶. گزینه ۳ درست است.

«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 و ...» صفحه ۹۰

۶۷. گزینه ۱ درست است.

شرایط مناسب برای جاعلان حدیث پیش آمد و آنان براساس غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند یا به نفع حاکمان ستمگر از نقل برخی احادیث خودداری کردند. صفحه ۹۱

۶۸. گزینه ۳ درست است.

حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس نیز به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و ... این تغییر مسیر، جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسنیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد. این تغییر فرهنگ سبب شد که ائمه اطهار با مشکلات زیادی روبرو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند. صفحه ۹۳

۶۹. گزینه ۴ درست است.

«در آن شرایط در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید و ...» صفحه ۹۹

۷۰. گزینه ۱ درست است.

امیرالمؤمنین (ع) و حضرت فاطمه (س) به این ممنوعیت توجه نکردند و سخنان پیامبر را به فرزندان و یاران خود آموختند و از آنان خواستند که این آموخته‌ها را به نسل‌های بعد منتقل کنند. صفحه ۱۰۰

۷۱. گزینه ۲ درست است.

مقصود امام این بود که توحید تنها یک لفظ و شعار نیست، بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود و تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست میسر می‌شود. شیوه بیان امام (ع) در نقل این حدیث نشان می‌دهد که چگونه احادیث رسول خدا (ص) از امامی به امام دیگر منتقل می‌شده است. صفحه ۱۰۱

۷۲. گزینه ۳ درست است.

امامان بزرگوار به دو علت با حاکمان زمان خود مبارزه می‌کردند؛ اول آنکه رهبری و اداره جامعه از جانب خداوند به آنان سپرده شده بود. ... صفحه ۱۰۲

۷۳. گزینه ۴ درست است.

آنان (امامان معصوم) اگرچه تفاوت‌های اخلاقی و رفتاری حاکمان را در نظر می‌گرفتند و اگر حاکمی در موردی بر طبق دستور اسلام عمل می‌کرد، آن مورد را تأیید می‌کردند، اما در غصب خلافت و جانشینی رسول خدا (ص) همه را یکسان می‌دیدند. صفحه ۱۰۳

۷۴. گزینه ۱ درست است.

امامان (ع) شیوه مبارزه با حاکمان را متناسب با شرایط زمان برمی‌گزیدند؛ به گونه‌ای که هم تفکر اسلام راستین باقی بماند، هم به تدریج مبنای ظلم و جور بنی‌امیه و بنی‌عباس سست شود و هم روش زندگی امامان (ع) به نسل‌های آینده معرفی گردد. صفحه ۱۰۳

۷۵. گزینه ۱ درست است.

امام صادق (ع) خطاب به شیعیان خود فرمودند: «مایه زینت ما باشید، نه مایه زشتی ما.» صفحه ۱۰۵

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

پدیده چیزی است که وجودش وابسته به عوامل دیگر است؛ به طوری که اگر آن عوامل نباشند یا از بین بروند، آن پدیده نیز از بین خواهد رفت. بنابراین خصوصیت اصلی هر پدیده، نیاز و احتیاج است. یعنی هر پدیده‌ای، موجودی محتاج و نیازمند است و هر موجود نیازمندی پدیده است. صفحه ۱۶

۵۲. گزینه ۱ درست است.

در نظر این قبیل افراد، تنها آن چیزهایی وجود دارند که بتوان آن‌ها را با یکی از حواس پنجگانه خود درک کرد و لذا اگر نتوانند وجود چیزی را به وسیله یکی از حواس خود درک کنند، وجود آن را انکار می‌کنند و چون خدا و روح و ملائک و غیره به وسیله حواس پنجگانه قابل کشف و شناخت نیستند، لذا وجود آن‌ها را انکار می‌نمایند. صفحه ۷

علوم گوناگون نه تنها تا کنون نتوانسته‌اند وجود خدا و روح و غیره را انکار نمایند، بلکه از این پس نیز نخواهند توانست چنین ادعایی نمایند؛ زیرا اصولاً انکار خدا در حد توانایی علوم نیست و دامان علم برای همیشه از آلودگی به این قبیل ادعاها پاک خواهد بود. صفحه ۱۰

۵۳. گزینه ۴ درست است.

برای اینکه حواس ما قادر به درک چیزی باشد، باید آن شیء بتواند بر روی حواس ما تاثیر بگذارد و برای اینکه چیزی بتواند بر روی حواس انسان اثر بگذارد، باید جنبه مادی داشته باشد. صفحه ۸

۵۴. گزینه ۱ درست است.

تنها موجودات مادی هستند که بر روی حواس ما اثر می‌گذارند. ... در مورد موجودات مادی نیز اگر این اثر چنان ناچیز باشد که برای ما نامحسوس باشد، باز هم ما قادر به درک آن نخواهیم بود. ... حواس ما به علت مادی بودن تنها از موجودات و اشیا مادی اثر می‌پذیرند و از این رو تنها قادر به درک و دریافت اشیای مادی هستند. موجودات غیرمادی به علت غیرمادی بودن، هرگز به وسیله حواس قابل درک و شناسایی نیستند. صفحه ۹

۵۵. گزینه ۳ درست است.

کسانی که با تکیه بر مطالب علمی به اثبات جهان غیرمادی یا ماورای طبیعت می‌پردازند، از اثر پی به مؤثر می‌برند. یعنی با استفاده از مقدماتی که علوم در اختیار انسان قرار می‌دهد و با به کار گرفتن نیروی عقل و استدلال ره به سوی مسائل غیرمادی می‌گشایند. پاورقی صفحه ۱۰

۵۶. گزینه ۴ درست است.

علم تجربی هرگز قادر به انکار خدا یا موجودات غیرمادی نیست؛ زیرا ابزاری که علوم تجربی از آن استفاده می‌نمایند حس و تجربه است و چون به وسیله حواس جز پدیده‌های مادی را نمی‌توان شناخت، از این رو حوزه تحقیق و مطالعه علوم تجربی، تنها طبیعت مادی است. باید توجه داشت که خداوند، پدیده نیست. صفحه ۱۰

۵۷. گزینه ۲ درست است.

تمام اختراعات و کشفیات علمی بر اساس همین کنجکاوی و حس علت‌یابی و جستجوگری انسان صورت گرفته است. صفحه ۱۶

«گریز از عقل» عامل اصلی رویگردانی انسان از حقایق، از جمله وجود خداوند یکتا و خالق جهان است. صفحه ۲۴

۵۸. گزینه ۴ درست است.

اگر بنا به ادعای مادیون و منکرین خدا جهان ماده و طبیعت را بدون خالق بشناسیم (خودکفا بودن جهان پدیده‌ها) معنایش این است که ماده و طبیعت را بدون علت دانسته‌ایم و پرسش از علت را درباره آن رها کرده‌ایم. صفحه ۲۰

۵۹. گزینه ۳ درست است.

کسی که در گرداب شهوات و بی‌بندوباری غوطه‌ور می‌شود، تردیدی نیست که هرگز نمی‌تواند با وجود چنان آلودگی‌هایی به حقایق ارزنده و والایی چون شناخت خالق و ایمان به روز حساب دست یابد. گام نهادن در عالم خداپرستی علاوه بر اینکه سلامت عقل را می‌طلبد، پیش از آن و حتی بیش از آن، محتاج سلامت قلب و پاکی دل است. روح بی‌آلایش خودبه‌خود گرایش به سوی خداپرستی دارد، اما دل‌های آلوده، هرگز صلاحیت درک حقیقت با عظمتی چون مبدا هستی را ندارد. در تعالیم دینی آمده است که چون کسی تن به معصیتی می‌دهد و تسلیم هوای نفس خود می‌شود، لکه سیاهی در دل او می‌افتد. با تکرار معاصی، آن لکه فزونی می‌یابد تا آنجا که سرانجام همه دل را فرا می‌گیرد. در این صورت است که دیگر استعداد درک حقایق معنوی را از دست می‌دهد و به تاریکخانه‌ای تبدیل می‌شود که جز امیال حیوانی در آن جای نمی‌گیرد. صفحه ۲۵

۶۰. گزینه ۲ درست است.

مادیگری اخلاقی عبارت است از اینکه انسان از نظر اخلاقی تنها از لذات و منافع مادی پیروی کند و معیار دیگری جز

معیارهای مادی را نپذیرد. پاورقی صفحه ۲۵

۶۱. گزینه ۳ درست است.

یکی از هدف‌های تعلیم و تربیت دینی، تقویت مبانی فکری و از بین بردن ضعف‌ها است. ضعف و ناتوانی فکری، زمینه را برای رشد ایدئولوژی‌های رنگارنگ فراهم می‌آورد و به عده‌ای فرصت‌طلب امکان می‌دهد تا از این راه به نوایی برسند. صفحه ۳۰
شرط اول برای نجات و سعادت انسان این است که در انتخاب معتقدات خویش از هرگونه سهل‌انگاری و غرض‌ورزی پرهیز نماید و هیچ مطلبی را از هیچ‌کس بدون دلیل کافی نپذیرد، فریب نام و آوازه شخصیت‌ها و گروه‌ها و مکتب‌ها را نخورد و در تمام موارد، پیرو عقل و منطق باشد. صفحه ۳۱

۶۲. گزینه ۴ درست است.

گزینه مورد نظر مربوط به تأثیر برداشت‌های نادرست در انکار خداوند است. صفحات ۲۶ تا ۲۹ مطالعه شود.

۶۳. گزینه ۴ درست است.

وحدت و هماهنگی و یکپارچگی جهان بیانگر این است که اراده واحدی بر آن حاکم است. یعنی جز یک اراده، اراده دیگری در تدبیر جهان شرکت ندارد و آن اراده خداوند بزرگ است که با علم و حکمت بی‌انتهای خود، جهان هستی را تدبیر می‌کند. بنابراین تردیدی نیست که خداوند یکتا و یگانه است و برای او هیچ شریکی نیست. شریک داشتن علامت نقص و نیاز است و خداوند از هر نقص و نیازی منزّه است. صفحه ۳۶

۶۴. گزینه ۲ درست است.

توحید عملی این است که انسان هرگونه هدف و مقصد غیرخدایی را از زندگی خود طرد کند و سعی نماید تمام مراحل زندگی خود را مطابق اوامر الهی تنظیم کند. طبیعی است چنین کسی باید از هرگونه معصیت و گناه پرهیز کند؛ زیرا هر گناهی که انسان مرتکب می‌شود، در واقع یک قدم از خدا دور می‌شود، مگر اینکه قلباً پشیمان شده و توبه کند و دوباره به سوی خدا برگردد. صفحه ۳۸

۶۵. گزینه ۲ درست است.

شاید تعجب‌آور باشد اگر گفته شود آن بت اعظمی که سرچشمه شرک پنهان است و گاهی عاقل‌ترین افراد نیز از دیدنش ناتوان‌اند، چیزی جز «خود» انسان نیست. صفحه ۳۹

۶۶. گزینه ۳ درست است.

شرک نظری شناخت نادرست در مورد خداوند است. اما شرک عملی این است که انسان در عمل کسی جز خدا را عبادت کند و تن به بندگی غیر خدا دهد و تسلیم بی‌قید و شرط او باشد. صفحه ۴۰

۶۷. گزینه ۱ درست است.

یکی از صفات خداوند عدل است و به همین جهت او را عادل می‌نامیم. خداوند جهان را بر پایه عدل بنا کرده و به هیچ مخلوقی ستم نمی‌کند. صفحه ۴۳

۶۸. گزینه ۳ درست است.

انگیزه دیگر، عقیده‌ای جاهلانه است. یعنی از سر نادانی مرتکب ظلم می‌شود. مثلاً به تصور اینکه نژاد سفید بر نژاد سیاه برتری دارد، بهره‌کشی از سیاه‌پوستان به وسیله سفیدپوستان را حق طبیعی آنان می‌داند. صفحه ۴۴

۶۹. گزینه ۴ درست است.

در تعالیم دینی آمده است که خداوند بندگان را که دوست می‌دارد، به سختی‌ها و دشواری‌ها گرفتار می‌کند تا از این طریق به کمال وجودی خویش نائل شوند. صفحه ۴۷

۷۰. گزینه ۱ درست است.

از نتایج تفکر مادی، احساس پوچی و تنهایی در جهان به این بزرگی است. انسانی که خود را موجودی بی‌هدف و تصادفی می‌شناسد، نه تنها نسبت به طبیعت، بلکه نسبت به هم‌نوعان خویش و حتی نسبت به خود نیز احساس بیگانگی و تنهایی می‌کند. صفحه ۵۴

۷۱. گزینه ۲ درست است.

تاریخ ثابت کرده است که تنها شخصیت‌هایی توانسته‌اند در مسیر حرکت تاریخ جهش‌هایی در جهت کمال ایجاد کنند که قهرمانان عالم توحید بوده‌اند. صفحه ۵۷

۷۲. گزینه ۳ درست است.

هدایت موجودات در جهان خلقت به دو گونه است: هدایت نوع اول، آن هدایتی است که خداوند با ایجاد و خلق قوا و استعدادها لازم در یک موجود، امکان رسیدن به هدف را به‌طور طبیعی و ذاتی برای آن موجود فراهم می‌نماید. ... اما هدایت نوع دوم، عبارت است از هدایت از طریق قانونگذاری که این نوع هدایت درباره موجودی ضرورت دارد که اولاً صاحب اختیار باشد و ثانیاً به‌تنهایی قادر به تحصیل کمال شایسته خویش نباشد. صفحه ۶۷

۷۳. گزینه ۴ درست است.

با قدری تأمل در موجودات جهان خلقت درمی‌یابیم که همه موجودات در اثر نیروی شگفت‌انگیزی که در درونشان وجود دارد، به‌سوی مقصد و هدف معینی در حرکت‌اند. ... از آنجا که این هدایت در میان همه مخلوقات عمومیت دارد، از آن به هدایت عمومی الهی تعبیر می‌شود. صفحه ۶۴

۷۴. گزینه ۱ درست است.

فعالیت‌های نوع دوم که آن‌را فعالیت‌های تدبیری می‌نامیم، کارهایی است که انسان به حکم عقل و اراده و به‌خاطر مصلحتی که در آن کارها نهفته است و یا به‌خاطر مصلحتی که در ترک آن کارها می‌بیند، آن‌ها را انجام می‌دهد یا ترک می‌کند. صفحه ۶۸

۷۵. گزینه ۱ درست است.

اساسی‌ترین مسأله پیش روی انسان، سرنوشت او پس از مرگ است. صفحه ۷۰

انگلیسی (۲)

۷۶. گزینه ۴ درست است.

کلمه information به معنی اطلاعات است و یک اسم غیرقابل شمارش است و S جمع نمی‌گیرد. با توجه به معنای جملات سؤال که جنبه منفی دارند از صفت little به معنی مقدار خیلی کم یا هیچ استفاده می‌شود.

۷۷. گزینه ۳ درست است.

کلمه since به معنی از ... تا حال است و برای زمان حال کامل یا ماضی نقلی به‌کار می‌رود. حرف اضافه و کلمه ربطی since برای شروع مبدأ زمان به کار می‌رود، یعنی عملی که از گذشته شروع شده و در زمان حال به پایان می‌رسد.
زمان گذشته + فاعل + since + حال کامل
به‌عنوان کلمه ربطی

Since yesterday / since last week / since two years ago

از دو سال پیش تا به حال / به‌عنوان حرف اضافه

۷۸. گزینه ۱ درست است.

با توجه به معنی جمله گزینه، give up به معنی ترک و رها کردن (شغل، سیگار و ...) به کار می‌رود.
حرف اضافه since به معنی از ... تا حال است و برای مبدأ یا شروع زمان به کار می‌رود و for فقط برای طول زمان در زمان حال کامل به کار می‌رود.

(۲) تشکیل دادن / از ... تا حال

(۱) ترک یا رها کردن (شغل، سیگار و ...)

(۴) پیدا کردن (لغات در فرهنگ لغات / به مدت

(۳) ترک و رها کردن / به مدت

۷۹. گزینه ۲ درست است.

کدام جمله از لحاظ گرامری درست‌است؟
نکته گرامری در گزینه درست، وجود کلمه yet به معنی (هنوز، تاکنون) در حال کامل یا ماضی نقلی در جملات منفی به کار

می‌رود. علاوه بر این، already به معنی تاکنون در جملات مثبت و سؤالی به کار می‌رود. حرف اضافه since به معنی از ... حال برای طول زمان به کار نمی‌رود. توضیح لازم در پاسخ تشریحی سؤالات قبلی داده شده است.

۸۰. گزینه ۳ درست است.

تعدادی از سفینه‌های فضایی و هواپیما گزارش داده شد که به نظر می‌رسید که بعد از وارد شدن در منطقه معروف به مثلث برمودا در اقیانوس اطلس به‌طور اسرارآمیز ناپدید شده‌اند.

(۱) تأثیر گذاشتن (۲) شگفت‌زده کردن (۳) ناپدید شدن (۴) تغییر یافتن

۸۱. گزینه ۱ درست است.

A: آیا می‌دانید سلول‌های بدن ما به اشکال و اندازه‌های گوناگون زیادی وجود دارند که نقش‌های خیلی را انجام می‌دهند؟
B: بله می‌دانم.

(۱) سلول‌ها (۲) تکه‌ها (۳) نقاط (۴) عادات

۸۲. گزینه ۴ درست است.

پلیس پرسید که آیا کاملاً مطمئن هستم که آن مرد در آن عکس همان شخصی است که دو روز پیش در پارک به من حمله کرد.

(۱) مکرراً (۲) از لحاظ ذهنی (۳) به‌طور روان و سلیس (۴) کاملاً

۸۳. گزینه ۲ درست است.

آثار آن نقاشی جوان در ابتدا به‌طور جدی در نظر گرفته نشد، اما بعداً آن‌ها خیلی ارزشمند واقع شدند و حالا تعداد زیادی از مردم فهمیدند که او یک نقاش خوبی است.

(۱) هیجانی (۲) ارزشمند، گرانبها (۳) فرهنگی (۴) یکسان، مساوی

۸۴. گزینه ۱ درست است.

تعداد زیادی از مردم اعتقاد دارند که ورزش منظم می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا استرس را کاهش دهند و به آن‌ها یک زندگی آرام و متعادل را فراهم می‌نماید.

(۱) منظم/متعادل (۲) محبوب یا پرطرفدار / متعادل

(۳) روان یا سلیس / هیجانی (۴) منظم و ذهنی

۸۵. گزینه ۳ درست است.

بازی‌های المپیک یک رویداد ورزشی بین‌المللی هستند که هر چهار سال در کشورهای مختلف برگزار می‌شوند و کشورهای زیادی در این بازی‌ها شرکت می‌کنند. این بازی‌ها همچنین کشورهای مختلف را گرد هم می‌آورند.

(۱) مواظبت کردن (۲) تشکیل دادن (۳) شرکت کردن (۴) ترک یا رها کردن

۸۶. گزینه ۴ درست است.

رضا دیروز نمی‌توانست در کلاس شرکت کند چون که او خیلی مریض بود و مجبور شد به دکتر برود.

(۱) انجام دادن، اجرا کردن (۲) بهبود بخشیدن

(۳) درمان کردن، شفا دادن (۴) شرکت کردن، حضور داشتن

۸۷. گزینه ۲ درست است.

امروزه اعتیاد به اینترنت می‌تواند مشکلات زیادی برای افرادی که از آن اکثر اوقات بهره می‌برند، ایجاد کند در واقع آن‌ها تقریباً هر روز ساعت‌ها را در جستجوی اینترنت وقت می‌گذرانند.

(۱) آزمایش / جمع کردن (۲) اعتیاد / جستجو (۳) اعتیاد / مبادله کردن (۴) تعادل / در جستجو

۸۸. گزینه ۳ درست است.

(۱) به‌دست آوردن (۲) اطلاع دادن (۳) توسعه دادن (۴) اندازه‌گیری کردن

۸۹. گزینه ۱ درست است.

(۱) ذهن (۲) هدف، منظور (۳) وجود، هستی (۴) تجربه

۹۰. گزینه ۴ درست است.

- (۱) تصمیم گرفتن
(۳) توسعه دادن
(۲) وجود داشتن
(۴) نامیدن، انتخاب کردن

۹۱. گزینه ۲ درست است.

- (۱) مبادله کردن
(۳) سبب شدن
(۲) عمل کردن، عملیاتی
(۴) پیوستن، ملحق شدن

۹۲. گزینه ۴ درست است.

- (۱) تأثیر گذاشتن
(۳) جمع‌آوری کردن
(۲) پیشنهاد کردن، ارائه دادن
(۴) آفریدن، خلق کردن

۹۳. گزینه ۳ درست است.

بر طبق متن دیوید کراکت در تیراندازی و شکار کردن یک شخص ماهر شد زمانی که او یک پسر بود.

۹۴. گزینه ۲ درست است.

کدام‌یک از موارد زیر درباره دیوید کراکت در متن اشاره نشده است.
- او تنهایی سفر می‌کرد و زندگی می‌کرد.

۹۵. گزینه ۱ درست است.

نویسنده خاطرنشان کرد که دیوید کراکت مکزیکی‌ها را دوست نداشت.

۹۶. گزینه ۳ درست است.

کدام جمله مطابق متن درست نیست؟
دیوید کراکت برای پیشکسوتان داستان می‌گفت.

۹۷. گزینه ۴ درست است.

از این متن می‌توان فهمید که مادر گاندی مُرد، زمانی که او در خارج از کشور مشغول درس خواندن بود (تحصیل بود)

۹۸. گزینه ۲ درست است.

بعد از وکالت برای مدتی، گاندی احساس کرد که او نمی‌بایستی یک وکیل می‌شد.

۹۹. گزینه ۱ درست است.

یک روز وقتی گاندی در دادگاه بود، او بیهوش شد.

۱۰۰. گزینه ۳ درست است.

گاندی به آفریقای جنوبی رفت تا به یک تاجر مشاوره دهد.

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

عهد، دوره، دوران و ائون (ابردوران) واحدهای زمانی زمین‌شناسی از کوچک به بزرگ هستند.

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

جهت چرخش سیارات طبق حرکت پادساعت‌گرد است و از زمان بطلیموس مطرح شده بود.

۱۰۳. گزینه ۴ درست است.

بستر اقیانوس اطلس، مثالی از مرحله گسترش است. در این مرحله فروانش و درازگودال وجود ندارد.

۱۰۴. گزینه ۱ درست است.

کانی کوارتز یک ترکیب سیلیکاته است که به رنگ‌های مختلفی دیده می‌شود.

۱۰۵. گزینه ۳ درست است.

در اولین مرحله اکتشاف، زمین‌شناسان با بررسی نقشه‌های زمین‌شناسی و بازدید صحرایی، مناطق احتمالی ذخایر را شناسایی می‌کنند.

۱۰۶. گزینه ۴ درست است.

اگر نفت در سطح زمین تبخیر و دچار اکسایش شود، ذخایر قیر طبیعی را به وجود می آورد.

۱۰۷. گزینه ۲ درست است.

رس ها بسیار متخلخل هستند ولی به علت ریز بودنشان نفوذپذیری کمی دارند و تشکیل آبخوان نمی دهند.

۱۰۸. گزینه ۱ درست است.

TH: سختی کل آب (میلی گرم در لیتر)

$$TH = \frac{5}{2} Ca^{2+} + \frac{1}{4} Mg^{2+}$$

۱۰۹. گزینه ۳ درست است.

خاک مناطق استوایی دارای ضخامت و هوموس زیاد است و نوع هوازدگی اغلب از هوازدگی شیمیایی است.

۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

سقف تونل به علت وجود سنگ هایی از جنس شیل، تورق داشته و سست است، پس ریزش خواهد کرد.

۱۱۱. گزینه ۳ درست است.

در تنش فشاری، تغییر شکل سنگ عبارت است از متراکم شدن آن

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

برای پایدارسازی شیب دامنه ها از روش دیوار حائل گابیونی (تورسنگی) استفاده می شود.

۱۱۳. گزینه ۲ درست است.

سوپر اکسیدها مانند LiO_2 (لیتیم سوپراکسید) با تشکیل بنیان های بسیار واکنش گر، باعث وقوع سرطان می شوند.

۱۱۴. گزینه ۱ درست است.

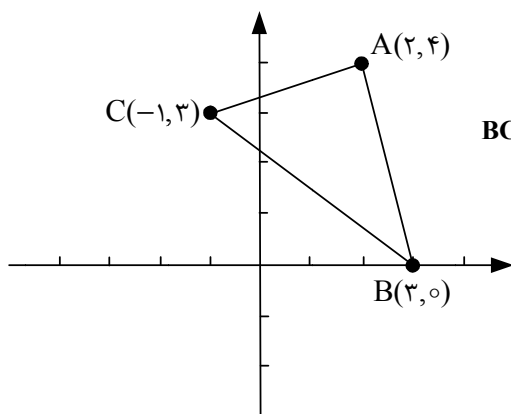
مصرف بالای فلوئور باعث فلورسیس دندان می شود و از طرفی منشأ دیگر فلوئور، زغال سنگ حاوی آن است.

۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

پودر بچه و کرم های ضد آفتاب از کانی تالک ساخته می شوند.

ریاضی (۲)

۱۱۶. گزینه ۱ درست است.



$$BC = \sqrt{(3 - (-1))^2 + (0 - 4)^2} = \sqrt{25} = 5$$

$$\text{معادله BC} = \frac{y - 0}{x - 3} = \frac{3 - 0}{-1 - 3} \Rightarrow -4y = 3x - 9 = 3x + 4y - 9 = 0$$

$$AH = \frac{|3 \times 2 + 4 \times 4 - 9|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{13}{5}$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{5 \times \frac{13}{5}}{2} = \frac{13}{2} = 6.5$$

۱۱۷. گزینه ۴ درست است.

$$S = x' + x'' = \frac{m+1}{m} < 0 \Rightarrow -1 < m < 0$$

$$P = x' \cdot x'' = \frac{-m+1}{m} < 0 \Rightarrow m < 0 \text{ یا } m > 1$$

$$\Delta = (m+1)^2 - 4m(-m+1) > 0$$

$$m^2 + 2m + 1 + 4m^2 - 4m > 0$$

$$5m^2 - 2m + 1 > 0 \text{ همواره برقرار است.}$$

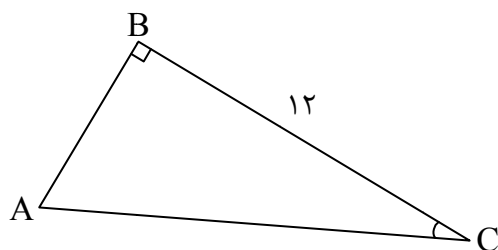
$$m \text{ اشتراک جواب‌های } -1 < m < 0$$

۱۱۸. گزینه ۱ درست است.

$$\sqrt[4]{(x+\sqrt{x})^2} = \sqrt{x+4} \Rightarrow x+\sqrt{x} = x+4 \Rightarrow \sqrt{x} = 4 \Rightarrow x = 16$$

$$16^2 - 2a(16) - 64 = 0 \Rightarrow 32a = 192 \Rightarrow a = 6$$

۱۱۹. گزینه ۳ درست است.



$$\cos \hat{c} = \frac{12}{AC} = \frac{6}{\sqrt{85}} \Rightarrow AC = 2\sqrt{85}$$

$$\sin^2 c = 1 - \frac{36}{85} = \frac{49}{85}$$

$$\sin c = \frac{7}{\sqrt{85}}$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 12 \times 2\sqrt{85} \times \frac{7}{\sqrt{85}} = 84$$

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

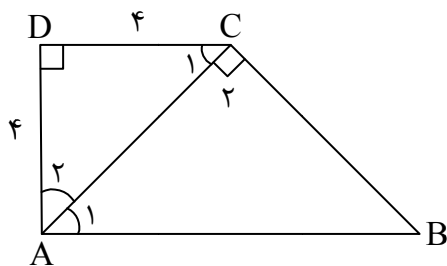
$$\frac{S}{S'} = \left(\frac{h}{h'}\right)^2, \frac{S}{S'} = \frac{3}{2} \frac{h}{h'} \Rightarrow \left(\frac{h}{h'}\right)^2 = \frac{3}{2} \left(\frac{h}{h'}\right), \frac{h}{h'} = x$$

فرض:

$$x^2 - \frac{3}{2}x = 0 \Rightarrow x(x - \frac{3}{2}) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 & \text{غ ق ق} \\ x = \frac{3}{2} & \text{ق ق} \end{cases}$$

$$\frac{h}{h'} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{h}{6} = \frac{3}{2} \Rightarrow h = 9 \text{ ارتفاع مثلث بزرگ‌تر}$$

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.



$$AC^2 = 4^2 + 4^2 = 32 \Rightarrow AC = 4\sqrt{2} = BC$$

$$\hat{A}_1 = \hat{C}_1 = \hat{A}_2 = \hat{B}$$

$$\triangle ADC \sim \triangle ABC \Rightarrow \hat{C}_2 = 90^\circ \text{ در نتیجه:}$$

$$AB^2 = (4\sqrt{2})^2 + (4\sqrt{2})^2 = 64 \Rightarrow AB = 8$$

۱۲۲. گزینه ۳ درست است.

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

$$y = x^2 + 1 \Rightarrow x^2 = y - 1 \Rightarrow x = \pm\sqrt{y-1} \xrightarrow{x \geq 1} g(x) = \sqrt{x-1}$$

$$y = x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2 \Rightarrow x-1 = \pm\sqrt{y} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 + \sqrt{y} & \text{ق ق} \\ x = 1 - \sqrt{y} & \text{غ ق ق} \end{cases}$$

$$f(x) = 1 + \sqrt{x}$$

$$(f+g)(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{x} + 1 \quad x \geq 1$$

۱۲۳. گزینه ۱ درست است.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{-(1-4x^2)}{1-2x} = \frac{-(1-2x)(1+2x+4x^2)}{1-2x} = -4x^2 - 2x - 1 & x \neq \frac{1}{2} \\ mx + \frac{1}{2} & x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$g(x) = ax^2 - 2x - 1$$

$$f(x) = g(x) \Rightarrow a = -4 \Rightarrow g(x) = -4x^2 - 2x - 1$$

$$\begin{cases} f(\frac{1}{2}) = m(\frac{1}{2}) + \frac{1}{2} \\ g(\frac{1}{2}) = -1 - 1 - 1 = -3 \end{cases} \Rightarrow \frac{1}{2}m + \frac{1}{2} = -3 \Rightarrow \frac{1}{2}m = -\frac{7}{2} \Rightarrow m = -7$$

$$m - a = -7 - (-4) = -3$$

۱۲۴. گزینه ۲ درست است.

$$-x^2 + a \geq 0 \Rightarrow x^2 \leq a \Rightarrow \begin{cases} -\sqrt{a} \leq x \leq \sqrt{a} \\ -2 \leq x \leq 2 \end{cases}$$

$$\sqrt{a} = 2 \Rightarrow a = 4$$

$$2x + b = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-b}{2} \Rightarrow -\frac{b}{2} = -1 \Rightarrow b = 2 \Rightarrow a + b = 6 \\ x = -1 \end{cases}$$

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

$$y = \frac{2x+3}{6x+a} \Rightarrow 6xy + ay = 2x + 3 \Rightarrow x(6y-2) = 3-ay$$

$$x = \frac{3-ay}{6y-2} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-ax+3}{6x-2} = \frac{2x+3}{6x-2} = f(x)$$

$$-a = 2 \Rightarrow a = -2$$

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

در هر دقیقه، عقربه دقیقه شمار 6° مسافت طی می کند. $360^\circ \div 60 = 6^\circ$
 مسافتی که عقربه دقیقه شمار در ۳۶ دقیقه طی می کند. $36 \times 6^\circ = 216^\circ$

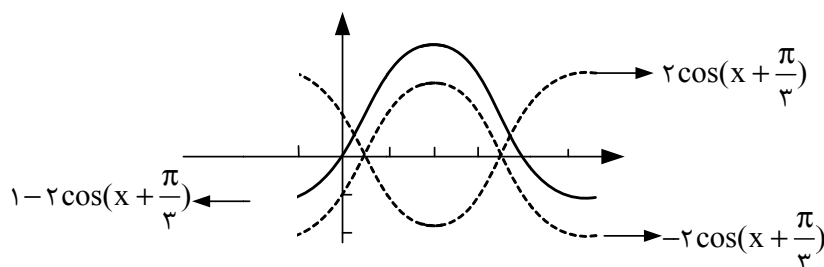
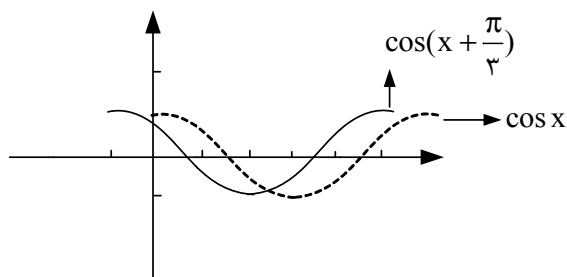
$$\frac{216}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{216\pi}{180} = \frac{6\pi}{5}$$

$$\theta = \frac{\ell}{r} \Rightarrow \frac{6\pi}{5} = \frac{\ell}{10} \Rightarrow \ell = 12\pi = 12 \times 3.14 = 37.68 \text{ سانتی متر}$$

۱۲۷. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{1}{-\cos \alpha} + \frac{\sin \alpha}{-\cos \alpha} \times (-\cot \alpha) + \frac{1}{\cos \alpha} = -\frac{1}{\cos \alpha} + 1 + \frac{1}{\cos \alpha} = 1$$

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.



۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

$$-3 \cot \alpha - \cos \alpha + 4 \tan \alpha + \cos \alpha$$

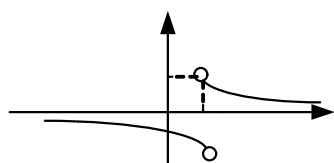
$$\sin \alpha = -\frac{3}{5} \Rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{4}{5} \xrightarrow{\text{ناحیه چهارم}} \cos \alpha = \frac{4}{5}$$

$$\tan \alpha = \frac{-3}{4} = -\frac{3}{4}, \cot \alpha = -\frac{4}{3}$$

$$-3\left(-\frac{4}{3}\right) - \frac{4}{5} + 4\left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{4}{5} = 4 - 3 = 1$$

۱۳۰. گزینه ۲ درست است.

$$f(x) = \begin{cases} (2)^{-(x-1)} & x \geq 1 \\ -(2)^{-(1-x)} & x < 1 \end{cases} = \begin{cases} 2^{(1-x)} & x \geq 1 \\ -(2)^{x-1} & x < 1 \end{cases}$$



۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

$$y = \frac{r^x + r^{-x}}{2} \Rightarrow ry = r^x + \frac{1}{r^x} = \frac{r^{2x} + 1}{r^x}$$

$$r^{2x} + 1 = ry \cdot r^x \Rightarrow r^{2x} - ry \cdot r^x + 1 = 0, \quad r^x = A$$

$$A^2 - ryA + 1 = 0 \Rightarrow A = \frac{y \pm \sqrt{y^2 - 1}}{1} = \begin{cases} y + \sqrt{y^2 - 1} & \text{ق ق} \\ y - \sqrt{y^2 - 1} & \text{غ ق ق} \end{cases}$$

$$r^x = y + \sqrt{y^2 - 1} \Rightarrow f^{-1}(x) = \log_r(x + \sqrt{x^2 - 1})$$

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

$$-2x^2 + 3x > 0 \Rightarrow x(-2x + 3) > 0 \Rightarrow 0 < x < \frac{3}{2}$$

$$-2x^2 + 3x \neq 1 \Rightarrow 2x^2 - 3x + 1 \neq 0 \Rightarrow x \neq 1, \quad x \neq \frac{1}{2}$$

$$0 < -2x^2 + 3x < 1 \Rightarrow 2x^2 - 3x + 1 > 0 \Rightarrow (x-1)(2x-1) > 0 \Rightarrow x < \frac{1}{2} \text{ یا } x > 1$$

$$\left(0, \frac{1}{2}\right) \cup \left(1, \frac{3}{2}\right)$$

اشتراک جواب‌ها:

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{2} = 2$$

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

$$\log_{r^5} r^4 = \log_{r^5} r^3 \times r = \frac{3}{r} \log_{r^5} r + \frac{1}{r} \log_{r^5} r = \frac{3}{r} \times \frac{r}{5} + \frac{1}{r} \times \frac{r}{5} = \frac{13}{14}$$

$$\log_{r^5} r = \frac{1}{\log_r r^5} = \frac{1}{\log_r 10 - \log_r 2} = \frac{1}{\frac{1}{\log_r 2} - 1} = \frac{1}{\frac{10}{3} - 1} = \frac{3}{7}$$

$$\log_{r^5} r = \frac{\log r}{\log 10 - \log 2} = \frac{0.4}{1 - 0.3} = \frac{4}{7}$$

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

$$\log_3 x = \sqrt{r} \Rightarrow x = 3^{\sqrt{r}}$$

$$\log_{x^r} r + \log_x \sqrt{r} = \log_{(r^{\sqrt{r}})^r} r + \log_{r^{\sqrt{r}}} \sqrt{r} = \frac{1}{r^{\sqrt{r}}} + \frac{\frac{1}{2}}{\sqrt{r}} = \frac{1+1}{r^{\sqrt{r}}} = \frac{\sqrt{r}}{2}$$

۱۳۵. گزینه ۳ درست است.

$$\log_x (2x^2 - 6x + 16) = 2 \Rightarrow x^2 - 6x + 16 = 0 \Rightarrow (x-8)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=8 & \text{ق ق} \\ x=-2 & \text{غ ق ق} \end{cases}$$

$$\log_{r^7} 81 = \log_{r^3} r^4 = \frac{4}{3}$$

زیست شناسی (۲)

۱۳۶. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: مایعی که فضای جلوی عدسی چشم را پر می کند، از مویرگ ها ترشح می شود که فضای مردمک را نیز پر می کند. گزینه های نادرست: ماهیچه های عنبیه در تغییر قطر مردمک نقش دارند. نور پس از هم گرایی توسط قرینه از مردمک عبور می کند. اعصاب هم حس در افزایش قطر مردمک نقش دارند.

۱۳۷. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: اومامی مزه غالب غذاهایی است که آمینواسید گلوتامات دارند، مانند عصاره گوشت. گزینه های نادرست: دریچه بیضی بخشی از گوش میانی است. گیرنده های حواس، براساس محرک تقسیم بندی می شود. گیرنده ها، اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می کنند. درک اثر محرک مربوط به مغز است.

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: دستگاه عصبی محیطی دارای ۱۲ جفت عصب مغزی و ۳۱ جفت عصب نخاعی است که هر عصب نخاعی (نه نخاع) دو ریشه دارد، ریشه پشتی حسی و ریشه شکمی حرکتی است. (نخاع ریشه پشتی و شکمی ندارد) گزینه های نادرست: جسم یاخته ای عصب حسی در ریشه پشتی نخاع و یاخته های عصبی رابط درون بخش خاکستری نخاع قرار دارند. پیام های مغز و نخاع از طریق آکسون های ریشه شکمی به اندام ها ارسال می شوند.

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: تارهای ماهیچه ای تند (سفید) مسئول انقباضات سریع، راکیزه و میوگلوبین کمتری دارند، هنگام انقباض تار، جهت خم شدن سرهای میوزین و سمت حرکت رشته های اکتین یکی است. گزینه های نادرست: انرژی تارهای ماهیچه ای کُند از طریق هوازی تأمین می شود. پروتئین های رشته اکتین سر ندارند. سرهای پروتئین های میوزین به رشته اکتین متصل می شوند.

۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: هورمون ضد ادراری از غده هیپوفیز پسین که در گودی کف استخوان مجمله قرار دارد به خون وارد می شود. گزینه های نادرست: تیموسین از غده تیموس که زیر استخوان جناغ سینه قرار دارد، ترشح می شود. هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس که زیر تالاموس ها قرار دارد، ترشح می شود. هورمون های مردانه و زنانه در هر دو جنس، توسط لایه داخلی بخش قشری غده فوق کلیه ترشح می شود.

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: اتوزینوفیل ها، گویچه های سفیدی هستند که بیگانه خوار نیستند. این یاخته ها که هسته دو قسمتی دمبلی شکل دارند، محتویات دانه های روشن درشت خود را به روی انگل می ریزند. گزینه های نادرست: اتوزینوفیل ها و بازوفیل ها و یاخته های کشنده طبیعی از انواع گویچه های سفید در دومین خط دفاعی بدن هستند و بیگانه خوار نیستند. ماکروفاژها که وظیفه از بین بردن یاخته های مرده و یا بقایای آن ها را بر عهده دارند، خود مونوسیت های خارج شده از خون هستند که به علت تغییر و افزایش اندازه نمی توانند مجدداً وارد خون شوند. یاخته های دارینه ای بیگانه خوارهایی هستند که در پوست و لوله گوارش به فراوانی یافت می شوند، ولی هیستامین ترشح نمی کنند.

۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: هر لنفوسیت B می تواند پس از تبدیل به یاخته پادتن ساز، پادتنی مشابه گیرنده خود ترشح کند. گزینه های نادرست: هر پادتن دو جایگاه اتصال به یک نوع پادگن را دارد. پادتن ها (نه یک پادتن) می توانند با فعال کردن پروتئین های مکمل منجر به نابودی یاخته بیگانه می شوند. (نه همه عوامل بیماری زا مانند ویروس ها که یاخته نیستند) هر مولکول پادتن توانایی اتصال به یک نوع پادگن را دارد. (یا پادگن ویروس یا پادگن باکتری) یک مولکول پادتن نمی تواند ویروس و باکتری را به هم بچسباند.

۱۴۳. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: در مرحلهٔ پروفاز، پوشش هسته شروع به تخریب می‌کند. در مرحلهٔ پرومتافاز، پوشش هسته و شبکهٔ آندوپلاسمی تجزیه می‌شوند تا رشته‌های دوک بتوانند به فام‌تن‌ها برسند. در همین حال سانترومر فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها در ارتباط با مراحل رشتمان، درست هستند.

۱۴۴. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: یک یاختهٔ چهارلاد دارای ۲۸ فام‌تن یعنی $(4n = 28)$ بنابراین هر مجموعه فام‌تن این یاخته هفت کروموزوم خواهد داشت. $(n = 7) \Rightarrow (28 \div 4 = 7)$ یاخته‌های حاصل از کاستمان ۲ و رشتمان به‌طور طبیعی همگی تک فامینکی هستند.

گزینه‌های نادرست: فام‌تن جنسی در انسان و بعضی از جانداران وجود دارد. همهٔ جانداران یوکاریوتی فام‌تن جنسی ندارند. هر یاختهٔ حاصل از کاستمان ۲ این یاخته، دو مجموعه فام‌تن یک فامینکی دارد، فام‌تن‌های هر مجموعه نسبت به هم غیر هم‌تا هستند.

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: لایه‌های یاخته‌ای انبانک تحت تأثیر هورمون **FSH** بزرگ و بالغ و شرایط رشد و نمو مام یاختهٔ درون انبانک فراهم می‌شود. ترشح استروژن با رشد انبانک افزایش می‌یابد. استروژن سبب رشد و نمو و ضخیم شدن مجدد دیوارهٔ رحم می‌شود.

گزینه‌های نادرست: استروژن از انبانک در حال رشد ترشح می‌شود. افزایش **LH** عامل اصلی تخمک‌گذاری و تبدیل انبانک به جسم زرد است. در نیمهٔ دوم دورهٔ جنسی، استروژن و پروژسترون با تأثیر بر هیپوتالاموس، با بازخورد منفی، از ترشح هورمون آزادکنندهٔ **FSH** و **LH** می‌کاهند.

۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: تمام وقایع چرخهٔ رحمی با تأثیر هورمون‌های جنسی زنانه (استروژن و پروژسترون) که از انبانک و جسم زرد ترشح می‌شوند، تنظیم می‌شود. وقایع چرخهٔ تخمدانی با تأثیر هورمون‌های (**FSH** و **LH**) از هیپوفیز پیشین تنظیم می‌شود. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: بخشی از گیرنده‌های حس وضعیت که پیام دریافت می‌کند، مخچه است که در پشت ساقهٔ مغز قرار دارد. گزینه‌های نادرست: محل پردازش اولیهٔ اطلاعات حسی، تالاموس‌ها، محل تنظیم ترشح اشک و بزاق پل مغزی و مرکز تنظیم دمای بدن و خواب هیپوتالاموس است که در زیر تالاموس‌ها قرار دارد.

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: سامانهٔ کناره‌ای، در حافظه و احساساتی مانند ترس و خشم و لذت نقش ایفا می‌کند. تحت تأثیر مواد اعتیادآور ناقل‌های عصبی از جمله دوپامین ترشح می‌کند و بخش اسبک مغزی آن با پیازهای بویایی در ارتباط است. گزینه‌های نادرست: سامانهٔ کناره‌ای در بالای هیپوتالاموس و مغز میانی قرار دارد.

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: گیرنده‌های بویایی، انتهای آزاد دارینه‌های یاختهٔ عصبی‌اند. یاخته‌های عصبی، ناقل عصبی می‌سازند. گزینه‌های نادرست: برای حفظ تعادل، مخچه که بخشی از مغز است، از بخش‌های دیگر مغز، نخاع و اندام‌های حسی مانند گوش پیام دریافت می‌کند. گیرنده‌های مخروطی، تشخیص رنگ و جزئیات اجسام را امکان‌پذیر می‌کنند. گیرنده‌های حس وضعیت به کشیده شدن ماهیچه‌های اسکلتی حساس‌اند.

۱۵۰. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: اسکلت انسان، بیش از سه نوع مفصل متحرک دارد که سه نمونهٔ آن در کتاب آمده است. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: یاخته در گیاهان دانه‌دار، سانتریول ندارد، دوک تقسیم بدون حضور سانتریول‌ها تشکیل می‌شود. (شکل ۹ - صفحه ۸۶). تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های جانوری با تشکیل حلقه انقباضی و در یاخته‌های گیاهی با تشکیل صفحه یاخته‌ای انجام می‌شود. در یاخته‌های گیاهان دانه‌دار مانند سیب، علاوه بر فام‌تن‌های هسته و راکیزه، سبز دیسه نیز دارای فام‌تن است. یاخته‌های جانوری فام‌تن سبز دیسه‌ای ندارند.

گزینه‌های نادرست: تعداد فام‌تن‌های تتراد و تعداد سانترومرها در یاخته‌های زاینده هر دو نوع موجود، با عدد کروموزومی یکسان، مشابه هم است.

۱۵۲. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: یاخته طبیعی کشنده که از انواع گویچه‌های سفید دومین خط دفاعی محسوب می‌شود از تقسیم رشتمان یاخته‌های لنفوئیدی ایجاد می‌شود. این یاخته‌ها پرفورین و اینترفرون نوع دو را بر علیه یاخته‌های سرطانی ترشح می‌کنند. گزینه‌های نادرست: اینترفرون نوع یک که از یاخته‌های آلوده به ویروس در بدن ترشح می‌شود، علاوه بر یاخته‌های آلوده بر یاخته‌های سالم مجاور هم اثر می‌کند و آن‌ها را در برابر ویروس مقاوم می‌کند. در مبارزه با باکتری‌ها نقش ندارد. پروتئین‌های مکمل در غشای یاخته‌های میکروبی و بیگانه منفذ ایجاد می‌کنند. لنفوسیت‌های نوع T به بافت پیوند شده حمله می‌کنند.

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: نوتروفیل‌ها از انواع گویچه‌های سفیدی هستند که هسته چند قسمتی و سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن ریز دارند. گزینه‌های نادرست: مونوسیت‌ها پس از خروج از خون به یاخته‌های دندریتی و ماکروفاژها تبدیل می‌شوند، یاخته‌های دارینه‌ای بخشی از میکروب را به یاخته ایمنی در گره لنفاوی می‌برند. یاخته‌های کشنده طبیعی از طریق مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کنند.

۱۵۴. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: برای حفظ لایه زاینده، یکی از یاخته‌های حاصل از هر بار رشتمان در لایه زاینده باقی می‌ماند. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها درست است.

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: دو نوع هورمون از هیپوفیز پسین وارد خون می‌شوند که اکسی‌توسین و ضد ادراری نام دارند. هیچ‌کدام از این هورمون‌ها نقشی در کاهش قند خون ندارند. تنها کاهنده قند خون در بدن هورمون انسولین است. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: هورمون‌های اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین و آلدوسترون در افزایش فشار خون نقش دارند. با کاهش هورمون انسولین در خون، یاخته‌ها مجبورند انرژی مورد نیاز خود را از تجزیه چربی‌ها یا حتی پروتئین‌ها به‌دست آورند. هورمون‌های T_3 برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است. فقدان آن به اختلالات نمو دستگاه عصبی و عقب‌ماندگی جسمی و ذهنی جنین می‌انجامد. گزینه‌های نادرست: هورمون کورتیزول، در پاسخ به تنش‌های طولانی مدت ترشح می‌شود و پاسخ دیرپا ایجاد می‌کند.

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های میلین‌ساز یا پش‌تیبان، گیرنده برای هورمون کلسی‌تونین ندارند. از تجزیه اولیه گلوکز در سیتوپلاسم تعدادی ATP تولید می‌شود و از تجزیه بیشتر گلوکز درون راکیزه تعداد بیشتری ATP تولید می‌شود. به همین دلیل بیشتر ATP مورد نیاز زامه را راکیزه تأمین می‌کند. (نه همه ATP).

گزینه‌های نادرست: تارهای ماهیچه‌ای تند، بیشتر انرژی خود را از طریق بی‌هوازی تأمین می‌کنند. یاخته‌های روده گیرنده برای هورمون پاراتیروئید ندارند، زیرا هورمون پاراتیروئید با اثر بر ویتامین D این ویتامین را به شکلی تبدیل می‌کند که بتواند جذب کلسیم از روده را افزایش دهد. بنابراین کمبود ویتامین D باعث کاهش جذب کلسیم از روده می‌شود.

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: همزمان با بسته شدن دریچه کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی در انتهای پتانسیل عمل، ورود سدیم به درون تار عصبی ادامه دارد (نه خروج). از راه کانال‌های نشتی، یون‌های پتاسیم خارج و یون‌های سدیم به درون یاخته عصبی وارد می‌شوند. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها درست هستند.

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: مراحل تخم‌زایی در دوران جنینی آغاز و پس از شروع کاستمان در پروفاز ۱ متوقف می‌شود. با رسیدن به سن بلوغ هر ماه در یکی از انبانک‌ها، مام یاخته اولیه کاستمان را ادامه می‌دهد. گزینه‌های نادرست: هورمون LH در مردان یاخته‌های بینابینی و FSH یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کنند. یاخته‌های جسم زرد تحت تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحی خود را افزایش می‌دهند.

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: ماهیچه‌های تند یا سفید، مسئول انقباضات سریع مثل دوی سرعت هستند. گزینه‌های نادرست: همه ماهیچه‌های اسکلتی که با کمک به سخن گفتن ایفای نقش می‌کنند، به صورت جفت کار نمی‌کنند. مثل ماهیچه دور لب‌ها، زبان. طناب حاصل از غلاف پیوندی انتهای ماهیچه سطح پیشانی به استخوان ثابت جمجمه متصل است. بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن فقط می‌توانند استخوانی را در جهتی خاص بکشند، ولی آن ماهیچه نمی‌تواند استخوان را به حالت قبل برگرداند.

فیزیک (۲)

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

$$\Delta U_E = -1500 \text{ J}$$

$$q = -120 \text{ C}$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U_E}{q} \rightarrow \Delta V = \frac{-1500}{-120} = 12.5 \text{ ولت}$$

۱۶۲. گزینه ۲ درست است.

$$\varepsilon = \frac{\Delta W}{\Delta q}$$

تعریف نیروی محرکه در صفحه ۵۰ کتاب درسی مطالعه شود:

کاری که منبع نیروی محرکه الکتریکی روی واحد بار الکتریکی مثبت انجام می‌دهد تا آن را از پایانه با پتانسیل کمتر به پایانه با پتانسیل بیشتر ببرد، نیروی محرکه الکتریکی (emf) نامیده می‌شود.

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

$\text{حالت اول} \begin{cases} V_1 = V \\ C_1 = C \\ U_1 = \frac{1}{2} CV^2 \\ q_1 = CV \end{cases}$	$\text{حالت دوم} \begin{cases} V_2 = 3V \\ C_2 = C \text{ بدون تغییر} \\ U_2 = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} \times C \times (3V)^2 \rightarrow U_2 = \frac{9}{2} CV^2 \\ q_2 = C(3V) = 3CV \end{cases}$
--	--

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{C_2}{C_1} = \frac{C}{C} = 1 \\ \frac{q_2}{q_1} = \frac{3CV}{CV} = 3 \\ \frac{U_2}{U_1} = \frac{\frac{9}{2} CV^2}{\frac{1}{2} CV^2} = 9 \end{cases}$$

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

$$\left\{ \begin{array}{l} V_1 = 20 \text{ V} \\ V_2 = 60 \text{ V} \\ \Delta q = 400 \mu\text{C} \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} Q_1 = C_1 V_1 \\ Q_2 = C_2 V_2 \end{array} \rightarrow Q_2 - Q_1 = C(V_2 - V_1)$$

$$400 \times 10^{-6} = C(60 - 20)$$

$$C = \frac{400 \times 10^{-6}}{40} = 10 \times 10^{-6} \text{ F} = 10 \mu\text{F}$$

۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

$$\left\{ \begin{array}{l} C_1 = \frac{\epsilon_0 A_1}{d_1} \\ C_2 = \frac{\epsilon_0 k A_2}{d_2} \\ k = 8 \\ d_2 = \frac{1}{5} d_1 = \frac{d_1}{5} \\ A_2 = \frac{1}{2} A_1 = \frac{A_1}{2} \end{array} \right. \Rightarrow C_2 = \frac{\epsilon_0 k \frac{A_1}{2}}{\frac{d_1}{5}} = \frac{\epsilon_0 k A_1}{\frac{2}{5} d_1} = \frac{5 \epsilon_0 k A_1}{2 d_1}$$

حال نسبت ظرفیت‌ها:

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{\frac{5 \epsilon_0 k A_1}{2 d_1}}{\frac{\epsilon_0 A_1}{d_1}} = \frac{5k}{2} \rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{5 \times 8}{2} = 20$$

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

چون ولتاژ ثابت است:

$$\left\{ \begin{array}{l} U_1 = \frac{1}{2} C_1 V^2 \text{ در حالت اول} \\ U_2 = \frac{1}{2} C_2 V^2 \text{ در حالت دوم} \end{array} \right.$$

اما می‌دانیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} C_2 = \frac{1}{2} C_1 \\ K_2 = \frac{1}{2} K_1 \end{array} \right. \quad \text{چون}$$

$$\Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} \times \left(\frac{V_2}{V_1} \right)^2 = \frac{1}{2}$$

۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

اول: معادله $P = \frac{\Delta U}{\Delta t}$ را با دانستن اینکه $\begin{cases} \Delta U = q\Delta V \\ q = ne \end{cases}$ به کار می‌بریم:

$$P = \frac{\Delta U}{\Delta t} = \frac{q\Delta V}{\Delta t} = \frac{ne \times \Delta V}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow P = \frac{2 \times 10^{20} \times (1.6 \times 10^{-19}) \times 50}{1} = \frac{32 \times 50}{1} = 1600 \text{ وات}$$

۱۶۸. گزینه ۳ درست است.

جهت نیروی محرکه مولد در واقع همان جهتی است که مولد می‌خواهد جریان الکتریکی را در مدار برقرار کند که از طرف پایانه منفی به پایانه مثبت است. جهت میدان الکتریکی در داخل مولد از پایانه مثبت به طرف پایانه منفی است.

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

اول مقاومت الکتریکی لامپ (روشن) را به دست می‌آوریم:

$$R_r = \frac{V_r^2}{P}$$

$$R_r = \frac{40000}{50} = 800 \Omega$$

حال رابطه $R_r = R_1(1 + \alpha \Delta \theta)$ را به کار می‌بریم:

$$800 = 80(1 + 5 \times 10^{-3} \Delta \theta)$$

$$800 = 80 + \underbrace{(400 \times 10^{-3} \Delta \theta)}_{0.4}$$

$$\Delta \theta = \frac{720}{0.4} \rightarrow \Delta \theta = 1800$$

$$\theta_r = \theta_1 + \Delta \theta = 20 + 1800 = 1820^\circ \text{C}$$

۱۷۰. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{aligned} P &= 40 \text{ W} \quad V = 80 \text{ V} \quad \rightarrow P = \frac{V_r^2}{R} \rightarrow R = \frac{V_r^2}{P} \\ R &= \frac{6400}{40} \\ R &= 160 \Omega \end{aligned}$$

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

با توجه به متوالی بودن سه مولد داریم:

$$I = \frac{\Sigma \mathcal{E}}{\Sigma R + \Sigma r}$$

$$I = \frac{3\mathcal{E}}{R + 3r} \rightarrow 0.5 = \frac{3 \times 1.5}{6 + 3r}$$

$$4.5 = 3 + 1.5r$$

$$r = \frac{4.5 - 3}{1.5} = 1 \Omega$$

۱۷۲. گزینه ۲ درست است.

اول جریان مدار را حساب می‌کنیم:

$$I = \frac{V_{AB}}{R_{eq}}$$

$$I = \frac{40}{3+5} = \frac{40}{8} = 5A$$

حال اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌ها:

$$V_1 = IR_1 = 5 \times 3 = 15V$$

$$V_r = RI_r = 5 \times 5 = 25V$$

۱۷۳. گزینه ۳ درست است.

اول اختلاف پتانسیل دو سر نقاط A و B:

$$V_{AB} = IR_{eq}$$

$$V_{AB} = 3 \times (5 + 7) = 3 \times 12 = 36V$$

حال اختلاف پتانسیل دو سر R_r :

$$V_r = IR_r \rightarrow V_r = 3 \times 7 = 21V$$

۱۷۴. گزینه ۴ درست است.

اول جریان مدار را به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} \\ R_{eq} = 3 + 2 + 4 = 9\Omega \Rightarrow I = \frac{30}{9+1} = 3A \\ r = 1\Omega \\ \varepsilon = 30V \end{cases}$$

حال اختلاف پتانسیل دو سر مولد:

$$V = \varepsilon - Ir = 30 - (3 \times 1) = 27V$$

نکته: این اختلاف پتانسیل از رابطه $(V = R_{eq} \times I = 9 \times 3 = 27V)$ هم قابل محاسبه است.

۱۷۵. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} \\ R_{eq} = R_1 + R_r = 2.5 + 2 = 4.5\Omega \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2.5 = \frac{15}{4.5 + r} \rightarrow 15 = 11.25 + 2.5r$$

$$r = \frac{15 - 11.25}{2.5} = \frac{3.75}{2.5} = 1.5\Omega$$

$$V' = Ir = 2.5 \times 1.5 = 3.75V$$

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

مغناطیس و قطب‌های مغناطیسی در صفحه ۶۲ کتاب درسی مطالعه شود. (بارهای مثبت و منفی مجزا وجود دارند، در حالی که هیچ گواه تجربی بر وجود تک‌قطبی مغناطیسی وجود ندارد.)

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

۳-۳: نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی در صفحه ۷۱ کتاب درسی مطالعه شود.

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

$$F = |q|VB \sin \theta$$

$$\begin{cases} q = 5\mu C \\ V = 40 \frac{m}{s} \\ B = 120 \times 10^{-4} T \end{cases} \Rightarrow F = 5 \times 10^{-6} \times 40 \times 120 \times 10^{-4} \times 0.8$$

$$F = 19200 \times 10^{-10} = 1.92 \times 10^{-6} N$$

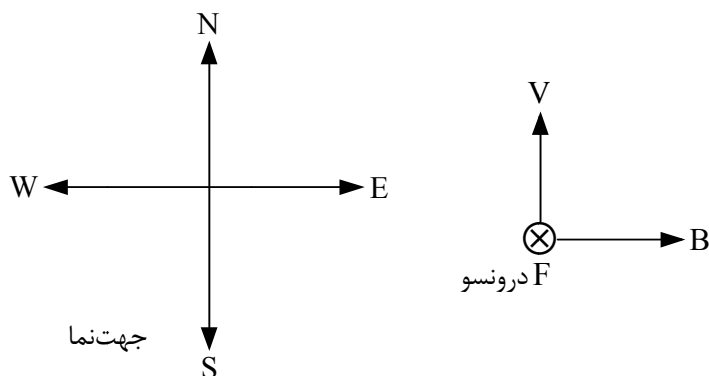
۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

$$F = |q|VB \sin \theta$$

$$B = \frac{F}{|q|V \sin \theta} = \frac{6 \times 10^{-3}}{10 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^3 \times 0.6} = \frac{6 \times 10^{-3}}{12 \times 10^{-3}} = 0.5 T$$

$$B = 0.5 \times 10^4 = 5000 G$$

۱۸۰. گزینه ۳ درست است.



شیمی (۲)

۱۸۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، با افزایش تعداد پروتون‌ها در هر دوره، نیروی جاذبه‌ای که هسته به الکترون‌ها وارد می‌کند افزایش می‌یابد.

۱۸۲. گزینه ۱ درست است.

به نمودار صفحه ۱۳ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در یون آهن (Fe^{2+} : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$) الکترون در زیرلایه d وجود دارد.

۱۸۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، واکنش‌پذیری فلز آهن از مس بیشتر است.

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

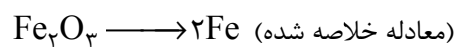
$$? kg Cu = 1 ton \times \frac{1000 kg}{1 ton} \times \frac{42 kg CuSO_4}{100 kg} \times \frac{1000 g}{1 kg} \times \frac{1 mol CuSO_4}{160 g CuSO_4} \times \frac{1 mol Cu}{1 mol CuSO_4} \times \frac{64 g Cu}{1 mol Cu}$$

$$\times \frac{1 kg Cu}{1000 g Cu} \times \frac{55}{100} = 92.4 kg Cu$$

۱۸۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$۱۰۰۰ \text{ kg} \times \frac{۶۰}{۱۰۰} = ۶۰۰ \text{ kg Fe (آهن زنگ نزده)}$$



(معادله خلاصه شده)
(آهن به دست آمده از Fe_2O_3):

$$? \text{ kg Fe} = ۴ \times ۱۰^۵ \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \times \frac{۱ \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{۱۶۰ \text{ g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{۲ \text{ mol Fe}}{۱ \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{۵۶ \text{ g Fe}}{۱ \text{ mol Fe}} = ۲/۸ \times ۱۰^۵ \text{ g Fe} = ۲۸۰ \text{ kg Fe}$$

بنابراین در کل ۸۸۰ کیلوگرم آهن استخراج می شود.

۱۸۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

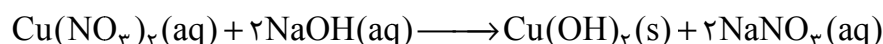


$$? \text{ g I}_2 = ۲۲/۴ \text{ L NO}_2 \times \frac{۱ \text{ mol NO}_2}{۲۲/۴ \text{ L NO}_2} \times \frac{۱ \text{ mol I}_2}{۱۰ \text{ mol NO}_2} \times \frac{۲۵۴ \text{ g I}_2}{۱ \text{ mol I}_2} = ۲۵/۴ \text{ g I}_2$$

$$\frac{۲۵/۴ \text{ g}}{۵۰ \text{ g}} \times ۱۰۰ = ۵۰/۸$$

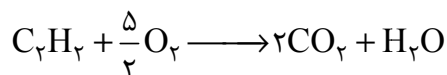
۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



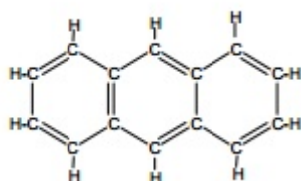
۱۸۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



۱۹۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



۱۹۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، یک آلکن با یک پیوند دوگانه است.

۱۹۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، ساختار شیمیایی آن به صورت $(\text{CH}_3)_3\text{COCH}_3$ خواهد بود که دارای گروه عاملی اتری است.

۱۹۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فراریت آن بیشتر است.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در ۲،۳-تری متیل بوتان چهار گروه متیل وجود دارد.

۱۹۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، مولکول‌های سازنده وازلین از گریس سنگین‌ترند.

۱۹۶. گزینه ۳ درست است.

به صفحه ۵۷ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۹۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، شیمی‌دان‌ها تغییر آنتالپی هر واکنش را هم‌ارز با گرمایی می‌دانند که در فشار ثابت با محیط پیرامون دادوستد می‌کند.

۱۹۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$۱۳۲۰۰۰\text{ J} = ۱۰۰۰\text{ g} \times ۴/۲\text{ J.g}^{-1}.\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \times \Delta\theta$$

$$\Delta\theta = ۳۱/۴^{\circ}\text{C}$$

۱۹۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$?g\text{Ag} = ۵۰۰\text{ g} \times \frac{۲۵\text{ gAg}}{۱۰۰\text{ g}} = ۱۲۵\text{ gAg}$$

$$Q_{\text{Ag}} = ۱۲۵\text{ g} \times ۰/۲\text{ J.g}^{-1}.\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \times ۶/۲۵^{\circ}\text{C} = ۱۵۶/۲۵\text{ J}$$

$$۲۴۶۸/۷۵\text{ J} - ۱۵۶/۲۵\text{ J} = ۲۴۲۵\text{ J} = \text{گرمای جذب شده به وسیله فلز دیگر}$$

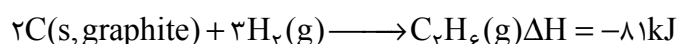
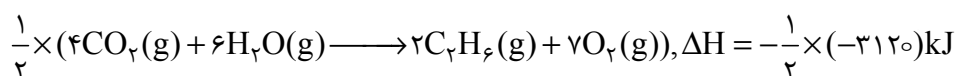
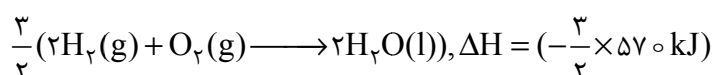
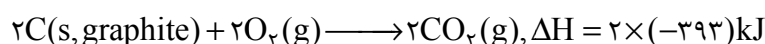
$$Q = mc\Delta\theta$$

$$۲۴۶۸/۷۵\text{ J} = ۳۷۵\text{ g} \times c \times ۶/۲۵^{\circ}\text{C} \Rightarrow c = ۱/۰۵\text{ J.g}^{-1}.\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$$

$$\Delta c = ۱/۰۵ - ۰/۲ = ۰/۸۵$$

۲۰۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



۲۰۱. گزینه ۱ درست است.

۲۰۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در فرمول شیمیایی بنزوئیک اسید، ۷ اتم کربن و در ساختار استیک اسید، دو اتم کربن وجود دارد.

۲۰۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در علم سینتیک به مباحث سرعت فرآیندها پرداخته می‌شود.

۲۰۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، بر اثر تجزیه هیدروژن پراکسید، گاز اکسیژن تولید می‌شود که کاتالیزگر واکنش پتاسیم یدید است.

۲۰۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، هرچه گستره زمانی انجام یک تغییر شیمیایی کوچک‌تر باشد، آهنگ انجام تندتر است و واکنش سریع‌تر انجام می‌شود.