

۱۵ دقیقه

فارسی ۳

ستایش

ادبیات تعلیمی

ادبیات پایداری

(آزادی و درس آزاد)

درس ۱ تا پایان درس ۴

صفحه‌های ۱۰ تا ۳۳

پنج (۴)

چهار (۳)

سه (۲)

دو (۱)

۱- معنی چند واژه نادرست است؟

(طرف: کناره)، (صفت: فایق)، (سرور: شادی)، (معاملت: احکام و عبادات شرعی)، (وسیم: خوش‌بو)، (حلیه: مکر)، (ذوالجلال: بزرگواری)،
(انابت: برآوردن)، (رز: درخت انگور)، (انصراف: روی گردانی)

۲- معنای واژه «همت» در کدام گزینه با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) کسی کاو پادشاه و مهتر و فرمانروا باشد
(۲) ای توانگر مفروش این همه نخوت که تو را
(۳) همتم بدرقه راه کن ای طایر قدس
(۴) روی خوب است و کمال هنر و دامن پاک

۳- در عبارات کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(الف) هرگاه سحاب بحر او در باریدن آرد و طراوت حیا و کرم بر گل رخسار مبارک ظاهر گردد و سخاوت او بر سؤال ارباب حوائج سبقت نماید، ذلّ خواستن بر جبین امیدواران پدید نیاید.
(ب) پیوسته خوان نیکو نهادی و احسان کردی و می‌گفت من آن دوست‌تر دارم که زندگانی چنین کنم و به محتاجان دهم تا در ایام حیات مرا ثنا گویند و بعد از وفات بر من دعا کنند.
(ج) وزارت و امارت و زراعت هم‌منسوب است به انواع مشقت‌ها و اصناف رنج‌ها، که وزیر به قربت پادشاه مبتلا بود به صدد کارهای بزرگ و او را خصمان بزرگ بسیار باشند.
(د) نسیم صبای خلد، عالم جان را گلشن کند و پرتو مهر، ساحت جهان را روشن. از بوستان طبع و آسمان کلک استاد، تا اسم سخن بر زمان آمده و رسم سخن‌سنجی در میان، شبح و مثالش در فضل و کمال پدید نیامده است.

د، ج، د (۴)

د، الف (۳)

ب، ج (۲)

الف، ب (۱)

۴- در کدام گزینه هر دو نوع حذف وجود دارد؟

(۱) فغان کاین لولیان شوخ شهرآشوب شیرین‌کار
(۲) معنی بی‌لفظ را ادراک کردن مشکل است
(۳) افسوس که از شش جهت‌م راه بیستند
(۴) خود نه زبان در دهان عارف مدهوش

۵- نقش دستوری واژه‌های مشخص شده، به ترتیب در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... درست آمده است.

(۱) همه کارم ز خودکامی به بدنای کشید آخر
(۲) می‌خواستم که میرمش اندر قدم چو شمع
(۳) هرکسی را دل به صحرائی و باغی می‌رود
(۴) دوستی را گفتم اینک عمر شد گفت ای عجب

نهان کی ماند آن رازی کزو سازند محفل‌ها (نهاد- مفعول)
او خود گذر به ما چو نسیم سحر نکرد (مضاف‌الیه- بدل)
هرکس از سوئی به دررفتند و عاشق سوی دوست (مضاف‌الیه- نهاد)
طرفه می‌دارم که بی‌دلدار چون بردی به سر (متمم- مسند)

واژگان هم‌آوا، مهم‌ترین واژگانی هستند که در سؤالات املا به‌کار می‌روند، سعی کنید این واژگان را به همراه معنای آن مطالعه نمایید. می‌توانید برای تمرین این واژگان از کتاب آبی ادبیات کنکور مبحث املا، استفاده نمایید.

۶- در همه ابیات به جز ... «تشبیه و استعاره» وجود دارد.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| از نظر مگریز کان باران ز ابر رحمت است | ۱) گر ببینی عاشقی در گریه، ای زاهد چو اشک |
| خوان رنگارنگ حسرت، نعمت الوان ماست | ۲) بر سر خوان هوس عمری است مهمان خودیم |
| چون گشت راهرو فکند مهد یک طرف | ۳) طفلی است جان و مهد تن او را قرارگاه |
| که بر بنات نبات از طریق لطف بیار | ۴) و یا به ابر گهربار درفشان گفتن |

۷- مفهوم کدام گزینه با بیت «بگفتا دل ز مهرش کی کنی پاک/ بگفت آن‌گه که باشم خفته در خاک» قرابت دارد؟

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| ۱) در آن نفس که مرا از لحد برانگیزند | حدیث عشق تو باشد نوشته بر کفتم |
| ۲) مگر اجل برهاند مرا ز عشق، ارنه | به زندگی نتوانم رها شدن ز شما |
| ۳) هر ذره‌ای ز خاکم سرمست عشق باشد | چون ذره‌ها برآید از خاک استخوانم |
| ۴) گر مرده بوم برآمده سالی بیست | چه پنداری که گورم از عشق تهی است |

۸- کدام گزینه با بیت زیر قرابت دارد؟

«آن کسی را که در این ملک، سلیمان کردیم/ ملت امروز یقین کرد که او اهرمن است»

- | | |
|--|---|
| ۱) دست کی شوید عدو چون زاهدان از صید عام | گرگ را بر سر خیالی جز شکار میش نیست |
| ۲) به من عداوت دشمن چه می‌تواند کرد | که گرگ در رمه من شبان دیگر شد |
| ۳) می‌توان پرهیز کرد از دشمنان خارجی | وای بر آن کس که گرگ او بود در پیرهن |
| ۴) سلطان که بود در پی آزار رعیت | گرگی است درافتاده در این گله، شبان نیست |

۹- مفهوم کدام گزینه با بیت «بدین شکسته بیت‌الجزن که می‌آرد/ نشان یوسف دل از چه زرخدانش» قرابت دارد؟

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| ۱) باز پرسید ز گیسوی شکن در شکنش | کاین دل غمزده سرگشته گرفتار کجاست؟ |
| ۲) ای نسیم سحر آرامگه یار کجاست | منزل آن مه عاشق کش عیار کجاست؟ |
| ۳) عقل دیوانه شد آن سلسله مشکین کو | دل ز ما گوشه گرفت ابروی دلدار کجاست؟ |
| ۴) ساقی و مطرب و می جمله مهیاست ولی | عیش بی یار مهیا نشود یار کجاست؟ |

۱۰- مفهوم بیت «هیچ نقاش نمی‌بیند که نقشی بر کند/ وان‌که دید از حیرتش کلک از بنان افکنده‌ای» با کدام گزینه متناسب نیست؟

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ۱) بر جمالت مست و حیرانم ندانم چون کنم | شرح آن شکل و شمایل، وصف آن حسن و کمال |
| ۲) وهم با وصف تو چون خورشید و خفاش‌اند راست | در چنین حیرت‌گرش سهوی فتد معذور دار |
| ۳) خیز تا بر کلک آن نقاش جان افشان کنیم | کاین همه نقش عجب در گردش پرگار داشت |
| ۴) باطل است آن‌چه دیده آرآید | حق در او هم‌آب و گل‌ناید |

فارسی ۱

ادبیات پایداری
ادبیات انقلاب اسلامی
درس ۸ تا پایان درس ۱۱
صفحه‌های ۶۰ تا ۹۳

۱۱- معنی چند واژه در مقابل آن نادرست معنی شده است؟

(بوم: جغد)، (اجل: مرگ)، (خذلان: بی‌بهرگی از یاری)، (مُقری: قرار یافته)، (توسل: دست به دامان شدن)، (تقریظ: ستودن)، (مهیب: فریاد)، (توسن: رام)،

(دولت: زمان فرمانروایی)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۲- در کدام گزینه املای واژه‌های غلط است؟

(۱) دیوارهٔ اهرام، مهمیز کودکانه، وسواس قاضی، برق اضطراری

(۳) ازدحام و غلغله، نفخ سور، وقاحت و بی‌شرمی، صدا و غوغا

(۴) چوپان گرگ‌طبع، جزر و مدّ دریا، هرآی شیر، خیر و صلاح

۱۳- در کدام بیت «ردیف» معنا و کاربرد متفاوت دارد؟

(۱) باز آی که بی‌روی تو ای شمع دل‌افروز

(۲) گفتن بر خورشید که من چشمهٔ نورم

(۳) روی تو مگر آینهٔ لطف الهی است

(۴) دی می‌شد و گفتم صنما عهد به جای آر

در بزم حریفان اثر نور و صفا نیست

دانند بزرگان که سزاوار سُهّا نیست

حقاً که چنین است و در این روی و ریا نیست

گفتا غلطی خواجه در این عهد وفا نیست

۱۴- در منظومهٔ زیر، نقش واژه‌های مشخص شده به ترتیب کدام است؟

«فردوسی، این دانای بینای بشردوست/ باغ خرد را در گشوده است/ در مکتب «دانا تواناست»/ راه رهایی را نموده است.»

(۱) صفت، مفعول، مسند، صفت

(۲) نهاد، متمم، صفت، صفت

(۳) نهاد، مفعول، بدل، مضاف‌الیه

(۴) بدل، مفعول، مسند، مضاف‌الیه

۱۵- تعداد وابسته‌های پسین در کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) کشد مرد پرخواره بار شکم

(۲) به دولت کسانی سرافراختند

(۳) درختی که پیوسته بارش خوری

(۴) ادیم زمین سفرهٔ عام اوست

وگر درنیابد کشد بار غم

که تاج تکبر بینداختند

تحمل کن آن‌گه که خارش خوری

بر این خوان یغما چه دشمن چه دوست

۱۶- در کدام گزینه شاعر از آرایه «حسن تعلیل» سود نبرده است؟

- (۱) خورشید سوی مشرق از آن راه گم نکرد
(۲) از چه شد شق القمر؟ دانی ز شوق روی او
(۳) یک سبب پیدا نکرد از بهر ناکامی خویش
(۴) دامن همت به دست آور درین گلشن که سرو
- کز روی هم چو ماه تو هر روز نور یافت
سینه را مه چاک زد در وقت پیراهن دری
گرچه برهم زد کلیم این عالم اسباب را
طی راه عالم بالا به یک پا می کند

۱۷- کدام گزینه از مفهوم بیت زیر دور است؟

«مپندار این شعله افسرده گردد / که بعد از من افروزد از مدفن من»

- (۱) فسردگی مطلب از دلم که در ایجاد
(۲) اگر به تربت مجنون بری ز لیلی نام
(۳) خاک شد دیده غم دیده مجنون و هنوز
(۴) ز حسرت لب شیرین هنوز می بینم
- به تیغ شعله بریدند ناف داغ مرا
فغان «احرق قلبی» برآید از کفنش
چشم جان، جانب لیلی نگران است هنوز
که لاله می دمد از خاک تربت فرهاد

۱۸- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) خاک این باغ به خوناب جگر آغشته است
(۲) ز فیض خاکساری دانه نخل پایداری شد
(۳) افتادگی آموز اگر طالب فیضی
(۴) شبنم به آفتاب رسید از فروتنی
- برگ گل آینه روی خزان است این جا
تو گر از پا درآبی شهبواری می شود پیدا
هرگز نخورد آب زمینی که بلند است
افتاده شو مگر تو هم از خاک بر شوی

۱۹- کدام گزینه با بیت «آب اجل که هست گلوگیر خاص و عام / بر حلق و بر دهان شما نیز بگذرد» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) مرگ را در طینت آسوده طبعان راه نیست
(۲) آرزویی به دل خسته به جز مرگ نماند
(۳) زندگانی است که جز مرگ سرانجام نداشت
(۴) زلال خضر تو را پیش مرگ خواهد شد
- آتش یاقوت بیدل، ایمن از خاکستر است
چوب خشک است درختی که بر او برگ نماند
گر نمی بود نفس صبح کسی شام نداشت
چنان که سرو تو را پایدار می بینم

۲۰- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) پادشاهی که طرح ظلم افکند
(۲) پایداری به عدل و داد بود
(۳) تخم ظلم شاه نافرمانی مردم بود
(۴) از ظلم حذر کن اگر ت باید ملک
- پای دیوار ملک خویش بکند
ظلم و شاهی چرراغ و باد بود
جو چو کاری حاصل آن کشته کی گندم بود
در سایه معدلت بیاساید ملک

۱۵ دقیقه

عربی، زبان قرآن

عربی، زبان قرآن ۳

الدِّينُ وَالتَّائِبِينَ

درس ۱

صفحه‌های ۱ تا ۱۱

عربی، زبان قرآن ۱

التَّعَائِشِ السَّلْمِيِّ

«هَذَا خَلَقَ اللَّهُ»

درس ۴ تا پایان درس ۵

صفحه‌های ۴۱ تا ۷۰

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۲۱-۲۴):

۲۱- «قِيلَ ادْخُلِ الْجَنَّةَ قَالَ يَا لَيْتَ قَوْمِي يَعْلَمُونَ بِمَا غَفَرَ لِي رَبِّي وَ جَعَلَنِي مِنَ الْمُكْرَمِينَ»:

(۱) گفته شد وارد بهشت شو گفت ای کاش قوم من از آن چه پروردگارم به من مغفرت کرد و مرا از گرامیان قرار داد، آگاه بودند!

(۲) گفت به بهشت داخل شو گفتم ای کاش قوم من از آن چه پروردگارم به من آمرزش کرد و مرا از باکرامتان قرار داد، آگاه بودند!

(۳) گفته شد وارد بهشت شو گفت شاید قوم من به خاطر آمرزشی که پروردگار به من داد، مرا مورد مکر قرار دهند!

(۴) گفت به بهشت داخل شو گفتم شاید قوم من از آن چه پروردگارم به من مغفرت می‌کند و مرا از مکرمین قرار می‌دهد، آگاه باشند!

۲۲- «لِكُلِّ انْسانٍ هَدَفٌ يَعْيشُ لَهُ وَ يَسْعَى اِلَى تَحْقِيقِهِ وَ الَّذِي لَا هَدَفَ لَهُ تُصْبِحُ حَيَاتُهُ عَبَثًا»:

(۱) همه انسان‌ها هدفی دارند که به‌خاطر آن زندگی می‌کنند و برای تحققش می‌کوشند و کسی که هدفی ندارد، زندگی‌اش بیهوده خواهد شد!

(۲) هدفی هست که هر انسانی برایش زیسته است و برای برآورده کردن آن تلاش می‌کند و آن که هیچ هدفی ندارد، زندگی‌اش عبث است!

(۳) هر انسانی برای هدفی زندگی می‌کند و برای رسیدن به آن سعی می‌کند و هر کس که هیچ هدفی نداشته باشد، حیاتش بیهوده می‌شود!

(۴) هر انسانی هدفی دارد که به‌خاطر آن زندگی می‌کند و برای برآورده کردنش می‌کوشد و آن که هیچ هدفی ندارد، زندگی‌اش بیهوده می‌شود!

۲۳- «لَا يُصِرُّ الْعُقْلَاءُ عَلَى الْعُدْوَانِ الَّذِي لَا يَنْتَفِعُ بِهِ أَحَدٌ، فَعَلَيْكُمْ أَنْ تَتَعَايَشُوا سَلْمِيًّا مَعَ أَحْتِرَامِ عَقَائِدِ الْأَخْرَيْنِ»:

(۱) افراد عاقل به کینه‌ورزی بی‌فایده اصرار ندارند، پس بر شما لازم است ضمن احترام گذاشتن به دیگر عقاید زندگی آشتی‌جویانه‌ای داشته باشید!

(۲) خردمندان پافشاری نمی‌کنند بر دشمنی‌ای که به کسی سود نمی‌رساند، پس شما با احترام گذاشتن به عقیده دیگران مسالمت‌آمیز زندگی می‌کنید!

(۳) انسان بسیار عاقل بر دشمنی بی‌حاصل با کسی اصرار نمی‌ورزد، پس بر شماست در کنار احترام به باورهای دیگران آشتی‌جویانه زندگی کنید!

(۴) خردمندان پافشاری نمی‌کنند بر دشمنی‌ای که کسی از آن سود نمی‌برد، پس شما باید همراه احترام به عقاید دیگران مسالمت‌آمیز زندگی کنید!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَا:

(۱) فِي بَعْضِ الْمُدُنِ يَسْتَعِينُ الشَّرْطِيُّ بِالْكَلابِ فِي حَفْظِ أَمْنِ الْمَدِينَةِ! در برخی از شهرها پلیس از سگ‌ها در حفظ امنیت شهر باری می‌جوید!

(۲) اسْتَطَاعَتْ الْحَيَوَانَاتُ الْبَحْرِيَّةُ أَنْ تَعِيشَ فِي أَعْمَاقِ الْمَحِيطِ! حیوانات دریایی می‌توانند در اعماق اقیانوس زندگی کنند!

(۳) فِي الاسْتِفَادَةِ مِنْ بَعْضِ النَّبَاتَاتِ الطَّبِيبَةِ اُكْتَسِبُ التَّجَارِبُ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ! تجربه‌ها را از جانوران در استفاده از برخی گیاهان دارویی کسب می‌کنم!

(۴) اِلتَنَّمَ جُرْحُ رِجْلِ قَطِيٍّ بَعْدَ الاسْتِفَادَةِ مِنَ الدَّوَاءِ! زخم پای گربه‌ام بعد از استفاده از دارو بهبود یافت!

۲۵- عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ: «لَا خَيْرَ فِي قَوْلٍ إِلَّا مَعَ الْفِعْلِ»:

(۱) کار نیکو کردن از پر کردن است!

(۲) کارها به صبر برآید و مستعجل به سر درآید!

(۳) به عمل کار برآید به سخندانی نیست!

(۴) چشم سر جبهه ببیند و دستار / چشم سر قول ببیند و کردار!

برای پاسخ‌گویی به سوالات ترجمه و مفهوم باید علاوه بر حفظ کردن لغات جدید انتهای هر درس، لغاتی که با رنگ آبی در ادامه درس مشخص شده را نیز از بر کنید.

۲۶- عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) «كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ»: شكاريم يكسر همه پيش مرگ!
- (۲) «وَوَجَعَلْ لِي لِسَانَ صِدْقٍ فِي الْآخِرِينَ»: نام بلند به كه بام بلند!
- (۳) مَنْ طَلَبَ شَيْئاً وَجَدَ وَجَدًا: نبرده رنج گنج میسر نمی شود!
- (۴) ثَمَرَةُ الْعِلْمِ إِخْلَاصُ الْعَمَلِ!: بار درخت علم ندانم به جز عمل!

۲۷- عَيْنُ الْخَطَا: (حَسَبَ الْحَقِيقَةِ)

- (۱) لَا يُعْرِفُ قَدْرَ الْعَاقِبَةِ غَالِبًا فَتَقُولُ: لَا لِبَاسٍ أَجْمَلُ مِنْهَا!
- (۲) لِيُنَّ الْعِظَامَ دَاءً يُصِيبُ بَعْضَ النَّاسِ بِسَبَبِ فَقْدَانِ الْفَيْتَامِينَ!
- (۳) مُجَالِسَةُ أَهْلِ الْمَعَاصِي لَا تَجْلِبُ عَلَى الْمَرْءِ سِوَى السَّعَادَةِ!
- (۴) عَلَى التَّلْمِيزِ أَنْ لَا يَبْدَأَ بِالتَّكَلُّمِ بِكَلَامٍ خَفِيٍّ فِي الْحِصَّةِ الدَّرَاسِيَّةِ!

۲۸- عَيْنُ جَوَابِ السُّؤَالِ الصَّحِيحِ:

- (۱) هَلْ تَعْرِفُنِي؟: - لا، أَعْرِفُكَ.
- (۲) مَا هِيَ الذِّكْرِيَّاتُ؟: - مَا يَرْتَبِطُ بِحَيَاتِنَا الْمَاضِيَّةِ.
- (۳) مَاذَا فِي حَقِيبَتِكَ؟: - عِنْدِي صُدَاغٌ.
- (۴) هَلْ لَكَ مَعْلُومَاتٌ عَنِ مَكْتَبَاتِ مَدِينَتِكَ؟: - لا، بِالتَّأَكِيدِ.

■ اقرأ النصَّ التالي ثمَّ اجب عن الأسئلة (۲۹ - ۳۳) بما يُناسب النَّصَّ:

«يُعتَبَرُ الطَّبُّ من أقدم المهن التي عرّفها الإنسان؛ لأنه كان يُحاول دائماً أن يجد دواءً لأمراضه. وكانت المجتمعات البدائية (جوامع ابتدائية) تعتمد على الكثير من الخرافات و الأفكار الخاطئة، و كانوا يظنون أن المرض نوع من السحر، لكنّ الناس بعدهم ما قبلوا هذا الأمر، و لاحظوا تأثير بعض الأعشاب و الأغذية على المرض. و العجيب أن بعض الطيور و الحيوانات ساعدت الإنسان على معرفة الأعشاب الطيبة و خواصها.

ثم بدأ الإنسان بدراسة الجسم البشري و حاول أن يفهم كيفية عمله و علل أمراضه، و هكذا ظهر علم الطب و بدأ بالتقدّم شيئاً فشيئاً في القرون الأخيرة. و مع هذا التقدم العلمي يجب ألا ننسى فضل العلماء القدماء و محاولاتهم في هذا المجال. و من الجدير بالذكر (شايان ذكر است) أن كلّ طبيب يتخرّج يجب عليه أداء قسم معروف بقسم «بقراط»، و هو كان أحد أعظم الأطباء في اليونان القديمة، و أول من ألف الكتب الطبية!

۲۹- على حسب النصّ، ظهر علم الطب ...

- (۱) عندما حاول الإنسان البدائي أن يجد دواءً لأمراضه!
- (۲) بعدما ساعدته الطيور و الحيوانات على معرفة الأعشاب!
- (۳) عندما بدأ علم الطب بالتقدّم شيئاً فشيئاً في القرن الأخير!
- (۴) بعدما بدأ الإنسان بمطالعة الجسم البشري، و كيفية عمله!

۳۰- ما هو الخطأ؟

- (۱) إن المجتمعات البدائية كانت تعتقد أن سبب المرض هو السحر!
- (۲) إن الحيوانات أقدر من الإنسان في تشخيص المرض و معالجه!
- (۳) إن الإنسان كان يسعى دائماً أن يجد أدويةً لأمراضه!
- (۴) إن الطب يُعتبر من أقدم المهن التي عرفها الإنسان!

٣١- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَسَبَ النَّصِّ:

(١) يجبُ على الأطباءِ معالجةُ الأمراضِ بالأعشابِ الطَّيِّبَةِ فقط!

(٢) لا بُدَّ من أداءِ قسمِ بقراطٍ لكلِّ طبيبٍ يبدأ هذه المهنة!

(٣) لا شكَّ أنَّ سببَ الأمراضِ المجهولةِ هو السَّحَرُ!

(٤) مهنةُ الطبِّ ذاتُ مكانةٍ عاليةٍ في جميعِ المجتمعاتِ البشرية!

٣٢- ما هو الخطأ حسب النص؟

(١) ما استفاد الإنسانُ من الحيواناتِ و الطيورِ هو معرفة الأعشابِ الطَّيِّبَةِ و خواصِّها!

(٢) مع التقدُّمِ العلميِّ في الطبِّ، فنحنُ لا ننسى محاولات العلماءِ القدماءِ في هذا المجال!

(٣) اعتقدَ الإنسانُ في المجتمعاتِ البدائيةِ بتأثيرِ بعضِ الأغذيةِ و الأعشابِ في معالجة الأمراضِ!

(٤) على كلِّ طبيبٍ متخرِّجٍ في فرعِ الطبِّ أداءُ قسمٍ معروفٍ بقسمِ «بقراط»، قبلِ بدايةِ المهنة!

٣٣- ما هو مرجعُ الضميرِ في «عمله»؟ «بدأ الإنسانُ بدراسةِ الجسمِ البشريِّ و حاولَ أن يفهمَ كيفيةَ عمله!»

(٤) دراسة

(٣) الإنسان

(٢) البشري

(١) الجسم

٣٤- عَيْنِ المِخْتَلِفِ فِي المَحَلِّ الإِعْرَابِيِّ لِكَلِمَةِ «مَا»:

(٢) تَكشِفُ الدَّلَافِينَ مَا تَحْتَ المَاءِ مِنْ عَجَائِبِ وَ أَسْرَارِ!

(١) يُحَيِّرُنِي مَا قَالَ الأَبُ عَنِ الدَّلَافِينَ الَّذِي أَنْقَذَ إِنْسَاناً!

(٤) كَاتِمِ العِلْمِ مِنْ يَلْعَنُهُ مَا فِي الدُّنْيَا حَتَّى الحَوْتِ!

(٣) يَأْتِي يَوْمٌ لَا يَنْفَعُ النَّاسَ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ الأَرْضِ!

٣٥- عَيْنِ مَا فِيهِ جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ:

(٢) الحَيَوَانَاتُ عَوَّضَتْ نَقَائِصَهَا بِأَعْضَاءِ أُخْرَى!

(١) الحِجْوُ فِي الشِّتَاءِ بَارِدٌ وَ هُوَ فَصْلُ نَزُولِ التَّلْجِ!

(٤) كَثِيرٌ مِنَ النَّبَاتَاتِ مُفِيدَةٌ لِمُعَالَجَةِ الإِنْسَانِ!

(٣) عَلَى كُلِّ مَوَاطِنٍ صِيَانَةُ الأَثَارِ وَ المَعَالِمِ التَّارِيخِيَّةِ!

٣٦- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي تَعْيِينِ الْخَبْرِ:

(١) فِي تِلْكَ اللَّحْظَةِ هَذَا الْحَيَوَانَ كَرَّرَ هَذَا الْعَمَلَ ثَلَاثَ مَرَّاتٍ! فِي تِلْكَ

(٢) هُوَ لَاءِ الطَّالِبَاتِ يَتَفَكَّرْنَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ! الطَّالِبَاتِ

(٣) أَوْلَيْكَ نَاجِحُونَ لَا يَعْصُونَ أَوْامِرَ مَعْلَمِيهِمْ! نَاجِحُونَ

(٤) هُوَ لَاءِ الْمُجْتَهِدَاتِ يَأْخُذْنَ جَائِزَةَ ذَهَبِيَّةً! الْمُجْتَهِدَاتِ

٣٧- عَيْنَ فِعْلًا يَخْتَلِفُ وَزْنَ مَصْدَرِهِ عَنِ الْبَاقِي:

(٢) سَوْفَ نَتَخَرَّجُ مِنَ الْمَرْحَلَةِ الدِّرَاسِيَّةِ!

(١) لِمَاذَا لَا تُصَدِّقِينَ كَلَامِي؟!

(٤) تَعَجَّبَ التَّلْعُبُ مِنَ عِظْمَةِ الْبَقْرَةِ!

(٣) لَا تَتَحَرَّكُ عَيْنُ الْبَوْمَةِ فَإِنَّهَا ثَابِتَةٌ!

٣٨- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ مَا جَاءَتْ «لَا» النَّافِيَةَ لِلْجِنْسِ؟

(٢) لَا تَتَكَلَّمُ بِمَا لَا عِلْمَ لَكَ بِهِ فِي الْحَيَاةِ!

(١) لَا سَيْفٌ أَقْطَعُ مِنَ الْحَقِّ!

(٤) لَا يَتَّخِذُ الْمُؤْمِنُونَ الْكَافِرِينَ أَوْلِيَاءَ!

(٣) لَا وَحْدَةً أَوْحَشُ مِنَ الْعُجْبِ!

٣٩- عَيْنَ حَرْفَيْنِ لَا يُنَاسِبَانِ الْحُرُوفَ الْأُخْرَى فِي النَّوْعِ:

(٤) لَعَلَّ- لَكِنَّ

(٣) إِنْ- أَنْ

(٢) أَنْ- إِنْ

(١) كَأَنَّ- لَيْتَ

٤٠- عَيْنَ عِبَارَةٍ فِيهَا فَاعِلٌ:

(١) تُحَوَّلُ الْأَسْمَاكُ الْمُضِيئَةُ ظِلَامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيءٍ!

(٢) نَظَرُ الْوَالِدِ إِلَى وَالِدِيهِ حُبًّا لَهُمَا عِبَادَةً!

(٣) تَعَلَّمَ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ وَاجِبٌ عَلَى جَمِيعِ الْمُسْلِمِينَ فِي الْعَالَمِ!

(٤) أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادِهِ!

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

(هستی‌بخش، یگانه بی‌همتا،
توحید و سبک زندگی)
درس ۱ تا پایان درس ۳
صفحه‌های ۲ تا ۳۸

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

دین و زندگی ۳

۴۱- از دقت در مفهوم کدام عبارت شریفه می‌توان دریافت پیوند دوستی با دشمنان خدا با ایمان به خدا سازگار نیست؟

(۱) «إِنْ أَصَابَتْهُ فِتْنَةٌ...» (۲) «أَرَأَيْتَ مَنْ اتَّخَذَ إِلَهَهُ هَوَاهُ...»

(۳) «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ» (۴) «لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ تَلْقَوْنَ الْبِئْسَ مَا تَكْسِبُونَ...»

۴۲- شناخت کدام‌یک از موضوعات زیر در مورد خداوند ممکن است و کدام‌یک امکان‌پذیر نمی‌باشد؟

(۱) صفات - هستی (۲) چیستی - وجود

(۳) وجود - چیستی (۴) هستی - صفات

۴۳- اعتقاد به توانایی اولیای دین در برآوردن حاجات چه زمانی موجب شرک است و افتتاح حساب جداگانه برای عوامل مؤثر در رشد گیاه به معنای انحراف

از کدام‌یک از ابعاد توحید است؟

(۱) توانایی را در کنار توانایی خدا بدانیم - ولایت (۲) توانایی را در کنار توانایی خدا بدانیم - ربوبیت

(۳) توانایی را از خود آن‌ها ندانیم - ولایت (۴) توانایی را از خود آن‌ها ندانیم - ربوبیت

۴۴- تعبیر قرآن کریم از پرستشی که از روی تردید و یک‌جانبه‌باشی، کدام است و چنین افرادی در برابر فتنه‌ها و بلاها چه عکس‌العملی نشان می‌دهند؟

(۱) «إِتَّخَذَ إِلَهَهُ هَوَاهُ» - «اطْمَأَنَّ بِهِ» (۲) «يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ» - «اطْمَأَنَّ بِهِ»

(۳) «يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ» - «انْقَلَبَ عَلَى وَجْهِهِ» (۴) «اتَّخَذَ إِلَهَهُ هَوَاهُ» - «انْقَلَبَ عَلَى وَجْهِهِ»

۴۵- چند مورد از موارد ذیل صحیح است؟

(الف) هر چه ایمان قوی‌تر باشد تأثیر عملی آن در زندگی بیش‌تر و هر چه ضعیف‌تر باشد، تأثیر آن کم‌تر خواهد بود.

(ب) از نگاه انسان موحد، جهان معنای خاص خود را دارد و هیچ حادثه‌ای در عالم بی‌حکمت نیست.

(ج) جهت زندگی را خدا قرار دادن و در مسیر توحید گام برداشتن رسیدن به توحید نظری است.

(د) انسان موحد، شخصیت ثابت و پایدار دارد و از آرامش روحی برخوردار است.

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

با توجه به نوع سؤالات کنکورهای سراسری اخیر حفظ کردن آیات آورده شده در متن کتاب درسی ضروری است.

۴۶- امیر دل‌ها امام علی علیه السلام آن‌گاه که با محبوب خود مناجات می‌کند، عزت و افتخار خود را چه چیزهایی معرفی می‌کند؟

- (۱) بنده خدا بودن - این که خداوند پروردگار اوست.
 (۲) بی‌نیازی از بندگان - این که خداوند پروردگار اوست.
 (۳) بی‌نیازی از بندگان - این که همان باشد که خدا می‌خواهد.
 (۴) بنده خدا بودن - این که همان باشد که خدا می‌خواهد.

۴۷- با حفظ رتبه، «اعتقاد به تنها مبدأ جهان» و «مخلوق او بودن» و «تغییر و تصرف در مخلوقات» در ارتباط با کدام یک از مراتب توحید است؟

- (۱) خالقیت - مالکیت - ولایت
 (۲) خالقیت - خالقیت - ولایت
 (۳) ربوبیت - خالقیت - مالکیت
 (۴) ربوبیت - ربوبیت - مالکیت

۴۸- آگاه‌تر شدن انسان به نیازهای خود بازتاب چیست و کدام نتیجه را به دنبال خواهد داشت؟

- (۱) معرفت انسان به خود و رابطه‌اش با خدا - افزایش عبودیت و بندگی
 (۲) معرفت انسان به خود و رابطه‌اش با خدا - افزایش کمال انسانی
 (۳) شناخت صفات خدا و درک غنای او - افزایش عبودیت و بندگی
 (۴) شناخت صفات خدا و درک غنای او - افزایش کمال انسانی

۴۹- کدام آیه بیانگر سبک زندگی کسی است که بت‌های درون و بیرون را بر فرمان خداوند ترجیح داده است؟

- (۱) «أرأیتَ من اتَّخَذَ الهه هواةً»
 (۲) «و من النَّاسِ مَنْ یَعْبُدُ اللهَ علی حرفٍ»
 (۳) «لَا تَتَّخِذُوا عدوی و عدوکم اولیاء»
 (۴) «أنا ربکم الأعلى»

۵۰- بیت «ذات نیافته از هستی، بخش / چون تواند که بود هستی بخش» با کدام یک از عبارات زیر ارتباط معنایی دارد؟

- (۱) ما پدیده‌ای هستیم که وجودمان از خودمان نبوده است.
 (۲) ما برای هستی یافتن نیاز به هستی بخشی داریم که خودش پدیده نباشد.
 (۳) ما در وجود یافتن، نیازمند به خودمان نیستیم.
 (۴) ما برای موجود شدن نیازمند به پدیده هستیم.

دین و زندگی ۱

تفکر و اندیشه

منزلگاه بعد، واقعه بزرگ،
فرجام کار
درس ۵ تا پایان درس ۷
صفحه‌های ۵۱ تا ۸۲

۵۱- چند مورد از موارد زیر درباره عالم برزخ صحیح است؟

(الف) انسان در برزخ از آگاهی برخوردار است.

(ب) در برزخ فرشتگان با انسان‌ها گفت‌وگو می‌کنند.

(ج) با مرگ انسان و ورودش به برزخ، ارتباط او با دنیا قطع نمی‌شود.

(د) اعمال خیری که بازماندگان برای درگذشتگان انجام می‌دهند در عالم برزخ به آن‌ها می‌رسد.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۵۲- آنان که در دنیا کوتاهی کردند، آن هنگام که مرگشان فرا می‌رسد از خدا چه می‌خواهند و در پاسخ چه می‌شنوند؟

(۱) بازگشت به دنیا برای ارتباط با خویشان- مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟

(۲) بازگشت به دنیا برای ارتباط با خویشان- هرگز! این سخنی است که او می‌گوید.

(۳) بازگشت به دنیا برای انجام عمل صالح- مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟

(۴) بازگشت به دنیا برای انجام عمل صالح- هرگز! این سخنی است که او می‌گوید.

۵۳- عبارت قرآنی «سیصلون سعیراً» مربوط به کدام مرتبه از عالم بوده و بازتاب کدام عمل انسان است؟

(۱) برزخ- کتمان شهادت شاهدان (۲) قیامت- خوردن ناحق مال یتیم

(۳) برزخ- عدم توجه به اعمال ماتقدم و تأخر (۴) قیامت- دیدن باطن اعمال نیک

۵۴- پاسخ قطعی خداوند به دوزخیان در قیامت که نشأت گرفته از علم اوست، چیست و آن چه به انسان در روز قیامت به عنوان پاداش و کیفر اعمالش داده

می‌شود دارای چه ویژگی است؟

(۱) شیطان و بزرگان و سرورانتان عامل اصلی گمراهی شما بودند- تجسم اعمال

(۲) شیطان و بزرگان و سرورانتان عامل اصلی گمراهی شما بودند- صورت حقیقی اعمال

(۳) اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید- صورت طبیعی اعمال

(۴) اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید- جنبه باطنی اعمال

۵۵- حضرت علی (ع) در راه بازگشت از جنگ صفین و رو به قبرهای قبرستان به کشته‌شدگان خبر از چه چیزهایی دادند و هم‌چنین چه چیزی را بهترین

توشه برای ابدیت معرفی کردند؟

(۱) همسر، مسکن و اموال- عزم و اراده (۲) رزق، خانواده و اعمال- عزم و اراده

(۳) همسر، مسکن و اموال- تقوا (۴) رزق، خانواده و اعمال- تقوا

۵۶- کدام حادثه، در قیامت مربوط به مرحله‌ای است که با پایان یافتن دنیا آغاز می‌شود؟

(۱) همه اهل آسمان‌ها و زمین زنده می‌شوند.

(۲) چشم‌ها از ترس به زیرافکنده است.

(۳) رسیدگی به اعمال آغاز می‌شود.

(۴) تحوّل عظیم در ساختار آسمان‌ها و زمین رخ می‌دهد.

۵۷- «تجسم کارهای خوب با صورتهای بسیار زیبا» مربوط به کدام حادثه بوده و بدکاران با مشاهده گواهی اعضای خویش می‌گویند چرا علیه ما شهادت

می‌دهید؟ اعضای بدن در پاسخ می‌گویند:

(۱) کنار رفتن پرده‌ها از حقایق عالم - «قالوا لجلودهم لم شهدتم علينا»

(۲) بر پا شدن دادگاه عدل الهی - «قالوا لجلودهم لم شهدتم علينا»

(۳) حضور شاهدان و گواهان - «قالوا انطقنا الله اذی انطق کل شیء»

(۴) دادن نامه اعمال - «قالوا انطقنا الله اذی انطق کل شیء»

۵۸- وضعیت جسم و روح در برزخ چگونه است ؟

(۱) فقدان حیات - انقطاع حیات

(۲) فقدان حیات - امتداد حیات

(۳) تجدید حیات - امتداد حیات

(۴) تجدید حیات - انقطاع حیات

۵۹- آن‌جا که «تناسب میان جرم و کیفر، مهم می‌شود.» و «انسان‌ها نمی‌توانند تغییری ایجاد نموده و فقط خود را هماهنگ می‌کنند.» و «جنبه باطنی

اعمال» به ترتیب دلالت بر کدام دسته از رابطه‌ها دارد؟

(۱) رابطه قراردادی - رابطه طبیعی - تجسم عمل

(۲) رابطه قراردادی - تجسم عمل - تجسم عمل

(۳) رابطه طبیعی - تجسم عمل - رابطه قراردادی

(۴) رابطه طبیعی - رابطه طبیعی - رابطه قراردادی

۶۰- مطابق با آموزه‌های گران‌مایه و نورانی کلام الله مجید کدام‌یک در وصف جایگاه نیکوکاران در بهشت به‌درستی بیان شده است؟

(۱) چون بهشتیان سر رسند، درهای آن به روی‌شان گشوده می‌شود.

(۲) بهشت هفت در دارد که بهشتیان از آن درها وارد می‌شوند.

(۳) چون بهشتیان سر رسند، درهای آن را به روی خود گشوده می‌بینند.

(۴) بهشتیان با خدا هم‌صحبت‌اند و به عبارت «الحمد لله رب العالمین» مترنم‌اند.

**PART C: Reading Comprehension**

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

Passage (1)

There's certainly a difference between living a long life and living a successful one. Life is not always about quantity so much as it is about quality. The elderly people often lose the quality of their lives well before they face the end of their days. It's not enough just to see to their medical needs. We must also see to their mental and emotional needs in order to help them have a positive view of life. With the right support, treatment, and strategies, we can boost the way they feel, help them cope better with life's changes, and make their old years a healthy, happy, and enjoyable time.

Try to encourage some regular physical activity. Walking, and physical therapy exercises can improve the circulation and perhaps blood flow, lower stress, and encourage heart health. Exercise also improves the quality of sleep, builds strength, and can relieve depression. Everyone also needs mental exercise. Elderly people need crossword puzzles, reading, writing, and other types of mental activity to retain or improve brain function and, also, to gain or maintain an overall sense of well-being.

Feeling alone is common among older adults, especially if they are unable to walk or have memory problems. Help your aging senior to stay connected to family, friends, and community. Arrange family visits or outings for your aged adult, especially holidays or days of family celebration like weddings or birthdays.

Being useful is a positive experience that they need. We should find ways to make them feel useful and needed. Ask the grandparents for help with tasks appropriate for their abilities. Seniors are willing to be independent members of the society for as long as possible. While they may seek assistance with some activities, staying at home and active helps provide a sense of importance.

73- The passage would be of most interest to

- 1) caregivers who care for older patients
- 2) those who like to enjoy their golden years
- 3) people who care for their elder loved ones
- 4) people who find it hard to go through the old years

74- Which of the following problems is NOT mentioned in the passage about the elder people?

- 1) They may feel that they don't deserve to be liked and respected.
- 2) They may lose their interest in socializing or hobbies.
- 3) They may have difficulty falling asleep or staying asleep.
- 4) They may have a poor diet which makes their health condition worse.

75- All of the following are given in the passage as reasons why elder people should exercise regularly EXCEPT

- 1) It builds the elders' strength and boost their mood
- 2) It reduces the risk of dying from heart disease
- 3) It lowers the risk of falling and injury
- 4) It boosts their blood circulation

76- In the first sentence of the passage, "There's certainly a difference between living a long life and living a successful one.", there is a

- 1) definition
- 2) contrast
- 3) warning
- 4) suggestion

Passage (2)

The Earth has warmed about 1°F in the last 100 years. The eight warmest years on record (since 1850) have all occurred since 1998, with the warmest year being 2005. Periods of increased heat from the Sun may have helped make the Earth warmer. But many of the world's leading climatologists think that the greenhouse gases people produce are making the Earth warmer, too.

Many glaciers-large sheets of ice that move very slowly- are now melting. Some researchers think the glaciers are melting partly because the Earth is getting warmer. Over the last 100 years, the level of the sea has risen about 6-8 inches worldwide. Scientists think the sea has risen partly because of melting glaciers and sea ice. When some glaciers melt, they release water into the sea and make it higher than it was before. Scientists also think that warmer temperatures in the sea make it rise even more. Heat makes water expand. When the ocean expands, it takes up more space.

Scientists don't know exactly what will happen in the future. But they can use special computer programs to find out how the climate may change in the years ahead. And the computer programs tell us that the Earth may continue to get warmer. Together, the melting glaciers, rising seas, and computer models provide some good clues which tell us that the Earth's temperature will probably continue to rise as long as we continue increasing the amount of greenhouse gases in the atmosphere.

77- The eight warmest years recorded so far have all happened

- 1) since 1850 2) after 1998 3) before 1850 4) before 2005

78- Which sentence is NOT true according to the passage?

- 1) Researchers use computer programs to study climate change.
2) As the sea temperatures rise, the sea levels rise even more.
3) Scientists are not exactly sure of what is going to happen.
4) The glaciers are melting only because of global warming.

79- Which one is Not among the clues that scientists have?

- 1) The rise in sea levels 2) The melting of glaciers
3) Computerized models 4) The extinction of certain plants

80- What would be the best topic for the last paragraph?

- 1) What might happen? 2) We can make a difference.
3) The role of computer programs 4) Recent climate history



آزمون ۱۸ آبان ماه ۹۷

اختصاصی دوازدهم تجربی

تعداد کل سؤالهای اختصاصی آزمون: ۱۴۰ سؤال
مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره‌ی سؤال	زمان پاسخ‌گویی
زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
ریاضی ۳	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۵ دقیقه
ریاضی پایه	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵ دقیقه
زیست‌شناسی ۳	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۵ دقیقه
آزمون شاهد (گواه) - زیست‌شناسی ۳	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	
زیست‌شناسی ۱	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۱۵ دقیقه
فیزیک ۳	۲۰	۱۶۱-۱۸۰	۲۵ دقیقه
زوج کتاب فیزیک پایه	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۵ دقیقه
		۱۹۱-۲۰۰	
شیمی ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۲۰ دقیقه
آزمون شاهد (گواه) - شیمی ۳	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	
زوج کتاب شیمی پایه	۱۰	۲۲۱-۲۳۰	۱۰ دقیقه
		۲۳۱-۲۴۰	
نظرخواهی حوزه	-	۲۹۴-۲۹۸	—
جمع کل	۱۴۰	—	۱۵۰ دقیقه

طراحان به ترتیب حروف الفبا

زمین‌شناسی	مهدی جباری - معصومه خسرونژاد - بهزاد سلطانی - آراین فلاح اسدی - شکبیا کریمی - زهرا مهربانی
ریاضی	حسین اسفینی - مهدی بیرانوند - سهیل حسن‌خان‌پور - حمیدرضا دهقانی - امیر زانندوز - علی‌اصغر شریفی - مصطفی کریمی - یغما کلاتریان - محمدجواد محسنی - علی مرشد مهدی ملازمضاتی - سروش موثقی - ایمان نخستین - غلامرضا نیازی - مهدی نیکزاد
زیست‌شناسی	علیرضا آروین - پوریا آیتی - امیررضا پاشاپور یگانه - فرهاد تندر - هادی حسن‌پور - سپهر حسنی - محمد مهدی روزبهانی - شاهین رضایان - پیمان رسولی - سارا رضایی محمد شاکری - سیدپوریا طاهریان امیررضا عشوری - حسین گرمی - مهرداد معینی - سروش مرادی - بهرام میرحبیبی - سینا نادری
فیزیک	شهرام احمدی دارانی - محمد اسدی - عباس اصغری - اسماعیل امارم - امیرحسین برادران - فرهاد جوینی - محمدرضا حسین‌نژادی - ابوالفضل خالقی - میثم دشتیان فرشید رسولی - امیررضا صدریکتا - محمدعلی عباسی - هوشنگ غلام‌عابدی - سیاوش فارسی - بهادر کامران - فاروق مردانی - مهدی میراب‌زاده - سیدعلی میرنوری سیدجلال میری - حسین ناصحی - مرتضی یوسف‌نیا
شیمی	مجتبی اسدزاده - حسن اسماعیل‌زاده آزادگان - حامد اسماعیلی - محمد آخوندی - امیرعلی برخوردارپور - حامد پویان‌نظر - بهزاد تقی‌زاده - ایمان حسین‌نژاد میرحسین حسینی - حمید ذبیحی - حسن رحمتی‌کوکنده - مصطفی رستم‌آبادی - محمد رضائی - حامد رواز - مسعود روستایی - محمدرضا زهره‌وند - جهان‌شاهی‌بیگبانی علی شیخلاری - میکائیل غراوی - محمدبارسا فراهانی - فاضل قهرمانی‌فرد - سیدطاها مصطفوی - محمد نکو - محمد وزیری - محمدرضا یوسفی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزبه اسحاقیان سمیرا نجف‌پور	بهزاد سلطانی - سحر صادقی - آراین فلاح اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	مهرداد ملوندی حسین اسفینی	مهدی ملازمضاتی - ایمان چینی‌فروشان - محمدجواد محسنی علی مرشد - مهدی نیکزاد	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد	مهدی آرام‌فرد	حمید راهواره - مازیار اعتمادزاده - مهرداد معینی - محمد مهدی روزبهانی علیرضا نجف‌دولابی - امیررضا پاشاپور یگانه - سارا رضایی	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بابک اسلامی سیدعلی میرنوری	حمید زرین‌کفش - عرفان مختارپور - امیرمهدی جعفری - محمدامین عمودی‌نژاد	الهه مرزوق
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی‌پور	مصطفی رستم‌آبادی	علی حسنی‌صفت - دانیال مهرعلی - محمدرضا یوسفی	الهه شهبازی

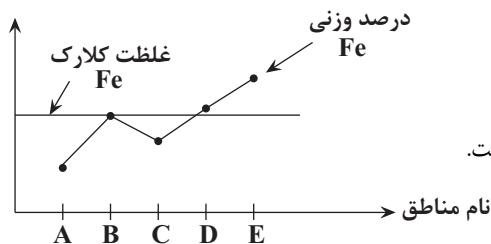
مدیر گروه	زهرا السادات غیائی
مسئول دفترچه آزمون	آراین فلاح‌اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی - مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی

زمین شناسی: صفحه های ۲۶ تا ۲۷

۸۱- نتایج حاصل از اندازه گیری درصد وزنی Fe در سنگ های مناطق مختلف در نمودار زیر ارائه شده است. با توجه به نمودار کدام



گزینه صحیح تر است؟

- (۱) به مناطق B و D کانسار می گویند.
- (۲) این کانه در مناطق D و E به صورت آزاد یافت می شود.
- (۳) آهن در منطقه C دارای بی هنجاری منفی بوده و استخراج آن مقرون به صرفه است.
- (۴) در منطقه E ممکن است مگنتیت و کانی های باطله استخراج شود.

۸۲- مجموع درصد وزنی کدام یک از کانی های زیر در پوسته زمین بیش تر است؟

- (۱) فلدسپار پتاسیم و میکاها
- (۲) کوارتز و غیرسیلیکات ها
- (۳) کانی های رسی و پیروکسن ها
- (۴) پیروکسن ها و آمفیبول ها

۸۳- کدام یک از گزینه های زیر تعریف مناسب تری از کانه را بیان کرده است؟

- (۱) موادی که ارزش اقتصادی قابل توجهی ندارند.
- (۲) سیلیکات هایی که از نظر استخراج مقرون به صرفه هستند.
- (۳) عناصر با بی هنجاری منفی که در ماده معدنی وجود دارند.
- (۴) گروهی از کانی ها که در آن یک فلز ارزشمند اقتصادی وجود دارد.

۸۴- کدام مورد به برخی ویژگی های کانسنگ های مس اشاره دارد؟

- (۱) تمامی عناصر موجود در کانی های این کانسنگ ها دارای بی هنجاری مثبت هستند.
- (۲) برخی از مواد در این کانسنگ ها به عنوان شن و ماسه در زیرسازی جاده ها استفاده می شود.
- (۳) عیار عنصر مس در این کانسنگ ها نود و نه درصد است و یک درصد باقی مانده کانی های باطله می باشد.
- (۴) تنها راه تشکیل این کانسنگ ها سرد شدن و تبلور یک ماگما می باشد.

۸۵- ویژگی عناصری که منشأ آن ها کانسنگ های ماگمایی می باشد کدام مورد است؟

- (۱) دارای کربن دی اکسید فراوانی هستند.
- (۲) به صورت رگه ای هستند.
- (۳) چگالی نسبتاً بالایی دارند.
- (۴) منشأ اصلی ذخایر پلاستی هستند.

۸۶- در تقسیم بندی کانسنگ ها بر اساس نحوه تشکیل، ذخایر پلاستی طلا و پگماتیت ها به ترتیب در کدام دسته جای می گیرند؟

- (۱) ماگمایی - گرمایی
- (۲) رسوبی - ماگمایی
- (۳) ماگمایی - رسوبی
- (۴) رسوبی - گرمایی

۸۷- کدام گروه از عناصر زیر، از نظر نحوه تشکیل، حداقل دارای دو نوع کانسنگ می باشند؟

- (۱) نیکل - طلا
- (۲) طلا - مس
- (۳) سرب - کروم
- (۴) پلاتین - لیتیم

۸۸- اولین مرحله از اکتشاف منابع معدنی توسط کدام یک از موارد زیر صورت می گیرد؟

- (۱) بررسی نقشه های زمین شناسی
- (۲) تعیین عیار و کیفیت ماده معدنی
- (۳) حفاری توسط دستگاه های پیشرفته
- (۴) بررسی میکروسکوپی و تجزیه شیمیایی

۸۹- روش استخراج ماده معدنی بر چه اساسی انتخاب می شود؟

- (۱) نسبت بالای باطله به کانه
- (۲) شکل و چگونگی قرارگیری توده معدنی در پوسته
- (۳) آگاهی از خواص مغناطیسی، رسانایی الکتریکی سنگ ها
- (۴) مطالعه و بررسی نقشه های زمین شناسی

۹۰- فرایند جداسازی از نوعی کانه آرای می باشد.

- (۱) سرب - گالن
- (۲) آهن - مگنتیت
- (۳) پیریت - کالکوپیریت
- (۴) مس - کالکوپیریت

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

 لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **ریاضی ۳**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

تابع

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۳۰ / ریاضی ۱: صفحه‌های ۹۴ تا ۱۱۷ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۵۷ تا ۷۰

 ۹۱- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 2x - x|x|$ در بازه $(-1, 1)$ چگونه است؟

(۱) ابتدا نزولی، سپس صعودی

(۲) صعودی

(۳) ابتدا صعودی، سپس نزولی

(۴) نزولی

 ۹۲- اگر $f = \{(1, 2), (-3, -1), (3, 4), (4, -3)\}$ باشد، مقدار $f^{-1}(-3) + f(3)$ کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۱۳

(۳) ۴

(۴) ۱۲

 ۹۳- اگر $f(x) = \frac{2x+1}{\sqrt{x+4}}$ و $g(x) = \frac{x^2-25}{\sqrt{x+4}}$ باشند، دامنه تابع $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ کدام است؟

 (۱) $\{5, +\infty\} - (-4, +\infty)$

 (۲) $\mathbb{R} - \{-5, 5\}$

 (۳) $(-4, +\infty)$

 (۴) $(-4, +\infty) - \{-\frac{1}{2}\}$

 ۹۴- اگر $f = \{(1, 4), (2, 3), (3, 4)\}$ و $f - g = \{(1, -4), (3, 1)\}$ ، آن‌گاه تابع $h(x) = \frac{1}{g(x) - 8}$ شامل کدام عضو است؟

 (۱) $(1, \frac{1}{8})$

 (۲) $(3, \frac{-1}{5})$

 (۳) $(3, \frac{1}{5})$

 (۴) $(1, -\frac{1}{8})$

 ۹۵- به ازای کدام مقدار a ، تابع $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 4, & x \geq 1 \\ 2x - a, & x < 1 \end{cases}$ می‌تواند یک‌به‌یک باشد؟

(۱) -۷

(۲) -۸

(۳) -۶

(۴) -۴

 ۹۶- تابع $f(x) = x^2 - 6x + 3$ را با دامنه محدودشده $D_f = (-\infty, 0)$ در نظر بگیرید. وارون این تابع در کدام گزینه آمده است؟

 (۱) $f^{-1}(x) = 3 + \sqrt{x+6}; x < 3$

 (۲) $f^{-1}(x) = 3 + \sqrt{x+6}; x > 3$

 (۳) $f^{-1}(x) = 3 - \sqrt{x+6}; x < 3$

 (۴) $f^{-1}(x) = 3 - \sqrt{x+6}; x > 3$

 ۹۷- تابع f با دامنه $(2, 3)$ و ضابطه $f(x) = [-x]x + [x]$ تعریف شده است. مقدار $f^{-1}(-5)$ کدام است؟

 (۱) $\frac{5}{2}$

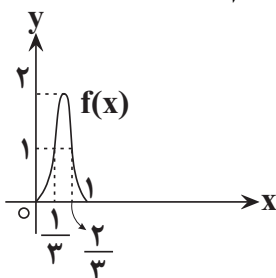
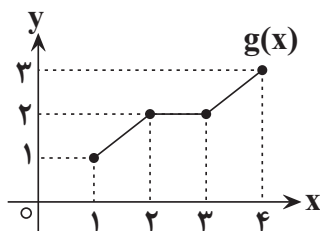
 (۲) $\frac{7}{3}$

(۳) ناموجود

 (۴) $\frac{8}{3}$

محل انجام محاسبات

۹۸- اگر توابع f و g به شکل زیر باشند، دامنه تابع $(g \circ f)(x)$ کدام است؟



(۱) $[0, 1]$

(۲) $[0, \frac{1}{3}]$

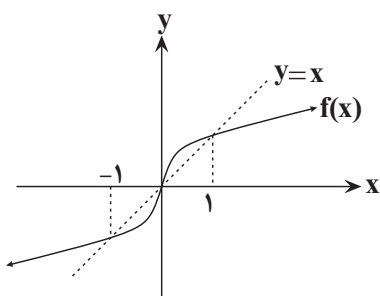
(۳) $[\frac{1}{3}, \frac{2}{3}]$

(۴) $[\frac{2}{3}, 1]$

۹۹- اگر داشته باشیم: $g(x) = f(2x + 5)$ و $f^{-1}(x) = \frac{x^3}{9} + \sqrt[3]{9x}$ ، آنگاه حاصل عبارت $f^{-1}(g^{-1}(f(-1)))$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) -۶

۱۰۰- نمودار تابع $f(x)$ مطابق شکل زیر است. دامنه تابع $y = \sqrt{\frac{f(x) - f^{-1}(x)}{x^2 - 1}}$ کدام است؟



(۱) $[0, 1]$

(۲) $(-\infty, 0] - \{-1\}$

(۳) $(-1, 0]$

(۴) $[0, +\infty) - \{1\}$

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس ریاضی پایه، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

تابع و معادله درجه ۲

ریاضی ۱: صفحه های ۷۰ تا ۸۲ / ریاضی ۲: صفحه های ۱۱ تا ۱۸

۱۰۱- سهمی $y = 2x^2 + bx + 6$ بر قسمت منفی محور x ها مماس است. معادله محور تقارن آن کدام است؟

(۲) $x = \sqrt{3}$

(۱) $x = -\sqrt{3}$

(۴) $x = -4\sqrt{3}$

(۳) $x = 2\sqrt{3}$

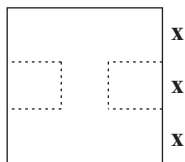
محل انجام محاسبات

۱۰۲- اگر α و β ریشه‌های حقیقی معادله $x^2 - 3x - 5 = 0$ باشند، ریشه‌های کدام معادله به صورت $\alpha - 1$ و $\beta - 1$ هستند؟

$$(1) x^2 - 2x - 7 = 0 \quad (2) x^2 + x - 1 = 0$$

$$(3) x^2 - x - 1 = 0 \quad (4) x^2 - x - 7 = 0$$

۱۰۳- در مربع شکل زیر، دو مربع کوچک‌تر، مطابق شکل به فاصله‌ی برابر از بالا و پایین مربع بزرگ‌تر، طوری جدا می‌کنیم تا محیط و



مساحت شکل باقی‌مانده با هم برابر باشند. طول ضلع مربع جداشده کدام است؟

$$(1) \frac{16}{7} \quad (2) \frac{15}{7}$$

$$(3) 2 \quad (4) \frac{17}{7}$$

۱۰۴- اگر α و β ریشه‌های حقیقی معادله $x^2 - 2x - 2 = 0$ باشند، حاصل $\alpha + \beta - \alpha^2$ کدام است؟

$$(1) 2 \quad (2) \text{ صفر} \quad (3) 4 \quad (4) -2$$

۱۰۵- به‌ازای کدام مقادیر m ، نمودار تابع $f(x) = mx^2 + 1$ با خط $y = mx$ تقاطع ندارد؟

$$(1) 0 \leq m \leq 4 \quad (2) 0 < m < 4$$

$$(3) m > 4 \text{ یا } m < 0 \quad (4) m \geq 0$$

۱۰۶- به‌ازای کدام مقادیر m ، دهانه‌ی سهمی به معادله $y = (m+1)x^2 - 4x + (m-2)$ رو به بالا بوده و محور x ها را در دو نقطه‌ی

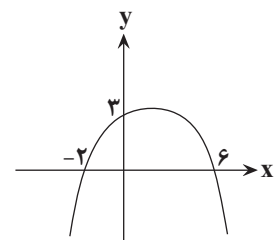
متمايز قطع می‌کند؟

$$(1) (-1, 3) \quad (2) (-2, 3) \quad (3) (-1, 4) \quad (4) (-2, -1)$$

۱۰۷- بیش‌ترین مقدار y در سهمی شکل مقابل کدام است؟

$$(1) 4 \quad (2) \frac{7}{2}$$

$$(3) 5 \quad (4) \frac{9}{2}$$



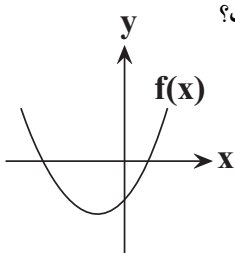
۱۰۸- اگر در معادله $3x^2 - ax + b = 0$ ، بین اعداد a و b رابطه $2a + b = -12$ برقرار باشد، یکی از ریشه‌های معادله کدام گزینه است؟

$$(1) -b \quad (2) -\frac{b}{2} \quad (3) -\frac{b}{3} \quad (4) -\frac{b}{6}$$

۱۰۹- به‌ازای کدام مقدار m ریشه‌های حقیقی معادله $mx^2 + 3x + m^2 = 2$ معکوس یکدیگرند؟

$$(1) -2 \quad (2) -1 \quad (3) 1 \quad (4) 2$$

۱۱۰- اگر α و β ریشه‌های حقیقی تابع درجه‌ی دوم $f(x) = ax^2 + bx + c$ با نمودار زیر باشد، کدام گزینه صحیح است؟



$$(1) abc > 0 \quad (2) \alpha^3 + \beta^3 < 0$$

$$(3) \frac{b^2}{4} < ac \quad (4) f\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) = \frac{\Delta}{4a}$$

محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زیست‌شناسی ۳**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی (طراحی + گواه): ۲۵ دقیقه

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۲۶
 مولکول‌های اطلاعاتی + جریان اطلاعات در یاخته

۱۱۱- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر نامناسب است؟

«به‌طور معمول در فرآیند ممکن نیست

- (۱) رونویسی، برخلاف همانندسازی - آنزیمی در تشکیل پیوند فسفودی‌استر بین دو نوکلئوتید T و A مؤثر باشد.
- (۲) پیرایش، برخلاف رونویسی - پیوندهای هیدروژنی بین دو نوکلئوتید تشکیل شود.
- (۳) همانندسازی، برخلاف پیرایش - از نوکلئوتیدهای آزاد و سه فسفات درون یاخته استفاده شود.
- (۴) رونویسی، برخلاف پیرایش - پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها تجزیه شود.

۱۱۲- در سطوح ساختاری تشکیل دهنده پروتئین‌ها، هر ساختاری که در آن به‌طور قطع

- (۱) پیوند دی‌سولفیدی تشکیل می‌شود - مشاهده مجموعه‌ای از آرایش‌های صفحه‌ای یا مارپیچی در آن دور از انتظار است.
- (۲) پیوند هیدروژنی مشاهده می‌شود - در تعیین شکل نهایی مولکول هموگلوبین نقش مؤثری ایفا می‌کند.
- (۳) ساختار سه‌بعدی پروتئین‌ها مشخص می‌شود - در هر پروتئین با یک رشته پلی‌پپتیدی دیده می‌شود.
- (۴) چندین رشته پلی‌پپتیدی کنار هم قرار می‌گیرند - در ساختار نهایی مولکول میوگلوبین مشاهده می‌شود.

۱۱۳- کدام یک از عبارات زیر در ارتباط با آنزیم‌ها به درستی بیان شده است؟

- (۱) بسیاری از آنزیم‌ها برای فعالیت به موادی مانند ویتامین‌ها و یا یون‌هایی مانند آهن نیاز دارند که به آن‌ها کوآنزیم گفته می‌شود.
- (۲) هر ماده سمی که بتواند جایگاه فعال یک آنزیم را اشغال کند، قطعاً مانع از فعالیت آن می‌شود.
- (۳) با کاهش غلظت پیش ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد، همواره سرعت تولید فرآورده کاهش می‌یابد.
- (۴) به‌طور قطع هر آنزیم در یک pH ویژه بهترین فعالیت را دارد که به آن pH بهینه می‌گویند.

۱۱۴- کدام گزینه درباره مولکول مقابل صحیح است؟



- (۱) در ساختار نهایی آن ۴ نوع زنجیره در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
- (۲) برخلاف پروتئین مشابه خود در ماهیچه‌های اسکلتی توانایی اتصال به اکسیژن را دارد.
- (۳) در صورت تغییر یک آمینواسید ساختار و عملکرد آن می‌تواند به شدت تغییر کند.
- (۴) این پروتئین، ۹۷ درصد اکسیژن و ۹۳ درصد کربن دی‌اکسید خون را حمل می‌کند.

۱۱۵- چند مورد درباره همه رناهای تولید شده در هسته یک یاخته پانکراس، درست است؟

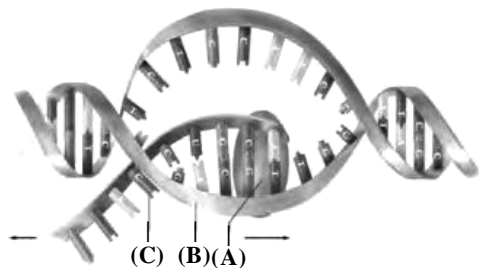
- در طی تولید می‌توانند با نوکلئوتیدهای دارای قند دئوکسی ریبوز پیوند هیدروژنی برقرار کنند.
- در فرآیند بلوغ خود، بخشی از توالی‌های غیرقابل ترجمه را از دست می‌دهند.
- پس از انجام تغییراتی، در خارج از هسته فعالیت خود را آغاز می‌نمایند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۱۶- کدام گزینه، عبارت زیر را درباره ساخت یک مولکول رنای رنانتی در جاندار مورد مطالعه‌ گرینیت، به‌طور مناسب تکمیل

می‌نماید؟ «در مرحله رونویسی

- (۱) طویل شدن - رنابسپاراز نقشی مشابه هلیکاز را ایفا می‌کند.
- (۲) آغاز - پیچ و تاب دنا در سراسر طول توالی راه‌انداز از هم باز می‌شود.
- (۳) طویل شدن - در تمام طول حباب رونویسی، سه رشته پلی‌نوکلئوتیدی مشاهده می‌شود.
- (۴) پایان - جداسدن رنابسپاراز، پس از برقراری آخرین پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا رخ می‌دهد.



۱۱۷- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌نماید؟

« با توجه به شکل مقابل، بخش مشخص شده با حرف »

(۱) A، با کمک راه‌انداز نوکلئوتید مناسب را به‌طور دقیق پیدا کرده و رونویسی را از آن‌جا آغاز کند.

(۲) B، دارای توالی‌های ویژه می‌باشد که سبب پایان فرآیند رونویسی می‌شود.

(۳) C، پس از اتمام رونویسی توالی‌های اینترونی خود را از دست می‌دهد.

(۴) A، در آغاز رونویسی پیوندهای بین بازهای مکمل در بخشی از دنا را می‌شکند.

۱۱۸- طی فرآیند رونویسی درون هسته یاخته‌های یوکاریوتی، در مرحله به‌طور حتم

(۱) طول‌شدن - بین ریبونوکلئوتیدهای رنا در حال ساخت پیوند فسفودی‌استر ایجاد می‌شود.

(۲) آغاز - دو رشته مولکول دنا درون جایگاه فعال بسپارازی آنزیم رنابسپاراز مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

(۳) طول‌شدن - مولکول رنا در حال ساخت در تمام طول خود متصل به رشته الگو است.

(۴) پایان - با جداشدن رنابسپاراز، توالی حاصل از رونویسی به رشته غیرالگو اتصال می‌یابد.

۱۱۹- کدام گزینه در ارتباط با هر یک از ساختارهایی که بر اثر فعالیت هم‌زمان چندین آنزیم رنابسپاراز روی یک ژن خاص در

هوهسته‌ای‌ها ایجاد می‌شود، صادق است؟

(۱) به‌واسطه فعالیت انواعی از آنزیم‌ها در ایجاد این ساختار، مقدار نوکلئوتیدهای آزاد یاخته رو به کاهش می‌یابد.

(۲) گروهی از رنابسپارازها با آغاز رونویسی از بخش میانی ژن به توالی پایان رونویسی نزدیک‌تر هستند.

(۳) تعداد زیادی رنابسپاراز با استفاده از رشته الگو، مقدار فراوانی رنا، از یک نوع می‌سازند.

(۴) تشکیل پیوند هیدروژنی بین بازهای مکمل نوکلئوتیدها، با صرف انرژی توسط رنابسپاراز انجام می‌شود.

۱۲۰- کدام عبارت، در ارتباط با مرحله طول‌شدن فرآیند رونویسی نادرست است؟

(۱) برخلاف مرحله پایان، پیش روی حباب رونویسی ادامه دارد.

(۲) همانند مرحله پایان، پیوندهای هیدروژنی میان رشته‌های الگو و رمزگذار دنا مجدداً تشکیل می‌شوند.

(۳) برخلاف مرحله آغاز، نوکلئوتید مکمل نوکلئوتیدهای رشته الگوی دنا، در زنجیره رنا قرار می‌گیرند.

(۴) همانند مرحله آغاز، پیوندهای هیدروژنی میان دو رشته مولکول دنا، توسط آنزیم رنابسپاراز شکسته می‌شود.

۱۲۱- کدام گزینه، موارد مناسب برای تکمیل عبارت زیر را نشان می‌دهد؟

« در رابطه با مونومرهای می‌توان گفت »

الف - رنابسپاراز ۱- ویژگی‌های منحصر به فرد آن‌ها به گروه کربوکسیل بستگی دارد.

ب - راه‌انداز - برای تشکیل آن‌ها وجود باز آلی نیتروژن دار و گروه یا گروه‌های فسفات ضروری است.

ج - بیان و میانه - می‌توانند با نوعی پیوند اشتراکی به نام هیدروژنی به هم متصل شوند و رشته پلی‌نوکلئوتیدی را بسازند.

د - رنابسپاراز ۲- در صورت قرارگیری در محیط آبی دارای گروه آمین با بار مثبت می‌شوند.

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

۱۲۲- کدام گزینه در مورد رونویسی و تغییرات رناهای ساخته شده درست است؟

(۱) با توجه به متفاوت بودن محصولات دو رشته مکمل دنا، رونویسی همیشه و فقط از یکی از دو رشته دنا صورت می‌گیرد.

(۲) با حذف توالی‌های میانه و به هم پیوستن بخش‌های باقی‌مانده رنا پیک، رنا بالغ ساخته می‌شود.

(۳) آنزیم رنابسپاراز، پس از شناسایی و بازکردن کامل دو رشته توالی راه‌انداز، رونویسی اولین نوکلئوتید را آغاز می‌کند.

(۴) نسبت تنوع رنا در پیش‌هسته‌ای‌ها بزرگ‌تر از هوهسته‌ای‌ها است.

۱۲۳- در ساختار نهایی

(۱) برخی پروتئین‌ها پیوندهای آب‌گریز ممکن است فاقد نقش باشند.

(۲) هر پروتئین آهن‌دار، قطعاً برهم‌کنش زیر واحدها مشاهده می‌شود.

(۳) هموگلوبین، چهار نوع زیر واحد با هم برهم‌کنش دارند.

(۴) هر پروتئین منفذ غشایی، مجموعه‌ای از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی با ساختار مارپیچ کنار هم قرار دارند.

۱۲۴- کدام عبارت صحیح است؟

الف - هر پیوند پپتیدی در پلی‌پپتید یک پیوند اشتراکی است.

ب - هر پیوند اشتراکی در پلی‌پپتید یک پیوند پپتیدی است.

ج - هر پیوند هیدروژنی در پروتئین در ساختار دوم ایجاد می‌شود.

(۱) فقط الف (۲) الف و ب (۳) الف و ج (۴) ب و ج

۱۲۵- کدام گزینه در رابطه با پروتئین‌هایی که ساختار نهایی آن‌ها ساختار چهارم نیست، نادرست است؟

(۱) تعداد رشته پلی‌پپتیدی همه آن‌ها با یکدیگر برابر است.

(۲) ساختار پروتئین در سطح نهایی آن، ارتباطی با توالی تک‌پاره‌های آن ندارد.

(۳) گروهی از آن‌ها دارای ساختار کروی همراه با پیوندهای دی‌سولفیدی هستند.

(۴) ساختار نهایی آن‌ها ممکن است به یکی از دو شکل مارپیچی یا صفحه‌ای دیده شود.

۱۲۶- در ساختار هر پروتئین

(۱) چهارم - یک زنجیره پلی‌پپتیدی دیده می‌شود.

(۲) سوم - کروی بر اثر تاخوردگی بیش‌تر صفحات و مارپیچ‌های ساختار دوم به‌وجود می‌آید.

(۳) دوم - انواعی از پیوند اشتراکی تشکیل می‌شود.

(۴) اول - محدودیتی در تنوع و توالی آمینواسیدها وجود ندارد.

۱۲۷- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) تنها روش پی‌بردن به شکل پروتئین، استفاده از پرتوهای X و تصاویر حاصل از آن است.

(۲) منشا تشکیل ساختار سه‌بعدی پروتئین‌ها تحت تاثیر جابه‌جایی گروه‌های آب‌گریز است.

(۳) نوع، تعداد و ترتیب قرارگیری آمینواسیدها در ساختار هر آنزیمی مطرح است.

(۴) گلوبولین‌ها یاخته‌هایی هستند که پادتن‌ها را تشکیل می‌دهند و نقش اساسی در دستگاه ایمنی دارند.

۱۲۸- با توجه به سطوح ساختاری مختلف پروتئین‌ها می‌توان بیان داشت که

(۱) امکان قرارگیری یک ساختار صفحه‌ای بین دو ساختار مارپیچی وجود ندارد.

(۲) ساختار صفحه‌ای می‌تواند به عنوان مبنای تشکیل ساختار مارپیچی قرار گیرد.

(۳) پیوندهای یونی در ایجاد ثبات نسبی در ساختار پروتئینی نقش دارند.

(۴) پیوندهای اشتراکی، اولین بار در سطحی تشکیل می‌شوند که توالی آمینواسیدها در آن محدود هستند.

۱۲۹- اسید نوکلئیک دارای پیوند هیدروژنی، قطعاً

(۱) دارای قند دئوکسی ریبوز است.

(۲) فاقد باز آلی یوراسیل است.

(۳) قانون چارگاف درباره آن صدق می‌کند.

(۴) دارای قند بین دو گروه فسفات است.

۱۳۰- همه عبارت‌های زیر به درستی بیان شده‌اند، به جز

(۱) در هر دوراهی همانندسازی، آنزیم‌های هلیکاز همانند آنزیم‌های دنابسپاراز دیده می‌شوند.

(۲) ممکن نیست در همه پروکاریوت‌ها، هر مولکول دنا، در اتصال با غشای پلاسمایی باشد.

(۳) تشکیل دوراهی همانندسازی، در پی شکستن پیوندهای هیدروژنی توسط آنزیم هلیکاز صورت می‌گیرد.

(۴) برای جلوگیری از اشتباه در همانندسازی، آنزیم دنابسپاراز پس از برقراری هر پیوند فسفودی‌استر، رابطه مکملی نوکلئوتید را بررسی می‌کند.

آزمون شاهد (گواه)

مولکول‌های اطلاعاتی + جریان اطلاعات در یاخته

۱۳۱- به طور معمول در مراحل بیان یک ژن هو هسته‌ای، نمی‌شوند.

(۱) بیان‌ها رونویسی

(۲) رونوشت بیان‌ها در رنای بالغ مشاهده

(۳) میان‌ها رونویسی

(۴) رونوشت میان‌ها در رنای بالغ مشاهده

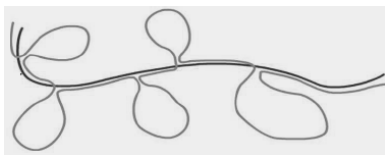
۱۳۲- در رابطه با شکل روبه رو، کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) این حلقه‌ها هیچ بخش مکملی در مولکول دنا ندارند.

(۲) این حلقه‌های میانه هستند که می‌توانند باز تیمین داشته باشند.

(۳) در این شکل، رنای بالغ پس از پیرایش نشان داده شده است.

(۴) در این شکل، رونوشت بیان‌ها برخلاف رونوشت میان‌ها قابل مشاهده است.



۱۳۳- چند مورد از موارد زیر، در طی مرحله طویل شدن رونویسی صورت می‌گیرد؟

• همانند مرحله آغاز، حباب رونویسی مشاهده می‌شود.

• حرکت حباب رونویسی در طی دنا مشاهده می‌شود.

• شکستن پیوندهای بین نوکلئوتیدهای دارای ریبوز و دئوکسی ریبوز

• تشکیل پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدها

• آزاد شدن انرژی و سپس مصرف انرژی تولید شده

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۳۴- در فرآیند همانندسازی رونویسی

(۱) همانند- پیوند هیدروژنی بین دو رشته‌ی DNA، توسط آنزیم سازنده‌ی رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی شکسته می‌شود.

(۲) همانند- ریبونوکلئوتیدهای آزاد شرکت‌کننده در ساختار رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی دارای سه گروه فسفات‌اند.

(۳) برخلاف- پس از جدا شدن آنزیم‌ها، رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی جدید از رشته‌ی الگو جدا نمی‌شوند.

(۴) برخلاف- طبق قوانین جفت شدن بازها، مقابل نوکلئوتید تیمین‌دار، نوکلئوتید آدنین‌دار قرار می‌گیرد.

۱۳۵- کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در هر فرد مبتلا به بیماری کم‌خونی داسی شکل،»

(۱) میزان عمر گویچه‌های قرمز کمتر از ۱۲۰ روز خواهد بود.

(۲) میزان مصرف اسید فولیک و آهن در مغز قرمز استخوان کاهش یافته است.

(۳) میزان تولید هورمون اریتروپویتین از یاخته‌های کبد و کلیه افزایش می‌یابد.

(۴) میزان تخریب روزانه گویچه‌های قرمز بیشتر از یک درصد تعداد گویچه‌های قرمز خواهد بود.

۱۳۶- همه کاتالیزورهای زیستی،

(۱) درون ساختارهای غشادار یاخته جای دارند.

(۲) به واکنش‌های درون یاخته‌ای، سرعت می‌بخشند.

(۳) می‌توانند ضمن فعالیت خود، آدنوزین تری فسفات بسازند.

(۴) در پی فعالیت آنزیم‌های سازنده‌ی خود، تولید می‌شوند.

۱۳۷- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان، نوعی ترکیب آلی درون معده باعث تجزیه پروتئین‌ها به مولکول‌های کوچک‌تر می‌شود. این ترکیب»

• در محیط معده فعالیت بهینه دارد و بعد از ورود به دوازدهه فعالیت چندانی ندارد.

• بر مولکولی رشته‌ای و بدون انشعاب تأثیرگذار می‌باشد.

• با افزایش دمای محیط به شکل غیر طبیعی و غیر فعال در می‌آید.

• در حالت پیش‌ساز در پی نوعی واکنش سنتز آبدی و به کمک آنزیم‌ها تولید شده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۸- شکل مقابل، نوعی ساختار پروتئین‌ها را نشان می‌دهد؛ کدام عبارت درباره‌ی این ساختار صحیح است؟

(۱) می‌تواند مربوط به نوعی پروتئین باشد که تمام میان یاخته گویچه‌های قرمز را

پر کرده است.

(۲) فقط مربوط به پروتئین‌هایی است که از یک زنجیره پلی‌پپتیدی تشکیل شده‌اند.

(۳) پیوند هیدروژنی بین گروه کربوکسیلی یک آمینواسید و گروه آمینی آمینواسید

دیگر تشکیل شده است.

(۴) برای تشکیل این ساختار پروتئینی، همواره به رشته‌های پلی‌پپتیدی نیاز است.

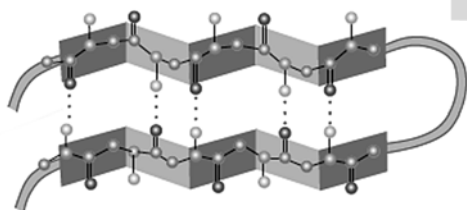
۱۳۹- در آزمایش‌های مشخص شد

(۱) گریفیت - هر دو نوع باکتری استرپتوکوکوس نومونیا دارای ژن (ها)ی لازم برای تولید پوشینه می‌باشند.

(۲) ایوری و همکارانش - تخریب تمامی پروتئین‌های باکتری زنده، تأثیری در بیماری‌زایی آن ندارد.

(۳) گریفیت - گرمایی که سبب مرگ باکتری می‌شود سبب تخریب کامل عامل انتقال صفات می‌گردد.

(۴) ایوری و همکارانش - دنا می‌تواند باعث تبدیل باکتری بدون پوشینه به پوشینه‌دار شود.



📌 بازبازی مهم‌تر از بازخوانی است.

هر وعده مطالعه را با تمرین شروع کنید. می‌توانید در آغاز هر وعده مطالعه، یک پیمانه ۲۰ سؤالی را امتحان دهید و سپس تشخیص دهید کدام قسمت‌ها را باید بیشتر مطالعه کنید. بازبازی (امتحان) قبل از مطالعه هم انگیزه شما را افزایش می‌دهد و هم این که قسمت‌هایی را که برایتان ضروری‌تر است، مشخص می‌کند.

۱۴۰- درباره‌ی آزمایش مزلسون و استال، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) نیتروژن موجود در بازهای آلی دناهای معمولی، به صورت ایزوتوپ ^{15}N می‌باشد.
- (۲) باکتری‌ها قابلیت ساخت نوکلئوتیدهای آدنین‌دار با استفاده از ایزوتوپ نیتروژن موجود در محیط کشت را دارند.
- (۳) مولکول‌های دنا دارای ایزوتوپ نیتروژن ^{15}N نسبت به ایزوتوپ ^{14}N چگالی بیشتری دارند و در سانتریفیوژ کندتر حرکت می‌کنند.
- (۴) سانتریفیوژ در محلول سزیم کلرید سبب شد که مولکول‌های دنا از باکتری خارج شوند و براساس چگالی در محیط حرکت کنند.

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

گردش مواد در بدن

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۶۳ تا ۸۶

۱۴۱- کدام عبارت جمله‌زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان سالم، در ابتدای مویرگ خونی، فشار تراوشی و فشار اسمزی خون است.»

- (۱) بیش‌تر از انتهای آن
- (۲) کم‌تر از انتهای آن
- (۳) بیش‌تر از فشار اسمزی مایع بین یاخته‌ای
- (۴) کم‌تر از فشار اسمزی مایع بین یاخته‌ای

۱۴۲- کدام گزینه در مورد دستگاه لنفی، نادرست است؟

- (۱) مجموعه مایعات وارد شده به رگ‌های لنفی در نهایت از طریق گردش خونی عمومی وارد دهلیز راست می‌شوند.
- (۲) غده تیموس جزئی از دستگاه لنفی است که در آن یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی وجود دارند.
- (۳) دستگاه لنفی در از بین بردن عوامل بیماری‌زا نقش دارد و مویرگ‌های آن مانع از پخش شدن یاخته‌های سرطانی می‌شوند.
- (۴) آب و موادی که قادر به بازگشت از فضای میان بافتی به درون مویرگ خونی نیستند از طریق رگ‌های لنفی به دستگاه گردش خون برمی‌گردند.

۱۴۳- کدام گزینه درباره‌ی مراحل مختلف چرخه ضربان قلب فردی سالم نادرست بیان شده است؟

- (۱) در انتهای سیستول بطنی، فشار خون آئورت به حداکثر مقدار خود می‌رسد.
- (۲) در ابتدای استراحت عمومی قلب، صدای دوم قلب شنیده می‌شود.
- (۳) در انتهای سیستول دهلیزی، فشار خون دهلیز چپ از بطن چپ بیش‌تر است.
- (۴) در ابتدای دیاستول دهلیزی، خون به دهلیزها وارد شده، ولی خارج نمی‌گردد.

۱۴۴- کدام گزینه جمله‌ی زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

« جانوری که دارد، قطعاً »

- (۱) حفره گوارشی - به کمک همولنف، یاخته‌های خود را تغذیه می‌کند.
- (۲) قلب ۴ حفره‌ای - اکسیژن مورد نیاز خود را تنها از شش‌ها تأمین می‌کند.
- (۳) گردش خون باز - دستگاه گردش مواد، نقشی در انتقال گازهای O_2 و CO_2 ندارد.
- (۴) لوله گوارشی - در بین دیواره داخلی بدن و دیواره خارجی لوله گوارش دارای سلوم است.

۱۴۵- چند مورد از ویژگی‌های داده شده در مورد هورمون اریتروپویتین صدق می‌کند؟

الف - به‌طور طبیعی به مقدار کم ترشح می‌شود تا کاهش معمولی تعداد گویچه‌های قرمز را جبران کند.

ب - در بیماری‌های تنفسی و قلبی برخلاف ورزش‌های طولانی مدت ترشح آن افزایش می‌یابد.

ج - هنگام کاهش مقدار اکسیژن خون، به میزان اندکی ترشح می‌شود.

د - بر روی مغز استخوان تأثیر می‌گذارد تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند.

ه - توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کبد و کلیه به درون خون ترشح می‌شود.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۱۴۶- در مورد تنظیم دستگاه گردش خون توسط نمی‌توان گفت

۱) دستگاه عصبی خودمختار - مرکز کنترل این اعصاب در نزدیکی مرکز تنظیم تنفس قرار دارد.

۲) هورمون‌ها - بعضی از این هورمون‌ها در زمان فشار روانی از غدد درون‌ریزی مثل فوق کلیه ترشح می‌شوند.

۳) گیرنده‌های فشاری در دیوارهٔ سرخرگ‌های عمومی بدن - نوعی ساز و کار انعکاسی برای حفظ فشار سرخرگی می‌باشد.

۴) گیرنده‌های شیمیایی حساس به افزایش کربن‌دی‌اکسید - پس از تحریک به مراکز عصبی پیام می‌فرستند تا فشار سیاهرگی در حد طبیعی حفظ شود.

۱۴۷- کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ جانورانی درست است که در دستگاه گردش خون آن‌ها، سه نوع رگ خونی مختلف در شبکه‌ای مرتبط به هم وجود دارد؟

۱) جدایی کامل بطن‌ها در آن‌ها رخ می‌دهد.

۲) قلب آن‌ها حداقل دارای دو حفره می‌باشد.

۳) گردش خون در آن‌ها به‌صورت مضاعف است.

۴) تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را مویرگ‌ها انجام می‌دهند.

۱۴۸- چند مورد از عوامل زیر، جزء عوامل ایجادکنندهٔ خیز یا ادم است؟

الف - کمبود پروتئین در خون

ب - کاهش فشار درون سیاهرگ

ج - افزایش سدیم بدن

د - مصرف زیاد مایعات

ه - بسته‌شدن رگ‌های لنفی

و - آسیب دیوارهٔ مویرگ‌ها

۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱) ۵ (۴)

۱۴۹- در دورهٔ کار قلب یک انسان سالم در حال استراحت، حدوداً شنیدن صدایی در ابتدای انقباض بطنی،
 ۱) ۰/۱ ثانیه قبل از - تحریکات بافت گرهی تقریباً در سرتاسر بافت میوکارد دهلیزها منتشر شده است.

۲) ۰/۳ ثانیه پس از - فشار خون موجود در سرخرگ‌های خارج شده از قلب به بالاترین حد خود می‌رسد.

۳) بلافاصله بعد از - تحریکات توسط گرهٔ دهلیزی - بطنی به دیوارهٔ بین دو بطن منتقل می‌گردد.

۴) ۰/۴ ثانیه قبل از - مانعی برای خروج خون از هیچ‌یک از حفرات قلب وجود ندارد.

۱۵۰- کدام عبارت جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول رگ‌هایی که در گردش خون عمومی میزان جریان خون روشن ورودی به یک شبکهٔ مویرگی را تعیین می‌کنند،»
 ۱) فشار بیشینهٔ آن‌ها بیش از ۱۲۰ میلی‌متر جیوه است.

۲) در هنگام انقباض ماهیچه‌های دیوارهٔ آن، مقاومت کم‌تری دارند.

۳) لایهٔ خارجی آن‌ها ضخامت بیش‌تری نسبت به لایهٔ میانی دارد.

۴) تحت تأثیر کمبود اکسیژن، خون ورودی به مویرگ را افزایش می‌دهند.

۱۵۱- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌نماید؟

«در جانورانی که به‌طور حتم وجود دارد.»

۱) دارای مایعی در حفره عمومی برای جابه‌جایی مواد هستند - لولهٔ گوارشی

۲) گردش مواد به کمک کیسهٔ گوارشی صورت می‌گیرد - فقط یک سوراخ برای ورود و خروج مواد

۳) همولنف از طریق منافذ درپچه‌دار به قلب باز می‌گردد - در سطح شکمی قلب لوله‌ای

۴) دارای سامانهٔ گردش آب هستند - محل‌های متفاوت برای ورود و خروج آب از بدن جانور

۱۵۲- در جانوران دارای دستگاه اختصاصی برای گردش مواد که دارای

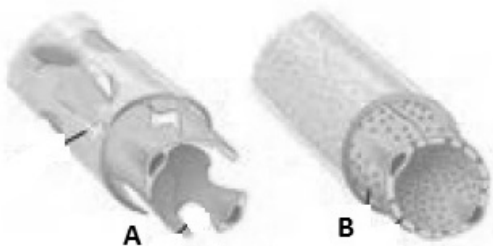
۱) گردش خون بسته‌اند، قلب حداقل یک دهلیز و یک بطن دارد.

۲) مویرگانند امکان تبادل مستقیم یاخته‌های بدن با خون وجود ندارد.

۳) قلب لوله‌ای هستند همواره ورود خون به قلب توسط سیاهرگ انجام می‌گیرد.

۴) قلب لوله‌ای در سطح پشتی بدن‌اند، در محل اتصال رگ به قلب می‌توان درپچه مشاهده نمود.

۱۵۳- در یک دوره کار طبیعی قلب انسان، بلافاصله از شنیدن صدای



- (۱) قبل - تاک، فعالیت گره ضربان‌ساز، موج T را ایجاد می‌کند.
 - (۲) بعد - پووم، فشار خون درون دهلیزها به تدریج افزایش می‌یابد.
 - (۳) قبل - قوی و گنگ، انتشار موج تحریک در بطن‌ها پایان می‌یابد.
 - (۴) بعد - کوتاه و واضح، ورود خون روشن به بطن چپ با مانعی مواجه می‌شود.
- ۱۵۴- کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد مویرگ‌های خونی به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«مویرگ A مویرگ B

- (۱) همانند - در اندام‌های تولیدکننده هورمون اریتروپویتین دیده می‌شوند.
 - (۲) برخلاف - در محل تولید و تخریب گویچه‌های قرمز دیده می‌شود.
 - (۳) برخلاف - دارای فاصله اندک بین یاخته‌های پوششی سنگفرشی می‌باشد.
 - (۴) همانند - به کمک شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی، نوعی صافی مولکولی ایجاد می‌کند.
- ۱۵۵- در جانوری با دستگاه گردش خون مقابل، قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند. در این جانور،



۱۵۶- با توجه به گردش خون عمومی انسان سالم و بالغ کدام عبارت برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«در سرخرگ‌ها سیاهرگ‌ها

- (۱) همانند - غشای پایه یکی از لایه‌های دیواره را تشکیل داده است.
- (۲) همانند - رشته‌های کشسان درون یکی از لایه‌ها قرار دارند.
- (۳) برخلاف - مقطع عرضی به دلیل ضخامت لایه ماهیچه‌ای و پیوندی، بیش‌تر گرد دیده می‌شود.
- (۴) برخلاف - نمی‌توان دریچه‌هایی به منظور یک‌طرفه کردن جهت جریان خون یافت.

۱۵۷- در فرایند انعقاد خون

- (۱) وجود یون‌های پتاسیم و کلسیم در خون الزامی است.
- (۲) ترومبین، با شکسته شدن در خون به مولکولی فعال تبدیل می‌شود.
- (۳) فیبرینوزن نامحلول تحت تأثیر ماده‌ای به رشته‌های فیبرین تبدیل می‌شود.
- (۴) برخی مواد آزادشده از گرده‌های آسیب دیده موجب تغییر برخی از پروتئین‌های خون می‌گردند.

۱۵۸- کدام گزینه برای تکمیل جمله مقابل نامناسب است؟ «به‌طور معمول در انسان مستقیماً خون می‌کند.»

- (۱) سه سیاهرگ - تیره را به یکی از حفرات قلب وارد
- (۲) چهار سیاهرگ - روشن را به یکی از حفرات قلب وارد
- (۳) دو سرخرگ - تیره را از دو حفره قلب خارج
- (۴) یک سرخرگ - روشن را از یک حفره قلب خارج

۱۵۹- کدام عبارت زیر درست است؟

- (۱) همه گویچه‌های سفید حاصل از یاخته بنیادی میلوئیدی، دانه‌دار هستند.
- (۲) کاهش اکسیژن خون پس از ورزش‌های طولانی، می‌تواند منجر به شروع ترشح هورمون اریتروپویتین از گروهی از یاخته‌های کبد و کلیه‌ها گردد.
- (۳) سبزیجاتی منبع آهن و فولیک‌اسید هستند که برگ‌های سبز آن‌ها به رنگ تیره باشد.
- (۴) کارکرد صحیح فولیک‌اسید به وجود ویتامینی بستگی دارد که مصرف مواد غذایی جانوری، تنها منبع تأمین این ویتامین است.

۱۶۰- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟ «در فاصله از دوره‌های کار قلبی

A - P تا Q - پیام تحریکی گره ضربان‌ساز، از مسیرهای بین گره‌ی عبور می‌کند.

B - صدای طولانی‌تر چرخه اول تا صدای کوتاه‌تر چرخه چهارم - تقریباً ۲/۷ ثانیه فاصله زمانی وجود دارد.

C - T تا QRS بعدی - فشار خون بطنی به‌طور پیوسته، کاهش پیدا می‌کند.

D - ۳/۴ ثانیه انقباض بطنی - فشار خون آنورت در انتهای این دوره به حداکثر می‌رسد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

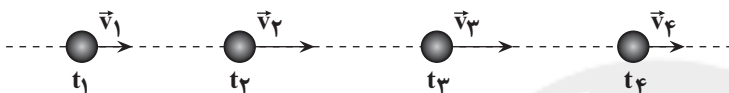
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

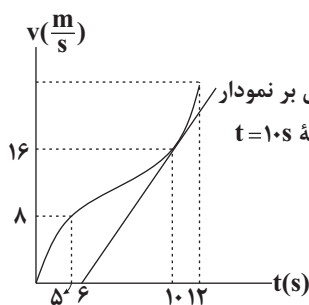
وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

حرکت بر خط راست
 فیزیک ۳: صفحه‌های ۱ تا ۲۶

۱۶۱- متحرکی بر روی خط راست حرکت می‌کند. با توجه به شکل زیر، جهت بردار شتاب متوسط در بازه‌های زمانی (t_1, t_2) و (t_3, t_4) به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟ (اندازه هر بردار با طول آن متناسب است).



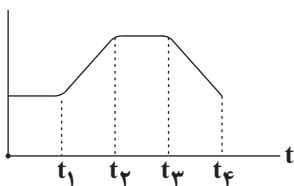
- (۱) \rightarrow و \rightarrow
 (۲) \rightarrow و \leftarrow
 (۳) \leftarrow و \rightarrow
 (۴) \leftarrow و \leftarrow



۱۶۲- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر شتاب در لحظه $t = 10s$ با شتاب متوسط بین دو لحظه $t_1 = 5s$ و $t_2 = 12s$ برابر باشد، شتاب متوسط متحرک در ۲ ثانیه ششم حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۱۵
 (۲) ۲۰
 (۳) ۱۰
 (۴) ۵

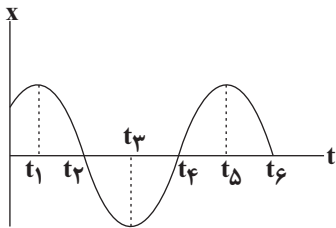
۱۶۳- نمودار مقابل مربوط به متحرکی است که در امتداد محور x در حال حرکت است. کدام گزینه در مورد این نمودار درست بیان شده است؟



- (۱) اگر نمودار سرعت - زمان متحرک باشد، در بازه زمانی t_1 تا t_2 حرکت با سرعت ثابت است.
 (۲) اگر نمودار مکان - زمان متحرک باشد، در بازه زمانی t_3 تا t_4 حرکت کندشونده است.
 (۳) اگر نمودار سرعت - زمان متحرک باشد، در بازه زمانی t_2 تا t_3 متحرک ساکن است.
 (۴) اگر نمودار مکان - زمان متحرک باشد، در بازه زمانی t_3 تا t_4 حرکت در خلاف جهت محور x بوده است.

محل انجام محاسبات

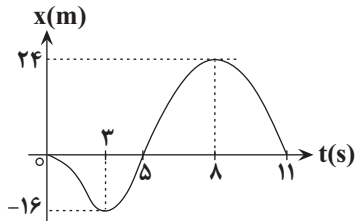
۱۶۴- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور x ها حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. در کدام بازه زمانی مشخص شده،



شتاب متوسط در جهت محور x ها است؟

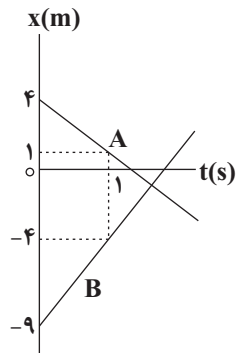
- (۱) t_1 تا t_2
- (۲) t_2 تا t_4
- (۳) t_4 تا t_6
- (۴) صفر تا t_2

۱۶۵- نمودار مکان - زمان متحرکی، مطابق شکل زیر است. کل مسافت طی شده توسط این متحرک در ۱۱ ثانیه اول حرکت چند متر است؟



- (۱) ۸۰
- (۲) ۴۰
- (۳) ۶۴
- (۴) ۱۰۴

۱۶۶- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. در لحظه‌ای که $\vec{r}_A = -2\vec{r}_B$ می شود، فاصله دو متحرک از



یکدیگر چند متر است؟ (\vec{r}_B و \vec{r}_A به ترتیب بردار مکان دو متحرک A و B است.)

- (۱) ۶
- (۲) ۳
- (۳) ۲
- (۴) ۱

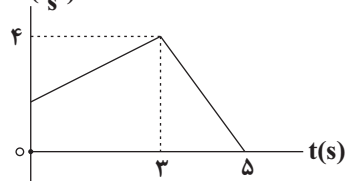
۱۶۷- متحرکی با سرعت ثابت روی محور x ها حرکت می کند و در لحظه‌های $t_1 = 2s$ و $t_2 = 5s$ به ترتیب از مکان‌های $x_1 = -5m$ و

$x_2 = 13m$ عبور می کند. این متحرک در لحظه $t = 4s$ در چه فاصله‌ای بر حسب متر از مبدأ حرکت قرار دارد؟

- (۱) ۲۴
- (۲) ۴
- (۳) ۹
- (۴) ۱۴

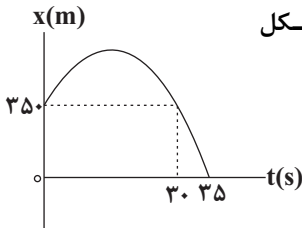
۱۶۸- متحرکی در امتداد محور x ها در حال حرکت است و نمودار سرعت - زمان آن مطابق شکل زیر است. اگر اندازه شتاب متوسط

متحرک در ۵ ثانیه اول حرکت، برابر با $4 \frac{m}{s^2}$ باشد، سرعت متوسط متحرک در ۴ ثانیه اول حرکت چند $\frac{m}{s}$ است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۱
- (۳) ۴
- (۴) ۳

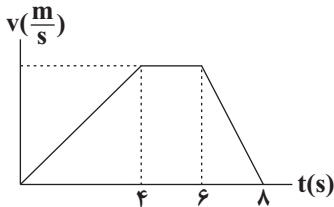
محل انجام محاسبات



۱۶۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت در امتداد محور x ها حرکت می کند، مطابق شکل مقابل است. تندی متحرک در لحظه ای که از مبدأ مکان عبور می کند، چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۴۰
(۲) ۸۰
(۳) ۶۰
(۴) صفر

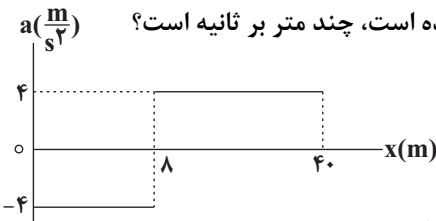
۱۷۰- شکل زیر نمودار سرعت - زمان متحرکی را که بر خط راست حرکت می کند، نشان می دهد. مسافت طی شده توسط متحرک در ۴ ثانیه دوم حرکت چند برابر مسافت طی شده توسط متحرک در ۴ ثانیه اول حرکت است؟



- (۱) $\frac{2}{3}$
(۲) $\frac{3}{2}$
(۳) ۱
(۴) $\frac{5}{4}$

۱۷۱- نمودار شتاب - مکان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر متحرک در لحظه $t=0$ از مبدأ

مکان با سرعت $8 \frac{m}{s}$ عبور کند، سرعت متوسط آن در بازه ای که حرکت آن تندشونده است، چند متر بر ثانیه است؟

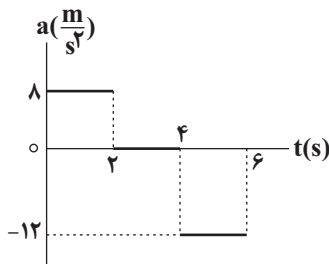


- (۱) ۱۶
(۲) ۴
(۳) ۸
(۴) ۵

۱۷۲- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x ها حرکت می کند، مطابق شکل مقابل

است. اگر سرعت اولیه متحرک $10 \frac{m}{s}$ باشد، در ۶ ثانیه اول حرکت، چند ثانیه حرکت

متحرک، تندشونده است؟



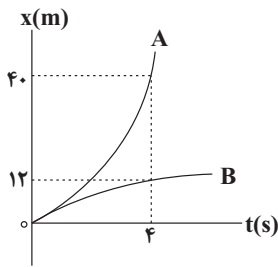
- (۱) ۴
(۲) $\frac{5}{25}$
(۳) $\frac{2}{5}$
(۴) $\frac{2}{25}$

۱۷۳- معادله مکان - زمان جسمی که روی خط راست حرکت می کند، در SI به صورت $x = -4t^2 + 2t + 1$ است. در چند متری مبدأ

مکان، تندی متحرک به $14 \frac{m}{s}$ می رسد؟

- (۱) ۱۱
(۲) ۱۲
(۳) ۸
(۴) ۶

۱۷۴- نمودار مکان- زمان دو متحرک A و B که با شتاب ثابت روی محور x ها حرکت می کنند مطابق شکل زیر است. اگر \vec{v}_A و \vec{v}_B به ترتیب از راست به چپ سرعت متحرک A و B در لحظه $t = 4s$ باشند، حاصل $\vec{v}_B - \vec{v}_A$ در SI کدام است؟ (دو



نمودار در مبدأ زمان بر هم مماس هستند.)

(۱) $-14\vec{i}$

(۲) $7\vec{i}$

(۳) $14\vec{i}$

(۴) $-7\vec{i}$

۱۷۵- متحرکی با شتاب ثابت روی محور x ها در حال حرکت است. اگر تندی متوسط متحرک در t ثانیه اول حرکت، بزرگ تر از

اندازه سرعت متوسط متحرک در این بازه زمانی باشد، کدام یک از گزینه های زیر در مورد لحظه t الزاماً صحیح است؟

(۱) نوع حرکت متحرک کندشونده است.

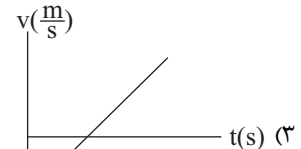
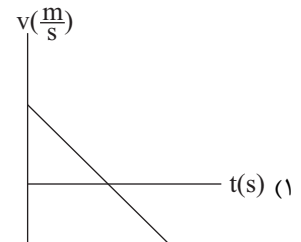
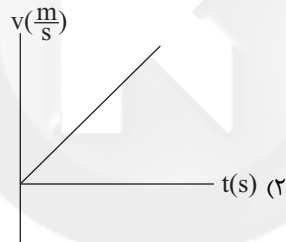
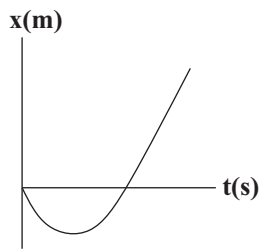
(۲) متحرک در حال نزدیک شدن به مبدأ حرکت است.

(۳) تندی متحرک در حال افزایش است.

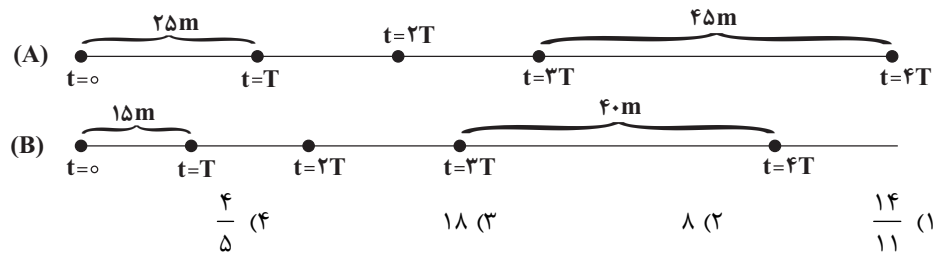
(۴) متحرک در حال دور شدن از مبدأ حرکت است.

۱۷۶- نمودار مکان- زمان متحرکی که بر امتداد محور x ها حرکت می کند، مطابق سهمی شکل زیر است. نمودار سرعت- زمان این

متحرک در SI مطابق کدام گزینه است؟



۱۷۷- هر یک از شکل‌های زیر مکان دو متحرک A و B را که با شتاب ثابت حرکت می‌کنند، در لحظه‌های $t = 4T, \dots, t = T, t = 0$ نشان می‌دهد. در این صورت نسبت شتاب متحرک A به شتاب متحرک B کدام است؟



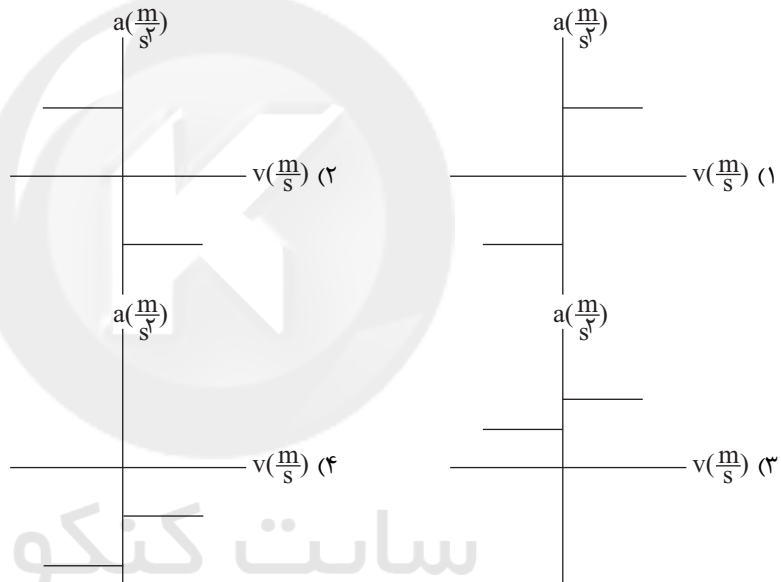
۱۷۸- متحرکی با شتاب ثابت $4 \frac{m}{s^2}$ و از حال سکون بر روی خط راست شروع به حرکت می‌کند. بزرگی سرعت متوسط متحرک در سه

ثانیه دوم حرکت، چند متر بر ثانیه است؟

- 24 (۴) 9 (۳) 36 (۲) 18 (۱)

۱۷۹- متحرکی در مبدأ زمان در جهت مثبت محور X ها با شتاب ثابت در حال حرکت است. پس از مدتی شتاب متحرک تغییر

می‌کند. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند نمودار شتاب - سرعت این متحرک باشد؟



۱۸۰- متحرکی با شتاب ثابت روی محور X ها در حال حرکت است. اگر بردار سرعت اولیه و شتاب متحرک به ترتیب $20\vec{i}$ و $-4\vec{i}$

باشند، بردار جابه‌جایی متحرک در سه ثانیه اول حرکت کدام است؟ (تمامی واحدها در SI هستند.)

- $42\vec{i}$ (۱) $24\vec{i}$ (۲) $-42\vec{i}$ (۳) $-24\vec{i}$ (۴)

محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

ویژگی‌های فیزیکی مواد

فیزیک ۱: صفحه‌های ۶۱ تا ۸۰

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

دانش‌آموزان گرامی شما باید به **یکی** از دو درس **فیزیک ۱** یا **فیزیک ۲** پاسخ دهید.

۱۸۱- شکل زیر شکار یک حشره توسط ماهی را نشان می‌دهد، کدام ویژگی فیزیکی آب این امکان را به ماهی می‌دهد؟



- (۱) پدیدهٔ پخش
- (۲) حرکت براونی
- (۳) نیروی هم‌چسبی
- (۴) نیروی دگرچسبی

۱۸۲- دلیل کدام‌یک از موارد زیر نیروی کشش سطحی نیست؟

- (۱) فرو نرفتن سوزن در آب
- (۲) قطرهٔ رهاشده از یک شیر آب به‌صورت کره درمی‌آید.
- (۳) پخش‌شدن آب پس از ریختن آن بر روی سطح شیشهٔ تمیز
- (۴) ایستادن حشرات بر سطح آب

۱۸۳- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) در مقیاس نانو خواص فیزیکی مواد، تغییر قابل توجهی نسبت به ابعاد عادی دارند.
- (۲) ویژگی‌های فیزیکی نانولایه‌ها، برخلاف نانو ذره‌ها تغییر قابل توجهی نسبت به ابعاد عادی نمی‌کند.
- (۳) طول ده اتم کربن کنار یکدیگر تقریباً برابر یک نانومتر است.
- (۴) یاقوت سرخ در مقیاس نانو، رسانای جریان الکتریکی است.

۱۸۴- در چه عمقی از آب یک دریاچه برحسب متر، فشار کل ۸۰ درصد بیش‌تر از فشار هوا است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg}, \rho_{\text{آب}} = 10^3 \frac{kg}{m^3}, P_0 = 1 \text{atm})$

- (۱) ۸ (۲) ۸۰ (۳) ۱۶ (۴) ۱۶۰

۱۸۵- خانه‌ای در ارتفاع ۲ کیلومتری سطح دریا قرار دارد، اندازهٔ نیروی وارد بر شیشهٔ این خانه از طرف جو چند نیوتون است؟ (شیشهٔ این خانه را دایره‌ای به شعاع ۵۰cm در نظر بگیرید. فشار هوا در سطح دریا ۱۰۰kPa و چگالی هوا تا ارتفاع ۲km از سطح دریا

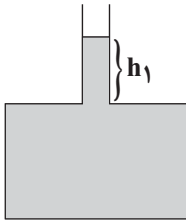
ثابت و برابر با $1 \frac{kg}{m^3}$ است. $\pi \simeq 3$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$

- (۱) $1/5 \times 10^4$ (۲) 6×10^4 (۳) $6/75 \times 10^4$ (۴) 9×10^4

محل انجام محاسبات

۱۸۶- درون ظرف مکعب شکلی مقداری مایع قرار دارد. اگر تمام مایع درون ظرف را به ظرف مکعب شکل دیگری که ابعاد آن ۳ برابر ظرف اول است منتقل کنیم، به ترتیب از راست به چپ فشار و نیروی وارد از طرف مایع به کف ظرف نسبت به حالت اول چند برابر می‌شود؟

- (۱) ۹ و ۱ (۲) ۹ و ۱ (۳) ۱ و $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{1}{9}$ و ۱

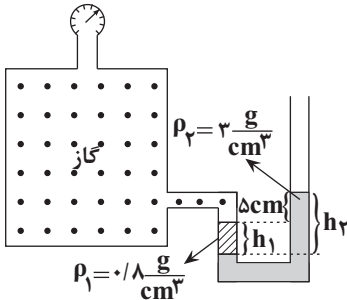


۱۸۷- در شکل زیر ارتفاع مایع در شاخه باریک برابر h_1 و فشار وارد از طرف مایع بر کف ظرف P است.

اگر مساحت مقطع شاخه باریک $\frac{1}{3}$ برابر شود، فشار وارد از طرف مایع بر کف ظرف P' می‌شود. در

این صورت کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

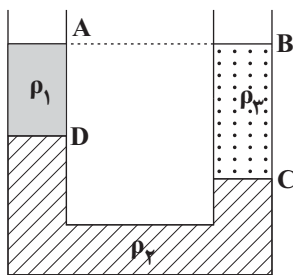
- (۱) $\frac{P'}{P} = 1$ (۲) $\frac{P'}{P} = 3$ (۳) $1 < \frac{P'}{P} < 3$ (۴) $\frac{1}{3} < \frac{P'}{P} < 1$



۱۸۸- در شکل زیر، اگر فشارسنج $+1/8 \text{ kPa}$ را نمایش دهد، $\frac{h_2}{h_1}$ کدام است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) $\frac{7}{11}$ (۲) $\frac{14}{3}$

- (۳) $\frac{15}{11}$ (۴) $\frac{7}{11}$



۱۸۹- در شکل روبه‌رو، ρ_1 ، ρ_2 و ρ_3 چگالی سه مایع مخلوط‌نشده هستند. اگر $AD = 10 \text{ cm}$ و

$BC = 15 \text{ cm}$ باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) $2\rho_2 + \rho_1 = 3\rho_3$

(۲) $3\rho_2 + 2\rho_1 = \rho_3$

(۳) $2\rho_1 + \rho_2 = 3\rho_3$

(۴) $\rho_2 + 3\rho_1 = 2\rho_3$

۱۹۰- در شکل مقابل شعاع مقطع شاخه سمت راست دو برابر شعاع مقطع شاخه سمت چپ

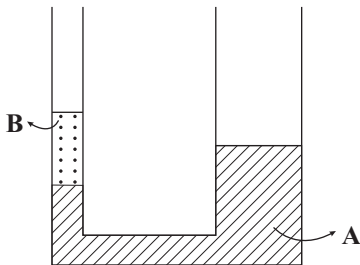
است و ارتفاع مایع B در شاخه سمت چپ برابر با 20 cm است. اگر در شاخه سمت

راست مایع C به چگالی $4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و به ارتفاع 25 cm بریزیم، پس از رسیدن مجموعه

به تعادل، سطح مایع A در شاخه سمت چپ چند سانتی‌متر بالا می‌رود؟

($\rho_A = 5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_B = 3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و سه مایع مخلوط‌نشده هستند.)

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۴ (۴) ۸



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

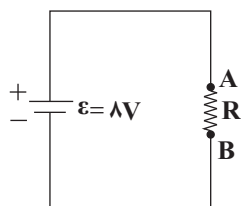
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

فیزیک ۲: صفحه‌های ۵۰ تا ۶۴

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

دانش‌آموزان گرامی شما باید به یکی از دو درس فیزیک ۱ یا فیزیک ۲ پاسخ دهید.

۱۹۱- در مدار شکل زیر، $\frac{0}{5C}$ بار الکتریکی در مقاومت R ، از نقطه شارش می‌یابد و

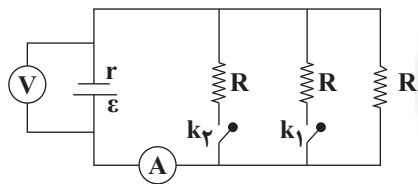
اندازه کاری که باتری بر روی بار انجام می‌دهد ژول است.

(۱) A به نقطه B، ۸

(۲) B به نقطه A، ۸

(۳) A به نقطه B، ۴

(۴) B به نقطه A، ۴

۱۹۲- در شکل زیر، اگر کلیدهای k_1 و k_2 بسته شوند، عددهایی که آمپرسنج ایده‌آل و ولتسنج ایده‌آل نشان می‌دهند چگونه تغییر می‌کنند؟

(۱) هر دو کاهش می‌یابند.

(۲) آمپرسنج افزایش و ولتسنج کاهش می‌یابد.

(۳) هر دو افزایش می‌یابند.

(۴) آمپرسنج کاهش و ولتسنج افزایش می‌یابد.

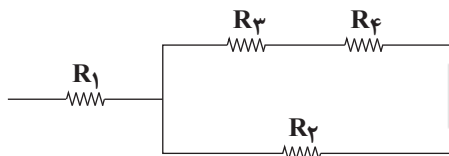
۱۹۳- روی یک لامپ اعداد $200V$ و $100W$ نوشته شده است. اگر این لامپ را به اختلاف پتانسیل V وصل کنیم، در مدت ۲۵دقیقه $96kJ$ انرژی مصرف می‌کند. اختلاف پتانسیل V نسبت به اختلاف پتانسیل اسمی لامپ چند درصد کاهش یافته

است؟ (مقاومت الکتریکی لامپ ثابت است.)

(۱) ۲۰ درصد (۲) ۱۶ درصد (۳) ۸۰ درصد (۴) ۸۴ درصد

۱۹۴- در شکل زیر، حداکثر توان مصرفی قابل تحمل هر یک از مقاومت‌ها $54W$ است. حداکثر توان مصرفی مدار شکل زیر چند

وات باشد تا هیچ‌کدام از مقاومت‌ها آسیب نبینند؟ (مقاومت‌ها مشابه می‌باشند.)



(۱) ۹۰

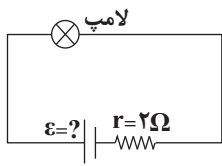
(۲) ۲۵۰

(۳) ۲۲۰

(۴) ۱۴۴

محل انجام محاسبات

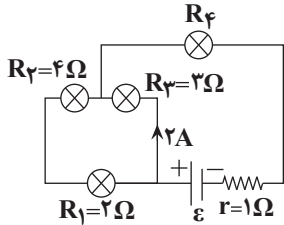
۱۹۵- روی یک لامپ رشته‌ای دو عدد $۱۲V$ و $۷/۲W$ نوشته شده است. آن را مطابق شکل زیر در مدار قرار می‌دهیم. اگر توان



مصرفی آن برابر $۷/۲$ وات باشد، نیروی محرکه مولد چند ولت است؟

- (۱) ۱۲
(۲) $۱۳/۲$
(۳) $۱۶/۴$
(۴) $۱۰/۸$

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



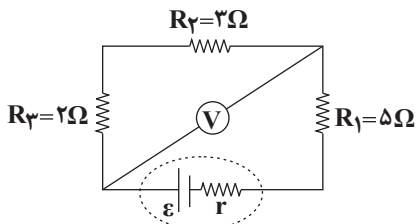
(۱) ۱۵

(۲) ۳۰

(۳) ۱۰

(۴) ۲۰

۱۹۷- در مدار شکل زیر ولت‌سنج ایده‌آل $۱۰V$ را نشان می‌دهد. توان خروجی مولد چند وات است؟



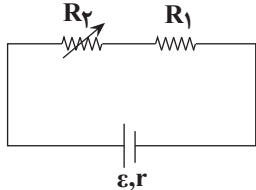
(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

(۳) ۳۰

(۴) ۴۰

۱۹۸- در شکل زیر اگر مقاومت R_4 را افزایش دهیم، اختلاف پتانسیل دو سر مولد و اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_4 به ترتیب

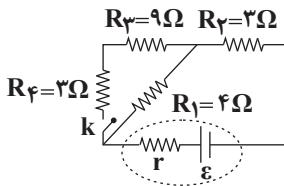


از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟

(۱) کاهش - کاهش (۲) افزایش - کاهش

(۳) افزایش - افزایش (۴) کاهش - افزایش

۱۹۹- در مدار شکل زیر، $\varepsilon = 28V$ و $r = 1\Omega$ است. با بستن کلید k، شدت جریان عبوری از مقاومت



۴ اهمی چند آمپر تغییر می‌کند؟

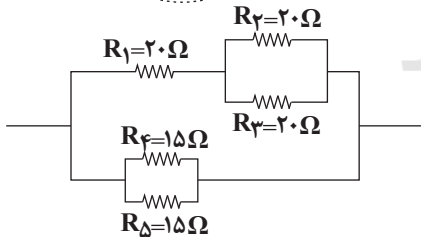
(۱) $۰/۵$

(۲) $۱/۵$

(۳) $۲/۵$

(۴) ۳

۲۰۰- در شکل زیر جریان عبوری از مقاومت R_4 برابر با ۲A است. جریان عبوری



از مقاومت R_5 چند آمپر است؟

(۱) ۲

(۲) ۸

(۳) ۴

(۴) ۱۶

محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + گواه): ۲۰ دقیقه

مولکول‌ها در خدمت تندرستی

شیمی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۳۶

۲۰۱- همه مطالب زیر درست هستند، به جز

- (۱) وبا یک بیماری واگیردار است که به دلیل آلوده شدن آب و نبود بهداشت شایع می‌شود.
- (۲) در طول سالیان اخیر، نرخ امید به زندگی در کشورها و مناطق برخوردار در مقایسه با مناطق کم برخوردار، افزایش بیشتری داشته است.
- (۳) وازلین آلکانی با مولکول‌های ۷۷ اتمی است که در حلال‌های ناقصی به خوبی حل می‌شود.
- (۴) نیروی بین مولکولی غالب در چربی‌ها و مولکول‌های بنزین، یکسان است.

۲۰۲- چه تعداد از موارد زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- آ) در بخش‌های گوناگون زندگی افزون بر شوینده‌ها و پاک‌کننده‌ها، مقادیر متفاوتی از مواد شیمیایی گوناگون مصرف می‌شود که در همه آن‌ها، اسیدها و بازها نقش مهمی دارند.
- ب) اسیدهای خوراکی مزه تلخ و بازها مزه ترش دارند.
- پ) HCl(g) ، یک اسید آرنیوس و NaOH(s) ، یک باز آرنیوس است.
- ت) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک، به آن آهک می‌افزایند.

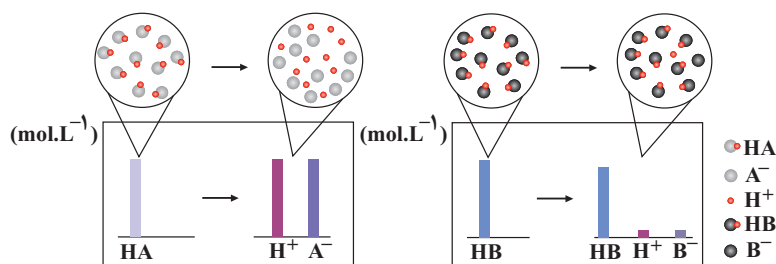
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۳- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) اسید موجود در انگور جزو اسیدهای خوراکی ضعیف بوده و در محلول آن، افزون بر اندک یون‌های آبپوشیده، مولکول‌های اسید نیز یافت می‌شوند.
- (۲) حضور هم‌زمان مواد واکنش‌دهنده و فراورده در مخلوط پایانی یک واکنش را می‌توان، نشانه‌ای از برگشت‌پذیر بودن آن دانست.
- (۳) اگر محلول‌هایی با غلظت‌های برابر از هیدروژن هالیدهای دوره‌های دوم و سوم جدول تناوبی عناصر موجود باشند، رسانایی الکتریکی ترکیب شامل هالوژن دوره سوم بیش‌تر خواهد بود.
- (۴) در یک واکنش برگشت‌پذیر ابتدا واکنش‌دهنده‌ها تا حد امکان مصرف می‌شوند، سپس فرایند مصرف‌شدن فراورده‌ها در جهت عکس واکنش رخ می‌دهد.

محل انجام محاسبات

۲۰۴- با توجه به شکل زیر که مربوط به یونش اسیدهای فرضی HA و HB می باشد، چند مورد از مطالب زیر درست است؟



آ) در شرایط یکسان و با مقدار اولیه برابر، با توجه به غلظت

بیشتر یون H^+ در محلول HA، رسانایی الکتریکی

محلول و قدرت اسیدی HA بیش تر است.

ب) با قرار دادن هریک از محلول ها در مدار الکتریکی،

تراکم یون در اطراف قطب مثبت بیشتر خواهد بود.

پ) مقایسه غلظت گونه ها در محلول الکترولیت HA

به صورت: $[HA] = [H^+] = [A^-]$ خواهد بود.

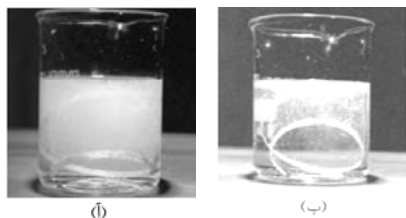
ت) هر دو اسید جزو اسیدهای تک پروتون دار بوده و HB را می توان به CH_3COOH نسبت داد.

ث) HB برخلاف HA به طور جزئی در آب حل شده است.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۲۰۵- با توجه به شکل های «آ» و «ب» که نشانگر واکنش دو قطعه نوار منیزیم یکسان با محلول دو اسید متفاوت در دما و غلظت یکسان هستند،

کدام مطلب نادرست است؟



۱) گاز هیدروژن جزو محصولات واکنش در هر دو ظرف است.

۲) اسید موجود در محلول «آ» نسبت به محلول «ب» قدرت اسیدی بیشتری دارد.

۳) محلول «ب» رنگ روشن تری دارد؛ زیرا غلظت یون هیدرونیوم در آن بیش تر است.

۴) واکنش موردنظر، در ظرف «آ» با سرعت بیش تری انجام می شود؛ بنابراین اسید موجود در

آن K_a بزرگتری از اسید موجود در ظرف «ب» دارد.

۲۰۶- در محلول M مولار اسید ضعیف HA، در اثر حل شدن ۲۰۰۰ مولکول HA، ۲۰۴۰ گونه در محلول یافت می شود، درصد یونش اسید

HA در این محلول چه قدر است؟

۱) ۰/۰۲ ۲) ۰/۲ ۳) ۰/۰۲ ۴) ۰/۰۰۲

۲۰۷- نسبت غلظت اسید HA با $pH = 4/5$ و درصد یونش ۰/۲، به غلظت آمونیاک در محلول با $pH = 12/7$ و درجه یونش ۰/۲ در

دمای $25^\circ C$ و فشار یک اتمسفر کدام است؟ ($\log 2 = 0/3, \log 3 = 0/5$)

۱) ۰/۰۶ ۲) ۰/۰۱۵ ۳) ۰/۲۵ ۴) ۰/۰۴

۲۰۸- کدام موارد از مطالب زیر، درست هستند؟

آ) اگر دیواره معده، مقدار کمی از یون های هیدرونیوم موجود در اسید معده را جذب کند، سبب درد و خونریزی در معده می شود.

ب) برای درمان درد معده و کاهش pH شیره معده، از آسپرین استفاده می شود.

پ) در ساختار آسپرین با فرمول مولکولی $C_9H_8O_4$ ، گروه های عاملی کربوکسیل و استر وجود دارد.

ت) گل ادریسی در خاک اسیدی، به رنگ آبی و در خاک بازی، به رنگ سرخ شکوفا می شود.

۱) پ، ت ۲) آ، ب ۳) آ، پ ۴) ب، ت

محل انجام محاسبات

۲۰۹- معادله واکنش باز کردن مسیر لوله مسدود شده با، با استفاده از محلول غلیظ سدیم هیدروکسید را می توان به شکل کلی: نمایش داد.



۲۱۰- جدول زیر غلظت تعادلی گونه های موجود در سه محلول از هیدروفلئوریک اسید را در دمای 25°C نشان می دهد. با توجه به آن چند مورد از

غلظت تعادلی گونه های شرکت کننده (mol.L^{-1})			شماره محلول
$[\text{H}^+]$	$[\text{F}^-]$	$[\text{HF}]$	
$1/75 \times 10^{-2}$	$1/75 \times 10^{-2}$	۰/۵۲	۱
$1/31 \times 10^{-2}$	$1/31 \times 10^{-2}$	۰/۲۹	۲
$2/43 \times 10^{-2}$	$2/43 \times 10^{-2}$	۱/۰	۳

عبارت های داده شده درست است؟

(آ) درصد یونش اسید در محلول شماره (۲) بیش تر از محلول شماره (۱) است.

(ب) ثابت یونش این اسید در دمای 25°C حدوداً برابر $5/9 \times 10^{-4}$ است.

(پ) درصد یونش اسید در محلول (۳) با توجه به عددهای داده شده، دقیقاً برابر $2/43$ است.

(ت) pH محلول (۱) برابر $1/75$ است. ($\log 7 = 0/85, \log 5 = 0/7$)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون شاهد (گواه)

مولکول ها در خدمت تندرستی

۲۱۱- چه تعداد از عبارت های زیر، در مورد فرایند انحلال درست اند؟

(آ) مواد مولکولی زمانی در یکدیگر حل می شوند که جاذبه ی بین مولکولی آن ها شبیه به یکدیگر باشد.

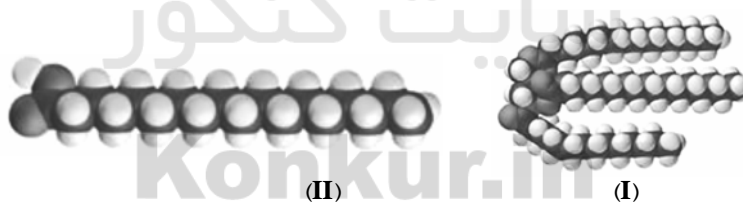
(ب) اگر در یک مخلوط ذره های سازنده ی حل شونده با مولکول های حلال جاذبه های مناسب برقرار کنند، حل شونده در حلال حل نمی شود.

(پ) مواد قطبی در حلال های ناقطبی و مواد ناقطبی در حلال های قطبی حل می شوند.

(ت) علت انحلال عسل در آب، قطبی بودن مولکول های عسل و وجود گروه های هیدروکسیل در ساختار آن است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۲- عبارت کدام گزینه در مورد مولکول های زیر نادرست است؟



(۱) بخش ناقطبی مولکول (II)، سیر شده است و بخش ناقطبی آن بر بخش قطبی اش غالب است.

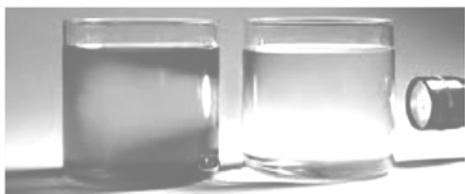
(۲) نیروی بین مولکولی غالب در مولکول های (I) و (II) از نوع وان دروالسی است.

(۳) مولکول (I) برخلاف مولکول (II) توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکول های خود را ندارد.

(۴) مولکول های (I) و (II) در دمای اتاق به صورت مایع هستند و در آب حل نمی شوند.

محل انجام محاسبات

۲۱۳- با توجه به شکل زیر، اگر یکی از ظرف‌ها حاوی یک محلول و ظرف دیگر حاوی یک کلئوئید باشد، عبارت کدام گزینه در مورد آن‌ها درست است؟



(۱) (۲)

(۱) ظرف (۱) حاوی محلول و ظرف (۲) حاوی کلئوئید است.

(۲) هر دو مخلوط‌هایی شفاف هستند که نور را به‌طور کامل از خود عبور می‌دهند.

(۳) ابعاد ذره‌های سازنده‌ی مخلوط موجود در ظرف (۱) بیشتر از ذره‌های سازنده‌ی مخلوط

موجود در ظرف (۲) است.

(۴) اگرچه محتویات هر دو ظرف با گذشت زمان ته‌نشین نمی‌شوند، ولی مخلوط موجود

در ظرف (۱) برخلاف ظرف (۲) همگن می‌باشد.

۲۱۴- A یک کربوکسیلیک اسید زنجیری و سیر شده است. اگر ۱۲/۷۵ گرم از این ماده با ۳ گرم سود برای تولید صابون واکنش دهد، جرم مولی

ماده A چند گرم است؟ ($\text{Na} = 23, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۱۲۰ (۲) ۱۶۰ (۳) ۱۲۷/۵ (۴) ۱۷۰

۲۱۵- چه تعداد از ترکیب‌های زیر به ترتیب از راست به چپ اسید و باز آرنیوس می‌باشند؟

« $\text{CaO} - \text{Li}_2\text{O} - \text{SO}_3 - \text{CO}_2 - \text{BaO} - \text{Na}_2\text{O} - \text{N}_2\text{O}_5$ »

(۱) ۳ - ۴ (۲) ۵ - ۲ (۳) ۴ - ۳ (۴) ۲ - ۵

۲۱۶- اگر در اثر حل شدن x گرم HF در یک لیتر آب، مقدار یون فلئورید برحسب ppm در آن برابر ۱۹۰ شود، x تقریباً کدام است؟ (درجه

یونش HF برابر ۰/۰۲۴ می‌باشد و چگالی محلول را 1g.mL^{-1} در نظر بگیرید.) ($\text{H} = 1, \text{F} = 19: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۱/۲ (۲) ۸/۳ (۳) ۵/۳ (۴) ۲/۴

۲۱۷- اگر درصد یونش یک اسید ضعیف تک پروتون‌دار در محلول یک مولار آن برابر ۱ درصد باشد، K_a آن به تقریب کدام است؟

(۱) 10^{-1} (۲) 10^{-2} (۳) 10^{-3} (۴) 10^{-4}

۲۱۸- تقریباً چند گرم KOH برای تغییر pH ۲۰۰ لیتر آب، از ۷ به ۱۲ لازم است؟ ($\text{KOH} = 56 \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۵۶ (۲) ۲۸ (۳) ۱۱۲ (۴) ۲۲۴

۲۱۹- pH تقریبی محلول 0.1mol.L^{-1} اسید ضعیف HA با $K_a = 10^{-5}$ ، کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۲۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر، در مورد واکنش میان محلول‌های جوش شیرین و هیدروکلریک اسید صحیح است؟

(آ) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله موازنه‌شده واکنش برابر ۵ است.

(ب) در واکنش کامل میان این دو محلول با غلظت یکسان، محلول حاصل، خنثی بوده و در دمای اتاق، pH آن برابر عدد ۷ است.

(پ) از واکنش ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید ۰/۱ مولار با مقدار کافی از سدیم هیدروکسید، ۰/۱۸ گرم آب تولید می‌شود.

(ت) یون‌های سدیم و کلرید در این واکنش دستخوش تغییر نمی‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

ردپای گازها در زندگی

شیمی ۱: صفحه‌های ۵۲ تا ۸۱

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

دانش آموز گرامی شما باید به یکی از دو درس شیمی ۱ یا شیمی ۲ پاسخ دهید.

۲۲۱- کدام یک از گزینه‌های زیر، در مورد گاز کربن مونوکسید صحیح نیست؟

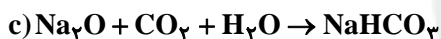
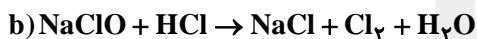
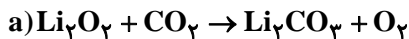
(۱) از کربن‌دی‌اکسید ناپایدارتر است.

(۲) چگالی آن کمتر از هوا است.

(۳) هر مول از آن، با یک مول اکسیژن می‌سوزد و دو مول کربن‌دی‌اکسید تولید می‌کند.

(۴) در مولکول آن، تعداد جفت‌الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی مشابه مولکول نیتروژن است.

۲۲۲- با توجه به واکنش‌های داده شده، کدام گزینه نادرست است؟ (واکنش‌ها موازنه نشده‌اند).



(۱) مجموع ضرایب مواد در واکنش‌های b و c برابرند.

(۲) مجموع ضرایب فراورده‌ها در واکنش‌های a و b برابرند.

(۳) مجموع ضرایب فراورده‌ها با واکنش‌دهنده‌ها در واکنش b، با یکدیگر برابرند.

(۴) مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها در هر سه واکنش با یکدیگر برابرند.

۲۲۳- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

(آ) آلومینیم‌اکسید، جامدی با ساختار متراکم و ناپایدار است.

(ب) سیم‌های انتقال برق با ولتاژ بالا باید ضخیم و مقاوم باشند، به همین علت، رشته‌های درونی آن‌ها از آلومینیم و روکش آن‌ها از فولاد ساخته می‌شود.

(پ) اکسیدهای فلزات و نافلزات را می‌توان به یک روش واحد نام‌گذاری کرد.

(ت) فقط برخی از فلزها می‌توانند در واکنش با اکسیژن بیش از یک نوع اکسید تولید کنند.

(ث) CuCl و CuCl_2 هر دو آبی رنگ بوده و آهن (II) کلرید ترکیبی سبز رنگ است.

۳ (۴)

۲ (۳)

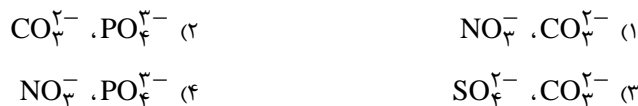
۴ (۲)

۵ (۱)

محل انجام محاسبات

۲۲۴- همه موارد زیر نادرست هستند، به جز

- (۱) آهک (CaO) به عنوان اکسید نافلزی برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک افزوده می‌شود.
 - (۲) افزودن اکسیدهای فلزی و نافلزی به خاک سبب می‌شود تا مقدار و نوع مواد معدنی در دسترس گیاه تغییر کند.
 - (۳) در واکنش یک اکسید نافلزی با آب خالص، pH محلول حاصل می‌تواند با pH شربت معده برابر باشد.
 - (۴) مقایسه pH محلول‌های مقابل به صورت: اسید معده > قهوه > محلول آمونیاک > محلول تمیزکننده اجاق گاز، صحیح نیست.
- ۲۲۵- با توجه به ساختار لوویس یون‌های زیر، در کدام گزینه تعداد جفت‌الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در هر دو گونه مشابه یکدیگر است؟



۲۲۶- توضیح ارائه شده در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) پلاستیک‌های سبز: پلیمرهایی با پایه گیاهی هستند که در ساختار خود اکسیژن دارند.
 - (۲) تبدیل CO_2 به مواد معدنی: کربن‌دی‌اکسید تولید شده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی را در حضور کلسیم‌اکسید به MgCO_3 تبدیل می‌کنند.
 - (۳) سوخت سبز: سوختی است که از پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ سویا به دست می‌آید و در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز دارد.
 - (۴) دفن کردن کربن‌دی‌اکسید: یکی از راه‌های پیشنهادی شیمی سبز برای کاهش ردپای حضور کربن‌دی‌اکسید در کره زمین است.
- ۲۲۷- با توجه به جدول زیر، به ازای سوختن یک مول از کدام سوخت، انرژی بیشتری آزاد شده و یک مول از کدام سوخت، قیمت کمتری دارد؟

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

نام سوخت	بنزین (C_8H_{18})	هیدروژن (H_2)	گاز طبیعی (CH_4)
گرمای آزاد شده (کیلوژول بر گرم)	۴۸	۱۴۳	۵۴
قیمت (ریال به ازای یک گرم)	۱۴	۲۸۰۰	۵

(۱) بنزین - هیدروژن

(۲) هیدروژن - گاز طبیعی

(۳) بنزین - گاز طبیعی

(۴) هیدروژن - بنزین

۲۲۸- کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟

- (آ) اگر مخلوط گازهای اکسیژن و اوزون را سرد کنیم، می‌توانیم اوزون را به حالت مایع از اکسیژن گازی جداسازی کنیم.
 - (ب) نسبت تعداد جفت‌الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در مولکول اوزون برخلاف مولکول اکسیژن یک عدد صحیح است.
 - (پ) از گاز اوزون می‌توان برای گندزدایی میوه‌ها، سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره‌بینی درون آب استفاده کرد.
 - (ت) اوزون در هر دو لایه تروپوسفر و استراتوسفر یافت می‌شود، ولی بیشترین مقدار آن در لایه تروپوسفر قرار دارد.
- (۱) آ، ت (۲) آ، پ (۳) ب، پ (۴) پ، ت

۲۲۹- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

- (۱) نور خورشید هنگام گذر از هوا کره با مولکول‌ها و دیگر ذره‌های آن برخورد می‌کند و تنها بخشی از آن به سطح زمین می‌رسد.
- (۲) پرتوهای خورشیدی پس از برخورد به زمین دوباره با انرژی کمتر به هوا کره برمی‌گردند.
- (۳) بخش کوچکی از پرتوهای خورشیدی به وسیله هوا کره جذب می‌شود.
- (۴) گلخانه، گیاه یا میوه را فقط از آسیب‌های ناشی از تغییر دما حفظ می‌کند.

محل انجام محاسبات

۲۳۰- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- در لایه ظرفیت مولکولهای SO_2 و O_3 در مجموع ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- نسبت تعداد الکترونهای لایه ظرفیت در Cl_2O به تعداد همین الکترونها در N_2O ، برابر $1/25$ است.
- تعداد جفت الکترونهای پیوندی و ناپیوندی در لایه ظرفیت CSO با $CNCl$ برابر است.
- اگر یک اتم اکسیژن از SO_2Cl_2 کم کنیم، نسبت تعداد الکترونهای ناپیوندی به پیوندی در لایه ظرفیت آن حدوداً $33/0$ افزایش می‌یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

دانش‌آموز گرمای شما باید به یکی از دو درس شیمی ۱ یا شیمی ۲ پاسخ دهید.

در پی غذای سالم

شیمی ۲: صفحه‌های ۵۸ تا ۷۷

۲۳۱- کدام یک از مطالب زیر، نادرست است؟

- (۱) ویژگی بنیادی همه واکنش‌های شیمیایی، داد و ستد گرما با محیط پیرامون است.
- (۲) گرمایشی شاخه‌ای از علم شیمی است که تبدیل شکل‌های مختلف انرژی به یکدیگر و راه‌های انتقال آن را بررسی و مطالعه می‌کند.
- (۳) از زغال کک به عنوان تامین کننده انرژی لازم برای انجام واکنش $Fe_2O_3 + C \rightarrow Fe + CO_2$ استفاده می‌شود.
- (۴) در واکنش اکسایش یک مول گلوکز در بدن، 2808 کیلوژول انرژی آزاد می‌شود ولی دمای بدن تغییر محسوسی نمی‌کند.

۲۳۲- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟



- (الف) نمودار فرایند هم‌دما شدن بستنی با بدن به صورت مقابل است.
- (ب) گرما را می‌توان هم‌ارز با مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.
- (ج) بین دو جسم با انرژی گرمایی یکسان، امکان انتقال انرژی گرمایی وجود دارد.
- (د) در واکنش‌های گوارش و سوخت و ساز بستنی در بدن در دمای ثابت، میان سامانه و محیط پیرامون انرژی داد و ستد می‌شود.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

محل انجام محاسبات

۲۳۳- اختلاف آنتالپی سوختن مولی اتان و اتانول برابر 192 kJ.mol^{-1} است. اگر مول‌های برابر از این دو گاز در شرایط STP بسوزند و اختلاف انرژی آزاد شده 960 کیلوژول باشد، نسبت جرم گاز مصرفی در واکنش سوختن اتانول به جرم گاز تولیدی در واکنش سوختن اتان

به تقریب چه قدر است؟ ($O = 16, C = 12: \text{g.mol}^{-1}$)

۱) $0/91$ (۲) $1/48$ (۳) $1/09$ (۴) $0/67$

۲۳۴- چند مورد از عبارات زیر درست‌اند؟

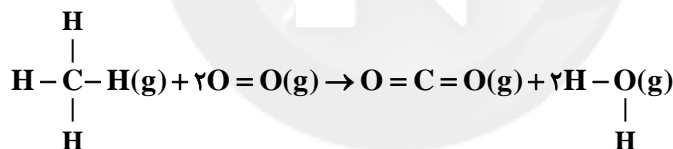
- در واکنش‌هایی که در دمای ثابت انجام می‌شوند، با وجود داد و ستد گرما میان سامانه و محیط، مجموع انرژی جنبشی ذره‌ها در مواد واکنش‌دهنده و فراورده تقریباً یکسان است.
- شیمی‌دان‌ها گرمای جذب شده یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی را به‌طور عمده وابسته به تفاوت میان انرژی پتانسیل مواد واکنش‌دهنده و فراورده می‌دانند.
- سوختن متان در سطح مرداب با ایجاد شعله همراه است.
- آنتالپی محاسبه شده با استفاده از آنتالپی پیوند برای واکنش سوختن متان در دمای اتاق نسبت به واکنش تشکیل آمونیاک، تفاوت کمتری با داده‌های تجربی دارد.

۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۵- عبارت کدام گزینه، در مورد گرماسنجی به روش مستقیم، نادرست بیان شده است؟

- ۱) در این روش، برای تعیین آنتالپی واکنش از دستگاهی به نام گرماسنج استفاده می‌شود.
- ۲) برای ساخت نمونه ساده‌ای از گرماسنج، از دو لیوان یکبار مصرف (پلی‌استایرنی) استفاده می‌شود.
- ۳) دیواره‌های لیوان‌های مورد استفاده برای تهیه گرماسنج رسانای گرما هستند تا تبادل گرما را بتوان ثبت کرد.
- ۴) برای محاسبه آنتالپی واکنش به این روش، نیاز به ثبت دقیق دمای آغازی و دمای پایانی مخلوط واکنش داریم.

۲۳۶- از سوختن 2 g گاز متان مطابق معادله واکنش:

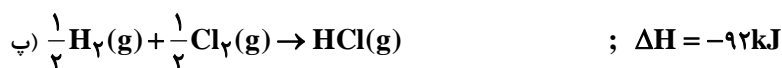
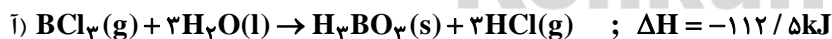


10 kJ گرما آزاد می‌شود. اگر آنتالپی پیوندهای $\text{O}-\text{H}$ ، $\text{C}=\text{O}$ و $\text{O}=\text{O}$ به ترتیب برابر 463 ، 799 و 495 کیلوژول بر مول

باشد، آنتالپی پیوند $\text{C}-\text{H}$ بر حسب kJ.mol^{-1} چه قدر است؟ ($C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

۱) $183/5$ (۲) 200 (۳) 415 (۴) 367

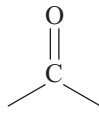
۲۳۷- با توجه به واکنش‌های زیر، اگر مطابق واکنش: $\text{B}_2\text{H}_6(\text{g}) + 6\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{BCl}_3(\text{g}) + 6\text{HCl}(\text{g})$ در شرایط STP، $5/6$ لیتر گاز کلر مصرف شود، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟



۱) ۵۷ (۲) ۳۴۲ (۳) ۲۱۲ (۴) ۶۷

محل انجام محاسبات

۲۳۸- گروه عاملی ترکیب آلی موجود در دارچین است که به صورت نشان داده می شود.



(۲) زردچوبه - برخلاف - آلدهید -



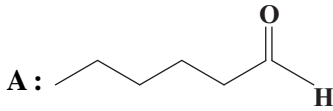
(۱) میخک - همانند - کربونیل -



(۳) بادام - همانند - آلدهید -

(۴) گشنیز - برخلاف - هیدروکسیل -

۲۳۹- کدام موارد از عبارات زیر، برای همپار الکلی مولکول (A)، درست است؟



(آ) در ساختار مولکول همپار، اتم نیتروژن (N) وجود دارد.

(ب) محتوای انرژی این دو مولکول همپار، با هم متفاوت است.

(پ) نسبت تعداد اتم‌های هیدروژن به کربن در مولکول همپار، ۲ به ۱ است.

(ت) نقطه جوش و واکنش پذیری دو مولکول همپار، مشابه یکدیگر است.

(۱) آ، پ (۲) ب، پ (۳) ب، پ، ت (۴) آ، ب، پ

۲۴۰- عبارت کدام گزینه، درست است؟

(۱) محیط گرم، خشک و تاریک برای نگهداری انواع مواد غذایی بسیار مناسب است.

(۲) افزایش دما و قرار دادن در معرض تابش نور خورشید سبب کاهش سرعت فساد مواد غذایی می شود.

(۳) آهنگ تغییر شیمیایی در واکنش‌ها و عوامل موثر بر این آهنگ و همچنین میزان انرژی مواد غذایی در سینتیک شیمیایی بررسی می شود.

(۴) تهیه ترشی، نمک‌سود کردن و حذف اکسیژن به وسیله کنسروسازی سبب افزایش مدت ماندگاری مواد غذایی می شود.

نظرخواهی (سوال های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می شود؟

دانش‌آموزان گرامی: لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره‌ی سؤال‌ها دقت کنید.
شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان‌های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای برگه‌ی نظرخواهی آمده است)

(۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.

(۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.

(۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.

(۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

(۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.

(۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل

(۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.

(۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

(۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.

(۲) گاهی اوقات

(۳) به ندرت

(۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

محل انجام محاسبات

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون ۱۸ آبان ۱۳۹۷ گروه دوازدهم تجربی دفترچه

1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	201	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	102	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	103	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	204	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	155	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	106	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	107	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	207	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	208	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	59	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	109	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	209	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	211	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	112	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	212	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	113	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	213	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	65	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	115	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	165	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	215	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	66	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	116	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	216	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	167	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	217	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	68	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	118	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	218	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	169	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	219	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	220	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	121	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	221	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	222	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	173	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	223	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	124	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	174	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	224	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	175	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	225	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	226	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	177	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	227	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	78	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	128	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	178	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	228	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	229	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	130	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	180	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	230	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	181	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	231	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	132	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	182	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	232	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	133	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	183	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	233	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	84	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	184	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	234	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	235	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	186	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	236	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	87	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	137	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	187	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	237	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	88	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	138	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	188	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	238	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	89	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	139	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	189	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	239	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	240	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	91	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	141	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	191	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	241	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	92	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	142	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	242	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
43	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	93	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	143	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	193	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	243	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	94	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	144	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	194	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	244	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	95	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	145	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	195	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	245	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	96	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	146	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	196	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	246	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
47	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	97	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	147	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	197	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	247	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	98	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	148	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	198	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	248	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	99	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	149	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	199	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	249	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	150	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	250	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



فارسی ۳

-۱

(مریم شمیرانی)

وسیم: دارای نشان پیامبری / حلیه: زیور، زینت / ذوالجلال: خداوند بزرگواری، صاحب بزرگی / انابت: بازگشت به سوی خدا، توبه، پشیمانی (اجابت: برآوردن)

(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

-۲

(ممنن اصغری)

واژه «همت» در ابیات گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» در معنای عرفانی به کار رفته است که عبارت است از «توجه قلب با تمام قوای روحانی خود به جانب حق، برای حصول کمال در خود یا دیگری» (توجه یا نظر و عنایت پیر و مرشد بر امری)، اما در گزینه «۱»، در معنای «سعی و تلاش و اراده و عزم» به کار رفته است.

(فارسی ۳، لغت، صفحه ۲۸)

-۳

(کاتلم کاطمی)

غلط‌های املائی و شکل درست آن‌ها: (ج) منصوب ← منسوب / (د) شبح ← شبه

(فارسی ۳، املا، صفحه‌های ۱۰ و ۱۳)

-۴

(مریم شمیرانی)

در گزینه «۱»، «فغان [دارم]» حذف فعل به قرینه معنوی / «ترکان خوان یغما را [بردند]» حذف فعل به قرینه لفظی

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: همان بهتر [است] ← حذف به قرینه معنوی

گزینه «۳»: افسوس [می‌خورم] ← حذف فعل به قرینه معنوی

گزینه «۴»: موی بر اعضا [حمد و ثنا می‌کند] ← حذف به قرینه لفظی

(فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

-۵

(کاتلم کاطمی)

واژه «عمر» در نقش «مسند» به کار نرفته و «نهاد» است، زیرا فعل «شد» در معنای «رفت یا گذشت» به کار رفته است و فعل اسنادی محسوب نمی‌شود.

(فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه ۲۸)

-۶

(ممنن اصغری)

«خوان هوس» و «خوان حسرت» هر دو تشبیه هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: تشبیه: «چو اشک» و «ابر رحمت» / «باران» استعاره از «اشک»

گزینه «۳»: تشبیه: «جان طفلی است» و «مهد تن» / «مهد» استعاره از «تن»

گزینه «۴»: تشبیه: «بنات نبات» / «گه‌ربار و درفشان (گهر و ذر)» استعاره از «باران»

مخاطب قرار گرفتن «ابر» تشخیص و استعاره است.

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

-۷

(مریم شمیرانی)

فرهاد در بیت صورت سؤال معتقد است که تا دم مرگ، عاشق است و این معنی در گزینه «۲»، نیز آمده است ولی در گزینه‌های دیگر عاشق پس از مرگ نیز نشانه‌های عاشق بودن را با خود دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در روز حشر نیز عاشق تو خواهم بود.

گزینه «۳»: ذرات پوسیده بدنم پس از مرگ نیز از عشق سرمست است.

گزینه «۴»: حتی اگر بیست سال از مرگم گذشته باشد، گورم از عشق تهی نیست.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۲۰)

-۸

(کاتلم کاطمی)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۴»، بیان خیانت حاکمان است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: سیری‌ناپذیری ظالم از ستمگری

گزینه «۲»: بیم نداشتن از خطر دشمن و احساس امنیت داشتن

گزینه «۳»: بیم داشتن از زیان‌ها و خطرات گرگِ نفس که وجود آدمی را تهدید می‌کند.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۲۶)

-۹

(مریم شمیرانی)

در بیت صورت سؤال و گزینه «۱» شاعر در جست‌وجوی دل خویش است، اما در گزینه‌های دیگر در جست‌وجوی یار است.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۲۸)

-۱۰

(عبدالمنیر رزاقی)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه‌های «۱، ۲ و ۴»، ناتوانی در شناخت و وصف خداوند می‌باشد، درحالی‌که گزینه «۳»، به حیرت از آفریده‌های خداوند اشاره می‌کند.

(فارسی ۳، مفهوم، مشابه صفحه ۱۰)



فارسی ۱

۱۱-

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

واژه‌هایی که نادرست معنی شده‌اند:

مقری: کسی که آیات قرآن را به آواز خواند، قرآن خوان / مهیب: ترسناک، ترس آور، هولناک / توسن: اسب سرکش، مقابل رام

(فارسی، لغت، واژه‌نامه)

۱۲-

(ممنون اصغری)

املاي درست واژه عبارت است از: «نفسخ صور».

(فارسی، املا، صفحه ۷۲)

۱۳-

(ممنون اصغری)

فعل «تبیست» به عنوان «ردیف» ابیات، در گزینه «۲»، به معنای «نمی‌باشد» (فعل اسنادی) و در ابیات دیگر در معنای «وجود ندارد» به کار رفته است.

(فارسی، زبان فارسی، صفحه ۶۶)

۱۴-

(مرتضی منشاری - اربیل)

۱- «دانا» بدل برای فردوسی / ۲- «در» مفعول (در باغ خرد را گشوده است) / ۳- «توانا» مسند / ۴- «رهای» مضاف‌الیه

(فارسی، زبان فارسی، صفحه ۶۶)

۱۵-

(پرویز ثروتی)

گزینه «۴»: «زمین» وابسته پسین (مضاف‌الیه) / «عام» وابسته پسین (صفت) / «او» وابسته پسین (مضاف‌الیه) / «یغما» وابسته پسین (مضاف‌الیه) ← ۴ وابسته پسین

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «پر خواره» وابسته پسین (صفت) / «شکم» وابسته پسین (مضاف‌الیه) / «غم» وابسته پسین (مضاف‌الیه) ← ۳ وابسته پسین

گزینه «۲»: در کلمه «کسانی»، نشانه جمع «ان» و «ی» نکره / «تکثیر» وابسته پسین (مضاف‌الیه) ← ۳ وابسته پسین

گزینه «۳»: «ی» نکره در «درختی» / «ش» در «بارش» وابسته پسین (مضاف‌الیه) / «ش» در «خارش» وابسته پسین (مضاف‌الیه) ← ۳ وابسته پسین

(فارسی، زبان فارسی، صفحه ۶۶)

۱۶-

(مریم شمیرانی)

کلیم عالم اسباب را بر هم زد ولی هیچ دلیلی برای ناکامی خویش نیافت. (بیت حسن تعلیل ندارد).

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: چون خورشید از ماه روی تو نور می‌گیرد، راه را گم نمی‌کند.

گزینه «۲»: چاک‌شدن ماه (شق‌القمر) از شوق روی یار بوده است.

گزینه «۴»: بلندی سرو بدین دلیل است که با یک پا عالم بالا را طی می‌کند.

(فارسی، آرایه)

۱۷-

(ممد رضا زرنج - شیراز)

گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» مانند بیت صورت سؤال، به اثر عشق بر وجود عاشق، حتی تا بعد از مرگ اشاره می‌کنند ولی گزینه «۱» می‌گوید آتش عشق از هنگام تولد با من بوده است به گونه‌ای که نافم را هم با تیغ شعله بریندند، موضوع پس از مرگ در آن مطرح نشده است.

(فارسی، مفهوم، صفحه ۸۳)

۱۸-

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

مفهوم بیت گزینه «۱»: بیان سختی راه

مفهوم بیت‌های گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴»: تواضع و خاکساری موجب رسیدن به کمال است.

(فارسی، مفهوم، مشابه صفحه ۷۹)

۱۹-

(مریم شمیرانی)

«حتمی بودن مرگ» پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۳» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مرگ در آسوده‌طبعان راه ندارد.

گزینه «۲»: فقط آرزوی مرگ دارم.

گزینه «۴»: تو نخواهی مرد.

(فارسی، مفهوم، صفحه ۶۹)

۲۰-

(مرتضی منشاری - اربیل)

مفهوم مشترک گزینه‌های دیگر این است که ظلم پایه‌های حکومت را نست می‌کند ولی در گزینه «۳»، علت ستمگری حاکم را نافرمانی مردم می‌داند.

(فارسی، مفهوم، مشابه صفحه ۶۹)



عربی، زبان قرآن

-۲۱

(فاطمه منصورفانکی)

«قِيلَ»: گفته شد / «أُدْخِلُ»: وارد شو / «الْجَنَّةَ»: بهشت / «قَالَ»: گفت / «يَأْتِيَتُ»: ای کاش / «قَوْمِي»: قوم من / «يَعْلَمُونَ»: آگاه بودند (در این جا) / «بِمَا»: از آن چه / «غَفَرَ»: مغفرت کرد، آموزش کرد / «لِي»: به من / «رَبِّي»: پروردگام / «جَعَلَنِي»: مرا قرار داد / «مِنَ الْمَكْرَمِينَ»: از گرامیان، از مکرمین (ترجمه)

-۲۲

(سیرممرعلی مرتضوی)

«لِكُلِّ انْصَانَ هَدْفٌ»: هر انسانی هدفی دارد (ل + اسم = داشتن) / «يَعِيشُ»: زندگی می کند / «يَسْعَى»: می کوشد / «تَحْقِيقِهِ»: برآورده کردن آن / «لَا هَدْفَ لَهُ»: هیچ هدفی ندارد / «تُصْبِحُ»: می شود / «حَيَاتِهِ»: زندگی اش / «غَبْتًا»: عبث، بیهوده

نکته مهم درسی

در ترجمه «لَا» نفی جنس عموماً از «هیچ ... نیست» استفاده می شود.

(ترجمه)

-۲۳

(مسین رضایی)

«لَا يُصِرُّ»: پافشاری نمی کند (در این جا) / «الْعُقَلَاءُ»: خردمندان / «عَلِيٌّ»: برا / «الْعُدْوَانِ الَّذِي»: دشمنی ای که / «لَا يَنْتَفِعُ»: سود نمی برد / «بِهِ»: از آن / «أَخَذَ»: کسی / «فَعَلَيْكُمْ»: پس شما باید / «أَنْ تَتَعَاشَوْا»: زندگی کنید / «سَلَمِيًّا»: مسالمت آمیز / «مَعَ اِحْتِرَامٍ»: همراه احترام به / «عَقَائِدِ الْآخِرِينَ»: عقاید دیگران

(ترجمه)

-۲۴

(بهزار جوانبش - قائمشهر)

«إِسْتِطَاعَتِ» فعل ماضی است که به اشتباه مضارع ترجمه شده است.

(ترجمه)

-۲۵

(فاطمه منصورفانکی)

مفهوم مصراع به کار رفته در گزینه «۳»، به نتیجه رسیدن کار با عمل کردن و فعالیت است و نه حرف زدن بدون عمل؛ و این همان مفهومی است که در حدیث شریف ذکر شده در صورت سؤال (هیچ چیزی در سخنی نیست مگر این که همراه عمل باشد)، آمده است.

(مفهوم)

-۲۶

(فاله مشیرپناهی - رهلان)

عبارت داده شده در گزینه «۴» می گوید: «ثمره دانش، اخلاص عمل است!» یعنی نتیجه علم، خالص کردن عمل و به دور بودن آن از ریا و خودنمایی است، در حالی که عبارتی که مقابل آن آمده، می گوید علم و دانشی که بدان عمل نشود و در حد شعار و گفتار باقی بماند، هیچ ثمره و ارزشی ندارد.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: ترجمه آیه: «هر کسی چشنده (طعم) مرگ است.» مفهوم عبارت داده شده این است که همه انسان ها یک روزی می میرند.

گزینه «۲»: ترجمه آیه شریفه: «و برای من در میان آیندگان یاد نیکو (ذکر خیر) قرار بده»، مفهوم آیه و عبارت داده شده این است که همیشه خواستار این باشیم که مردم از ما به نیکی یاد کنند و به شیوه های زندگی کنیم که نامی نیک و خاطره ای خوب را از خود برجای بگذاریم.

گزینه «۳»: ترجمه جمله: «هر کس که چیزی را بخواهد و تلاش کند، می یابد.» که مفهوم آن و جمله داده شده این است که در این دنیا هیچ چیزی بدون رنج و زحمت بدست نمی آید و برای رسیدن به هدف باید تلاش کرد. (مفهوم)

-۲۷

(سیرممرعلی مرتضوی)

گزینه «۳» از نظر مفهوم نامناسب است: «هم نشینی با اهل گناهان (گناهکاران)، برای انسان (چیزی) به جز خوشبختی نمی آورد»

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: غالباً قدر سلامتی شناخته نمی شود، بنابراین می گوئیم: هیچ لباسی زیباتر از آن نیست!

گزینه «۲»: نرمی استخوان مرضی است که به دلیل کمبود ویتامین برخی از مردم را دچار می کند!

گزینه «۴»: دانش آموز نباید در زنگ درسی شروع به صحبت با سخنی پنهان نماید. (مفهوم)

-۲۸

(مسین رضایی)

خاطرات چیست؟ - چیزی که به زندگی گذشته ما ربط دارد.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: ... لا، لا أَعْرِفُكَ. / گزینه «۳»: ... - كُتِبَ (مَلابِسُ ...). / گزینه «۴»: ... - نَعْمَ، بِلْتَأَكِيدُ. (مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:

«پزشکی از قدیمی ترین پیشه هایی که انسان آن را شناخته است، به شمار می آید؛ زیرا او (انسان) همیشه تلاش می کرد برای بیماری هایش دارویی بیابد و جوامع ابتدایی بر بسیاری از خرافه ها و اندیشه های اشتباه اعتماد می نمودند و گمان می کردند که بیماری نوعی از جادوست، ولی مردم پس از آنان این قضیه را نپذیرفتند و تأثیر برخی از گیاهان و غذاها را بر بیماری لحاظ کردند. و شگفت این است که برخی از پرندگان و حیوانات به انسان در شناخت گیاهان دارویی و خواص آن ها یاری رسانند!

سپس (پس از آن) انسان شروع به مطالعه جسم بشر نمود و تلاش کرد چگونگی عملکرد و علل بیماری های آن را دریابد و بدین گونه دانش پزشکی آشکار گشت و تدریجاً در قرن های جدید شروع به پیشرفت نمود و با وجود این پیشرفت علمی نباید حق دانشمندان گذشته و تلاش هایشان را در این زمینه فراموش کنیم. شایان ذکر است، هر پزشکی که دانش آموخته می شود باید سوگندی معروف به سوگند «هفراط» ادا کند که او یکی از بزرگ ترین پزشکان در یونان قدیم و اولین کسی بود که کتاب های پزشکی را تألیف نمود!»

(ترجمه: درویشعلی ابراهیمی)



-۲۹

(نعمت‌الله مقصودی - بوشهر)

ترجمه گزینۀ «۴»: بعد از آن که انسان شروع به مطالعه بدن بشر و چگونگی عملکردش نمود!

(درک مطلب)

-۳۰

(نعمت‌الله مقصودی - بوشهر)

ترجمه گزینۀ «۲»: حیوانات در تشخیص بیماری و درمان آن از انسان تواناترند؛ در متن فقط گفته شده که حیوانات به انسان در شناخت گیاهان دارویی کمک کرده‌اند.

(درک مطلب)

-۳۱

(نعمت‌الله مقصودی - بوشهر)

ترجمه گزینۀ «۲»: هر پزشکی که این شغل را آغاز می‌کند، ناگزیر باید سوگند بقراط را به‌جا آورد.

(درک مطلب)

-۳۲

(نعمت‌الله مقصودی - بوشهر)

ترجمه گزینۀ «۳»: انسان در جوامع ابتدایی به تأثیر برخی از غذاها و گیاهان در درمان بیماری‌ها اعتقاد داشت؛ در متن به چنین چیزی اشاره نشده است و فقط گفته شده که جوامع ابتدایی بر این باور بودند که بیماری نوعی سحر و جادوست!

(درک مطلب)

-۳۳

(نعمت‌الله مقصودی - بوشهر)

با توجه به ترجمه عبارت، مشخص می‌شود ضمیر «ه» در «عمله» به «الجسم» برمی‌گردد (انسان شروع به مطالعه جسم بشر نمود و تلاش کرد چگونگی عملکرد آن را دریابد).

(درک مطلب)

-۳۴

(ابراهیم امیری - بوشهر)

«ها» در گزینۀ «۲» اعراب مفعول دارد، ولی در گزینۀ‌های دیگر، فاعل است.

(تفلیل صرفی و محل اعرابی)

-۳۵

(بهزاد جوانبش - قائمشهر)

«عوضت» فعل است.

هر جای جمله فعلی بیاید، از همان جا به بعد جمله فعلیه محسوب می‌شود.

(انواع هملاط)

-۳۶

(بهزاد جوانبش - قائمشهر)

تشریح گزینه‌های دیگر

در گزینۀ «۱»: «کَرَز»، در گزینۀ «۲»: «بِتفَکَرَن» و در گزینۀ «۴»: «بِأَخَذَن» خبر هستند.

(انواع هملاط)

-۳۷

(مهمرمهری رضایی)

در گزینۀ «۱»: «تُصَدِّقِن» از باب تفعیل است. در گزینۀ «۲»: «تَنخَرَجُ»، در گزینۀ «۳»: «تَنحَرَكُ» و در گزینۀ «۴»: «تَعَجَبُ» از باب تفعّل هستند. (قواعد فعل)

(فاطمه منصورفاکی)

-۳۸

«لا»ی نفی جنس بر سر فعل نمی‌آید، بنابراین «لا» در گزینۀ «۴»، «لا»ی نفی است نه نفی جنس. در سایر گزینه‌ها به جز «لا»ی نفی‌ای که بر سر فعل «تَكَلَّمُ» آمده، بقیه «لا»ی نفی جنس هستند.

(انواع هملاط)

-۳۹

(مسین رضایی)

«إِنْ: اِغْرَا أَنْ: كَه» بر سر فعل می‌آیند، اما بقیه حروف مشبّه‌اند و بر سر اسم می‌آیند.

(انواع هملاط)

-۴۰

(فاله مشیرپناهی - رهلان)

صورت سؤال از ما گزینه‌ای را خواسته است که در آن «فاعل» باشد، همان‌طور که می‌دانیم برای یافتن فاعل، باید به دنبال فعل گشت، لذا در میان گزینه‌ها تنها گزینۀ «۱»، دارای فعل است؛ «تُحَوَّلُ» که «لِأَسْمَاك» فاعل آن است، در میان سه گزینۀ دیگر اثری از فعل نیست تا فاعلی وجود داشته باشد! دقت کنید که کلمات «نظَر»، «تَعَلَّمَ» و «أَحَبَّ» به ترتیب در گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴»، «اسم» هستند و محل اعرابی آن‌ها «مبتدا» است.

(انواع هملاط)



دین و زندگی ۳

-۴۱

(امین اسیران پور)

با توجه به مفهوم عبارت شریفه «لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوِّكُمْ اَوْلِيَاءَ تَلْقَوْنَ...» می‌توان دریافت جامعه ایمانی «یا ایها الذین آمنوا...» حق ندارد با دشمنان خدا، رابطه دوستانه و صمیمانه داشته باشد. زیرا این دوستی و مودت با ایمان به خدا سازگار نیست.

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه ۳۵)

-۴۲

(محبوبه ایتسام)

ما به دلیل محدود بودن ذهن خود، نمی‌توانیم ذات امور نامحدود را تصور کنیم. خداوند حقیقتی نامحدود دارد؛ در نتیجه، ذهن، نمی‌تواند به حقیقت او احاطه پیدا کند و ذاتش را شناسایی نماید. بنابراین با این که به وجود خداوند به‌عنوان آفریدگار جهان پی می‌بریم، اما نمی‌توانیم ذات و چیستی او را دریابیم.

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه ۱۳)

-۴۳

(محبوبه ایتسام)

عقیده به توانایی پیامبر (ص) و اولیای دین در برآوردن حاجات انسان (مانند شفا دادن)، وقتی موجب شرک است که توانایی را از خود آن‌ها بدانیم و یا این که در کنار و یا در عرض خدا بدانیم. رشد و پرورش گیاه را مستقل از خدا دانستن شرک در ربوبیت است.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

-۴۴

(محمدرضا یزیدی)

در آیه مبارکه «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَىٰ حَرْفٍ فَإِنْ أَصَابَهُ خَيْرٌ اطْمَأَنَّ بِهِ وَ إِنْ أَصَابَتْهُ فِتْنَةٌ انْقَلَبَ عَلَىٰ وَجْهِهِ...»، پرستش خدا از یک جانب و به تعبیر فعالیت تدبر در قرآن (۲)، پرستشی از روی تردید توصیف شده است که سبب می‌شود فرد در هنگام بلا یا و فتنه‌ها از خدا رویگردان می‌شود.

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه ۳۴)

-۴۵

(مرتضی ممسنی کبیر)

همه موارد درست است به‌جز مورد «ج» که درست آن «توحید عملی» است نه نظری.

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

-۴۶

(ابوالفضل امیرزاده)

«خدای من! مرا این عزت بس که بنده تو باشم و این افتخار بس که تو پروردگار منی، خدای من! تو همان گونه‌ای که من دوست دارم، پس مرا توفیق ده تا آن گونه که تو دوست داری باشم.»

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه ۱۸)

-۴۷

(محبوبه ایتسام)

توحید در خالقیت عبارت از این است که معتقد باشیم خداوند تنها مبدأ و خالق جهان است، موجودات همه مخلوق او هستند و در کار آفرینش شریک و همتایی ندارد.

توحید در ولایت: هر کس که مالک چیزی باشد خودش حق تصرف و تغییر در آن دارد.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

-۴۸

(فیروز نژادنیف - تبریز)

افزایش کمال انسانی (معرفت انسان به خود و رابطه‌اش با خدا) ← درک بیش تر فقر (گاهی به نیازهای خود) ← افزایش عبودیت و بندگی

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه ۱۱)

-۴۹

(فیروز نژادنیف - تبریز)

اگر کسی دل به هوای نفس (بت درون) سپرده و او را معبود خود قرار دهد و اوامرش را به فرمان‌های خدا ترجیح دهد یا در پی کسب قدرت‌های مادی و طاغوتی (بت‌های بیرون) برآید چنین شخصی دچار شرک عملی شده است. «رَأَيْتَ مَنْ اتَّخَذَ آلِهَهُ هَوَاهُ»

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه ۳۳)

-۵۰

(محبوبه ایتسام)

بیت صورت سؤال اشاره به این مفهوم دارد که پدیده‌هایی که وجودشان از خودشان نیست، ضرورتاً برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای هستند که خودش پدیده نباشد و وجودش از خودش باشد.

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه ۷)

دین و زندگی ۱

-۵۱

(مرتضی ممسنی کبیر)

همه موارد از ویژگی‌های عالم برزخ است و همگی صحیح هستند؛ یعنی انسان در برزخ دارای آگاهی است و انسان با فرشتگان سخن می‌گوید و ارتباطش با دنیا قطع نمی‌شود و اعمال خیر بازماندگان برای درگذشتگان مؤثر است.

(دین و زندگی ۱، درس ۵، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

-۵۲

(ابوالفضل امیرزاده)

آیات شریفه ۹۹ و ۱۰۰ سورة مؤمنون «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا...» نگاه که مرگ یکی از آن‌ها فرا رسد می‌گوید: پروردگارا! مرا بازگردانید باشد که عمل صالح انجام دهم؛ آن چه را در گذشته ترک کرده‌ام. (به او گفته می‌شود): هرگز! این سخنی است که او می‌گوید...»

(دین و زندگی ۱، درس ۵، صفحه ۵۵)

-۵۳

(فیروز نژادنیف - تبریز)

این آیه مربوط به قیامت است. کسانی که مال یتیم را به ناحق می‌خورند اگر باطن و چهره واقعی عمل در این دنیا بر ملا شود همگان خواهند دید که در حال خوردن آتش‌اند (و سیصلون سعيراً) دقت کنید که خوردن آتش عین و یا باطن عمل است که بازتاب و نتیجه خوردن ناحق مال یتیم است. پس خوردن مال یتیم عامل در آمدن به آتش است.

(دین و زندگی ۱، درس ۷، صفحه ۷۹)

-۵۴

(مرتضی ممسنی کبیر)

پاسخ قطعی خداوند این است که «آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید» «ما می‌دانیم (علم الهی) اگر به دنیا باز گردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید.» آن چه به انسان در روز قیامت به عنوان پاداش و کیفر داده می‌شود و همان تجسم اعمال، صورت حقیقی عمل، جنبه باطنی عمل، خود عمل و عین عمل است.

(دین و زندگی ۱، درس ۷، صفحه‌های ۷۷ و ۷۹)



زبان انگلیسی

-۵۵

(سیرامسان هنری)

حضرت علی (ع) در راه بازگشت از جنگ صفین به قبرستانی رسیدند. در این هنگام رو به قبرها کردند و فرمودند: «... ای آرمیدگان در خاک، ای اهل غربت و تنهایی، ای فرورفتگان در وحشت، شما در رفتن بر ما پیشی گرفتید و ما از پی شما می‌آیم و به شما ملحق می‌شویم؛ اما خانه‌هایی که از خود به جا گذاشتید پس از شما در آن مسکن گزیدند، همسرانتان ازدواج کردند و اموالتان میان وارثان تقسیم شد، این‌ها خیرهایی بود که ما داشتیم، شما چه خبری برای ما دارید؟» سپس آن حضرت به یاران خود نگاه کردند و فرمودند: «اگر به آنان اجازه سخن گفتن داده می‌شد خیر می‌دادند و می‌گفتند: یقیناً بهترین توشه برای ابدیت، تقواست.»

(دین و زندگی، ۱، درس ۵، صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

-۵۶

(فیروز نژادنیف - تبریز)

مرحله اول قیامت با پایان یافتن دنیا آغاز می‌شود و تحول عظیم در ساختار آسمان‌ها و زمین از وقایع آن می‌باشد.

گزینه‌های «۱، ۲ و ۳» مربوط به مرحله دوم است.

(دین و زندگی، ۱، درس ۶، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

-۵۷

(فیروز نژادنیف - تبریز)

دادن نامه اعمال: تمام اعمال انسان در قیامت حاضر می‌شوند و انسان عین اعمال خود را می‌بیند، کارهای خوب با صورت‌های بسیار زیبا و لذت‌بخش تجسم می‌یابند و کارهای بد با صورت‌های بسیار زشت و وحشت‌زا و آزاردهنده مجسم می‌شوند!

اعضای بدن در پاسخ به بدکاران می‌گویند: «قالوا انطقنا الله...»

(دین و زندگی، ۱، درس ۶، صفحه ۶۷)

-۵۸

(ابوالفضل امرزاه)

پس از مرگ، گرچه فعالیت‌های حیاتی بدن متوقف می‌شود؛ اما فرشتگان حقیقت وجود انسان را که همان روح است، «توفی» می‌کنند؛ یعنی آن را به‌طور تمام و کمال دریافت می‌نمایند. بنابراین، اگرچه بدن حیات خود را از دست می‌دهد (فقدان حیات)؛ اما روح همچنان به فعالیتش ادامه می‌دهد. (امتداد حیات)

(دین و زندگی، ۱، درس ۵، صفحه ۵۵)

-۵۹

(سیرهداری هاشمی)

در رابطه قراردادی آنچه اهمیت دارد، تناسب میان جرم و کیفر است تا عدالت برقرار شود.

در رابطه از نوع «نتیجه طبیعی خود عمل» پاداش و کیفر محصول طبیعی خود عمل است و انسان‌ها نمی‌توانند آن را تغییر دهند، بلکه باید خود را با آن هماهنگ کنند.

«تجسم اعمال» سومین، عمیق‌ترین و کامل‌ترین نوع رابطه است که در آن جنبه باطنی عمل که اکنون در دنیا قابل مشاهده نیست، رخ می‌دهد. پس پاداش یا کیفر عمل عین عمل و خود آن است.

(دین و زندگی، ۱، درس ۷، صفحه‌های ۷۸ و ۷۹)

-۶۰

(امین اسیران‌پور)

مطابق با آیات کلام‌الله مجید، چون بهشتیان سر رسند، درهای آن را به روی خود گشوده می‌بینند.

(دین و زندگی، ۱، درس ۷، صفحه ۷۵)

-۶۱

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «چه مدت در این محله زندگی کرده‌اید؟ فکر کنم شما قدیمی‌ترین آدمی هستید که این‌جا زندگی می‌کنید.»

نکته مهم درسی

وقتی با جمله پرسشی سروکار داریم طبیعی است که بعد از کلمه پرسشی باید فعل کمکی مناسب به کار ببریم. گزینه‌های «۳ و ۴» چون با فاعل شروع شده‌اند نمی‌توانند جمله پرسشی تشکیل دهند و رد می‌شوند. با توجه به این‌که عمل زندگی کردن از گذشته شروع شده و تا به حال ادامه دارد، نیاز به حال کامل داریم.

(گرامر)

-۶۲

(پوار مؤمنی)

ترجمه جمله: «پیاپی‌روزی کردن در چنین هوای عالی پاییزی در روز ۱۸ آبان، واقعاً شگفت‌آور است. چرا به جای غمگین و تنها نشستن در خانه، با دوستان بیرون نمی‌روی؟»

نکته مهم درسی

بعد از حروف اضافه مانند "of"، از شکل "ing" دار فعل استفاده می‌کنیم. (گرامر)

-۶۳

(میرمسین زاهری)

ترجمه جمله: «کارهایی جدی باید انجام شود تا از تصادفات بیش‌تر جلوگیری شود. جاده‌ها گنجایش ترافیک سنگین را ندارند و مقررات ما به نظر می‌رسد به طور مؤثر عمل نمی‌کنند.»

- | | |
|-------------|---------------|
| محافظة کردن | (۲) عمل کردن |
| مخالفت کردن | (۴) دفاع کردن |

(واژگان)

-۶۴

(شواب اناری)

ترجمه جمله: «بسیار از شما سپاسگزار خواهم بود اگر زمانی را در نظر بگیرید و فرصت دیگری به من بدهید تا (با شما) در آن پروژه همکاری کنم.»

- | | |
|--------------|----------------------|
| تأسیس کردن | (۲) دادن (زمان، پول) |
| در نظر گرفتن | (۴) شگفت‌زده کردن |

(واژگان)

-۶۵

(موری امیری)

ترجمه جمله: «گفت‌وگو داشتن با شما در اسکایپ را دوست‌داشتنی (شادی‌بخش) یافتیم، از آن جایی که حتی در آن مکالمه کوتاه، چیزهای زیادی برای یاد گرفتن من وجود داشت.»

- | | |
|------------------------|-------------|
| دوست‌داشتنی (شادی‌بخش) | (۲) محترم |
| آرام | (۴) بی‌معنی |

(واژگان)



-۶۶

(پولاد مؤمنی)

ترجمه جمله: «در ملبورن، در حالی که چای سیاه به ندرت بدون شیر نوشیده می‌شود، چای سبز هرگز با شیر سرو نمی‌شود.»

- (۱) به ندرت
(۲) صرفاً، به سادگی
(۳) با مشغله
(۴) با ناراحتی

(واژگان)

-۶۷

(پولاد مؤمنی)

ترجمه جمله: «در زندگی ام هیچ جایی برای هر کسی که به‌طور تصادفی به سراغم می‌آید نمی‌گذارم. ترجیح می‌دهم وقتی را با گروه کوچکی از دوستان نزدیکم بگذرانم.»

- (۱) اهمیت
(۲) اندیشه
(۳) دفترچه خاطرات
(۴) جا، فضا، اتاق

(واژگان)

-۶۸

(عبدالرشید شفیعی)

نکته: حرف اضافه مناسب برای فعل "hear" حرف "of" است.

(کلوز تست)

-۶۹

(عبدالرشید شفیعی)

- (۱) گران قیمت
(۲) مشهور
(۳) سخت
(۴) شفاهی

(کلوز تست)

-۷۰

(عبدالرشید شفیعی)

زمان فعل در جمله مربوط به گذشته است و فعل نیز مجهول است، بنابراین گزینه «۳» صحیح است.

(کلوز تست)

-۷۱

(عبدالرشید شفیعی)

عبارت "go abroad" به معنای «به خارج رفتن» است.

(کلوز تست)

-۷۲

(عبدالرشید شفیعی)

- (۱) رقت‌انگیز
(۲) جالب
(۳) وقف‌شده، مختص
(۴) آهسته

(کلوز تست)

-۷۳

(مهمبر رفیعی نصرآباری)

ترجمه جمله: «این متن بیش‌تر مورد علاقه افرادی که از عزیزان سالمندشان مراقبت می‌کنند، می‌باشد.»

(درک مطلب)

-۷۴

(مهمبر رفیعی نصرآباری)

ترجمه جمله: «در این متن به کدام یک از مشکلات زیر درباره افراد سالمند اشاره نشده است؟»

«آنان ممکن است دارای رژیم غذایی ضعیفی باشند که وضعیت سلامتی آن‌ها را وخیم‌تر می‌کند.»

(درک مطلب)

-۷۵

(مهمبر رفیعی نصرآباری)

ترجمه جمله: «تمام موارد زیر در متن به عنوان دلایل این که چرا افراد سالمند باید به‌طور منظم ورزش کنند اشاره شده است، به‌جز آن که خطر افتادن و مصدومیت را کاهش می‌دهد.»

(درک مطلب)

-۷۶

(مهمبر رفیعی نصرآباری)

ترجمه جمله: «در اولین جمله متن «مسلماً بین داشتن یک زندگی طولانی و داشتن زندگی موفقیت‌آمیز تفاوت وجود دارد» یک تمایز وجود دارد.»

- (۱) تعریف
(۲) مقایسه و تمایز
(۳) هشدار
(۴) پیشنهاد

(درک مطلب)

-۷۷

(رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «گرم‌ترین هشت سالی که تا کنون ثبت شده، همگی بعد از سال ۱۹۹۸ رخ داده است.»

(درک مطلب)

-۷۸

(رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «طبق متن، کدام جمله صحیح نیست؟»

«یخچال‌های طبیعی فقط به دلیل افزایش دمای زمین آب می‌شوند.»

(درک مطلب)

-۷۹

(رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «کدام یک میان سرنخ‌هایی که دانشمندان دارند، نیست؟»

«انقراض گیاهانی خاص»

(درک مطلب)

-۸۰

(رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای پاراگراف آخر چیست؟»

«چه اتفاقی ممکن است بیفتد؟»

(درک مطلب)



دفترچه پاسخ تشریحی

آزمون ۱۸ آبان ماه ۹۷

اختصاصی دوازدهم تجربی

طراحان به ترتیب حروف الفبا

زمین‌شناسی	مهدی جباری - معصومه خسرونژاد - بهزاد سلطانی - آراین فلاح اسدی - شکبیا کریمی - زهرا مهربابی
ریاضی	حسین اسفینی - مهدی بیرانوند - سهیل حسن‌خان‌پور - حمیدرضا دهقانی - امیر زراوندوز - علی‌اصغر شریفی - مصطفی کریمی - یغما کلاتریان - محمدجواد محسنی - علی مرشد - مهدی ملارمضانی - سروش موثینی - ایمان نخستین - غلامرضا نیازی - مهدی نیکزاد
زیست‌شناسی	- - - - -
فیزیک	شهرام احمدی دارانی - محمد اسدی - عباس اصغری - اسماعیل امارم - امیرحسین برادران - فرهاد جوبینی - محمدرضا حسین‌نژادی - ابوالفضل خالقی - میثم دشتیان - فرشید رسولی - امیررضا صدریکتا - محمدعلی عباسی - هوشنگ غلام‌عابدی - سیاوش فارسی - بهادر کامران - فاروق مردانی - مهدی میراب‌زاده - سیدعلی میرنوری - سیدجلال میری - حسین ناصحی - مرتضی یوسف‌نیا
شیمی	اسدزاده - حسن اسماعیل‌زاده آزادگان - حامد اسماعیلی - محمد آخوندی - امیرعلی برخورداریون - حامد پویان‌نظر - بهزاد تقی‌زاده - ایمان حسین‌نژاد - میرحسین حسینی - حمید ذیحی - حسن رحمتی‌کوکنده - مصطفی رستم‌آبادی - محمد رضائی - حامد رواز - مسعود روستایی - محمدرضا زهره‌وند - جهان‌شاهی‌بیگباغی - علی شیخلاری - میکائیل غراوی - محمدپارسا فراهانی - فاضل قهرمانی‌فرد - سیدطاها مصطفوی - محمد نکو - محمد وزیری - محمدرضا یوسفی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درسی	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درسی مستندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزبه اسحاقیان سمیرا نجف‌پور	بهزاد سلطانی - سحر صادقی - آراین فلاح اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	مهرداد ملوندی حسین اسفینی	مهدی ملارمضانی - ایمان چینی‌فروشان - محمدجواد محسنی علی مرشد - مهدی نیک‌زاد	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد	مهدی آرام‌فر	حمید راهواره - مازیار اعتمادزاده - مهرداد محبی - محمد مهدی روزبهانی علیرضا نجف‌دولابی - امیررضا پاشاپور یگانه - سارا رضایی	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بایک اسلامی سیدعلی میرنوری	حمید زرین‌کفش - عرفان مختارپور - امیرمهدی جعفری - محمدامین عمودی‌نژاد	الهه مرزوق
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی‌پور	مصطفی رستم‌آبادی	علی حسنی‌صفت - دانیال مهرعلی - محمدرضا یوسفی	الهه شهبازی

مدیر گروه	زهرا السادات غیائی
مسئول دفترچه آزمون	آراین فلاح‌اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی - مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی



زمین شناسی

۸۱-

(معدنی بیماری)

در بخش هایی از پوسته زمین غلظت عناصر در یک منطقه نسبت به غلظت میانگین افزایش می یابد و حجم زیادی از ماده معدنی در آنجا متمرکز می شود. این مناطق دارای بی هنجاری مثبت هستند مانند مناطق D و E که اگر استخراج آن از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد به این مناطق کانسار می گویند. کانه فلز آهن مگنتیت و هماتیت می باشد که همراه آن ممکن است کانی های باطله وجود داشته باشند.

(زمین شناسی، صفحه های ۲۹ تا ۳۲)

۸۲-

(بوزار سلطانی)

با توجه به شکل (۱ - ۲) صفحه ۳۱ کتاب درسی، کوارتز (۱۲ درصد) و غیرسیلیکات ها (۸ درصد) در مجموع ۲۰ درصد از کانی های تشکیل دهنده پوسته زمین را تشکیل می دهند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: فلدسپارهای پتاسیم (۱۲ درصد)، میکاها (۵ درصد) = ۱۷ درصد
گزینه «۳»: کانی های رسی (۵۵ درصد)، پیروکسن ها (۱۱ درصد) = ۱۶ درصد
گزینه «۴»: پیروکسن ها (۱۱ درصد)، آمفیبول ها (۵ درصد) = ۱۶ درصد.

(زمین شناسی، صفحه ۳۱)

۸۳-

(معصومه فسرونزار)

به گروهی از کانی ها که در آن یک فلز ارزشمند اقتصادی وجود دارد، کانه اطلاق می شود.

(زمین شناسی، صفحه های ۳۱ و ۳۲)

۸۴-

(معدنی بیماری)

بخش غیراقتصادی یا باطله یک کانسنگ، به عنوان شن و ماسه در زیرسازی جاده ها استفاده می شود.

در معادن مس، کانی کالکوپیریت همراه با کانی های باطله مختلفی مانند کوارتز، فلدسپار، میکا، کانی های رسی، پیریت و ... کانسنگ مس را تشکیل می دهند.

(زمین شناسی، صفحه های ۳۲، ۳۳ و ۳۶)

۸۵-

(زهره موراپی)

کانسنگ های برخی عناصر فلزی مانند کروم، نیکل و پلاتین می توانند از یک ماگمای در حال سرد شدن تشکیل شوند با سرد شدن و تبلور یک ماگما، این عناصر که چگالی نسبتاً بالایی دارند، در بخش زیرین ماگما ته نشین

می شوند و این کانسنگ ها را می سازند. کانی هایی که به صورت رگه ای اند و یا منشأ گرمایی دارند از ویژگی های کانسنگ های گرمایی محسوب می شوند نه ماگمایی.

(زمین شناسی، صفحه های ۳۴ و ۳۵)

۸۶-

(آبریز فلاح اسری)

● گاهی آب های روان، کانی ها را از سنگ ها جدا کرده و در مسیر رود آن ها را ته نشین می کنند و ذخایر پلاستی را تشکیل می دهند. (کانسنگ های رسوبی)

● در صورتی که پس از تبلور بخش اعظم ماگما، مقدار آب و مواد فرار مانند کربن دی اکسید و ... فراوان باشد، شرایط برای رشد بلورهای تشکیل دهنده سنگ، فراهم و سنگ هایی با بلورهای بسیار درشت به نام پگماتیت تشکیل می شود. (کانسنگ های ماگمایی)

(زمین شناسی، صفحه های ۳۳ تا ۳۵)

۸۷-

(بوزار سلطانی)

طلا و مس در کانسنگ های گرمایی به صورت رگه های معدنی و نیز کانسنگ های رسوبی یافت می شوند.

(زمین شناسی، صفحه های ۳۴ و ۳۵)

۸۸-

(بوزار سلطانی)

در اولین مرحله اکتشاف، زمین شناسان با بررسی نقشه های زمین شناسی و بازدید صحرایی، مناطقی را که احتمال تشکیل ذخایر معدنی در آن ها وجود دارد، شناسایی می کنند.

(زمین شناسی، صفحه ۳۶)

۸۹-

(شکلیا کریمی)

روش استخراج یک ماده معدنی براساس شکل و چگونگی قرارگیری توده معدنی در پوسته تعیین می شود.

(زمین شناسی، صفحه ۳۶)

۹۰-

(بوزار سلطانی)

به فرایند جداسازی باطله از کانی های مفید اقتصادی، کانه آرایی (فرآوری) ماده معدنی گفته می شود. کوارتز، فلدسپار، میکا، کانی های رسی و پیریت به عنوان کانی های باطله در کانسنگ مس هستند.

(زمین شناسی، صفحه های ۳۲ و ۳۷)



ریاضی ۳

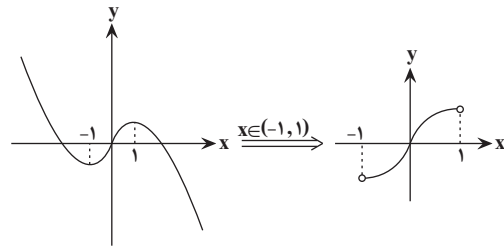
۹۱-

(علی مرشد)

با تعیین علامت $|x|$ ، داریم:

$$f(x) = 2x - x|x| \Rightarrow f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2x & x \geq 0 \\ x^2 + 2x & x < 0 \end{cases}$$

حال تابع $f(x)$ را در بازه داده شده، رسم می‌کنیم:



بنابراین تابع در بازه $(-1, 1)$ ، صعودی است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

۹۲-

(عمیدرضا دهقانی)

با توجه به تابع f داریم:

$$f = \{(1, 2), (-3, -1), (3, 4), (4, -3)\} \Rightarrow f(3) = 4$$

برای به‌دست آوردن $f^{-1}(-3)$ ، وارون تابع f را به‌دست می‌آوریم:

$$f^{-1} = \{(2, 1), (-1, -3), (4, 3), (-3, 4)\} \Rightarrow f^{-1}(-3) = 4$$

$$\Rightarrow 2f^{-1}(-3) + f(3) = 2(4) + 4 = 12$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۰)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

۹۳-

(سهیل حسن‌فان‌پور)

دامنه تابع $\frac{f(x)}{g(x)}$ به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$D_{\frac{f}{g}} = (D_f \cap D_g) - \{x \mid g(x) = 0\}$$

برای یافتن دامنه تابع $f(x)$ و $g(x)$ ، باید زیر رادیکال را نامنفی و مخرج را

متخالف صفر قرار دهیم. پس داریم:

$$\left. \begin{aligned} D_f : x + 4 > 0 &\Rightarrow x > -4 \\ D_g : x + 4 > 0 &\Rightarrow x > -4 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow D_f = D_g = (-4, +\infty) \Rightarrow D_f \cap D_g = (-4, +\infty)$$

$$g(x) = 0 \Rightarrow \frac{x^2 - 25}{\sqrt{x+4}} = 0 \Rightarrow x^2 - 25 = 0$$

$$\Rightarrow x = \pm 5 \xrightarrow{x > -4} x = 5$$

$$\Rightarrow D_{\frac{f}{g}} = (D_f \cap D_g) - \{x \mid g(x) = 0\} = (-4, +\infty) - \{5\}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۹۴-

(ایمان نفسین)

چون $D_{f-g} = \{1, 3\}$ ، پس ۱ و ۳ حتماً در دامنه g هستند. هم‌چنین ممکن

است دامنه g شامل عضوهای دیگری هم باشد.

$$(1, -4) \in f - g \Rightarrow (f - g)(1) = -4 \Rightarrow f(1) - g(1) = -4$$

$$\Rightarrow 4 - g(1) = -4 \Rightarrow g(1) = 8$$

$$(3, 1) \in f - g \Rightarrow (f - g)(3) = 1 \Rightarrow f(3) - g(3) = 1$$

$$\Rightarrow 4 - g(3) = 1 \Rightarrow g(3) = 3$$

$$\Rightarrow \begin{cases} (1, 8) \in g \Rightarrow \frac{1}{g(x) - 8} : (1, \frac{1}{8-8}) \\ (3, 3) \in g \Rightarrow \frac{1}{g(x) - 8} : (3, \frac{1}{3-8}) = (3, -\frac{1}{5}) \end{cases}$$

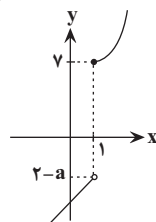
(ریاضی ۱، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۰) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۹۵-

(موری ملارمقانی)

با توجه به شکل فرضی زیر داریم:

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 4, & x \geq 1 \\ 2x - a, & x < 1 \end{cases}$$



$$2 - a \leq 7 \Rightarrow a \geq -5$$

برای یک‌به‌یک بودن تابع $f(x)$ ، داریم:



$$\Rightarrow 1 \leq f(x) \leq 4 \Rightarrow \frac{1}{3} \leq x \leq \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow D_{gof} = \left[\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right]$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ و ۲۲ تا ۲۳)

(منطقی گرمی)

۹۹-

ابتدا دقت کنیم که اگر $x = -3$ باشد، داریم:

$$g(-3) = f(-1)$$

حال در عبارت صورت سؤال به جای $f(-1)$ ، $g(-3)$ قرار می‌دهیم:

$$f^{-1}(g^{-1}(f(-1))) = f^{-1}(g^{-1}(g(-3)))$$

$$= f^{-1}(-3) = \frac{(-3)^3}{9} + \sqrt[3]{9(-3)} = -3 + (-3) = -6$$

$$(x \in D_g) : g^{-1}(g(x)) = x \quad \text{توجه داشته باشید:}$$

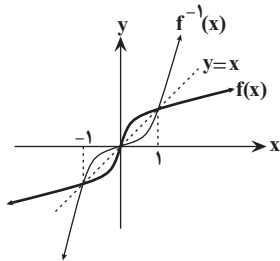
(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ و ۲۲ تا ۲۹)

(علی مرشد)

۱۰۰-

ابتدا نمودار f^{-1} را رسم می‌کنیم و نمودار را در چهار بازه زیر بررسی می‌کنیم:

می‌دانیم که زیر رادیکال همواره باید نامنفی باشد.



بازه	$x = -1$	$x = 0$	$x = 1$		
	$(-\infty, -1)$	$(-1, 0)$	$(0, 1)$		$(1, +\infty)$
رابطه					
$f(x) - f^{-1}(x)$	+	○	-	○	-
$x^2 - 1$	+	○	-	○	+
$\frac{f(x) - f^{-1}(x)}{x^2 - 1}$	+	+	○	-	-

تعریف نشده تعریف نشده

بنابراین دامنه تابع $y = \sqrt{\frac{f(x) - f^{-1}(x)}{x^2 - 1}}$ به صورت $y \in \{-1\} - (-\infty, 0]$ است.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹)

با توجه به گزینه‌ها $a = -4$ قابل قبول است.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹)

۹۶-

(علی اصغر شریفی)

برای یافتن وارون تابع f باید x را بر حسب y به دست آوریم:

$$x^2 - 6x + 3 = y \xrightarrow{+6} x^2 - 6x + 9 = y + 6$$

$$\Rightarrow (x-3)^2 = y+6 \Rightarrow x-3 = \pm\sqrt{y+6}$$

با توجه به دامنه داده شده، x منفی است، پس $x-3 = -\sqrt{y+6}$ نیز منفی است. پس در

عبارت بالا، فقط علامت منفی پشت رادیکال مورد قبول است:

$$x-3 = -\sqrt{y+6} \Rightarrow x = 3 - \sqrt{y+6} \quad (*)$$

چون طبق دامنه محدود شده داریم $x < 0$ ، پس:

$$3 - \sqrt{y+6} < 0 \Rightarrow 3 < \sqrt{y+6} \Rightarrow 9 < y+6 \Rightarrow y > 3 \quad (**)$$

روابط $(*)$ و $(**)$ ضابطه و دامنه وارون تابع f را مشخص می‌کنند:

$$f^{-1}(x) = 3 - \sqrt{x+6}; x > 3$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹)

۹۷-

(سروش موئینی)

وقتی $2 < x < 3$ باشد، $-3 < -x < -2$ است و داریم: $[x] = 2, [-x] = -3$

$$f(x) = -3x + 2$$

برای محاسبه $f^{-1}(-5)$ باید $f(x)$ را مساوی -5 قرار دهیم:

$$-3x + 2 = -5 \Rightarrow 3x = 7 \Rightarrow x = \frac{7}{3} \Rightarrow f\left(\frac{7}{3}\right) = -5 \Rightarrow f^{-1}(-5) = \frac{7}{3}$$

توجه: اگر مقدار x بین ۲ و ۳ نمی‌شد باید «ناموجود» را انتخاب می‌کردیم.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹)

۹۸-

(غلامرضا نیازی)

با بررسی دامنه و برد توابع f و g داریم:

$$D_f = [0, 1]$$

$$R_f = [0, 2]$$

$$D_g = [1, 4]$$

$$R_g = [1, 3]$$

$$D_{gof} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{0 \leq x \leq 1 \mid 1 \leq f(x) \leq 4\}$$



ریاضی پایه

۱۰۱-

(معرفی بیرانوند)

چون سهمی بر محور x ها مماس است، بنابراین معادله درجه دوم آن ریشه مضاعف دارد:

$$y = 0 \Rightarrow 2x^2 + bx + 6 = 0$$

$$\Delta = 0 \Rightarrow b^2 - 4(2)(6) = 0 \Rightarrow b^2 = 48 \Rightarrow b = \pm\sqrt{48} = \pm 4\sqrt{3}$$

ولی چون بر قسمت منفی محور x ها مماس است، داریم:

$$x = \frac{-b}{2a} < 0 \xrightarrow{a=2>0} b > 0 \Rightarrow b = 4\sqrt{3}$$

$$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4\sqrt{3}}{2 \times 2} = -\sqrt{3}$$

و معادله محور تقارن برابر است با:

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۴، ۷۵ و ۷۸ تا ۸۲)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۸)

۱۰۲-

(امیر زراندوز)

$$x^2 - 3x - 5 = 0 \Rightarrow \begin{cases} S = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = 3 \\ P = \alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} = -5 \end{cases}$$

اگر مجموع و حاصل ضرب ریشه‌های معادله جدید را S' و P' بنامیم، خواهیم داشت:

$$S' = (\alpha - 1) + (\beta - 1) = \underbrace{\alpha + \beta}_{S} - 2 = 3 - 2 = 1$$

$$P' = (\alpha - 1)(\beta - 1) = \alpha\beta - \alpha - \beta + 1 = \underbrace{\alpha\beta}_P - \underbrace{(\alpha + \beta)}_S + 1$$

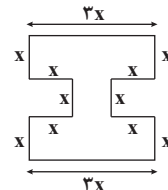
$$= -5 - 3 + 1 = -7$$

$$x^2 - S'x + P' = 0 \Rightarrow x^2 - x - 7 = 0$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۷)

۱۰۳-

(یغما کلاترینار)



محیط شکل: $6x + 10x = 16x$

مساحت شکل: $(3x \times 3x) - 2(x \times x) = 7x^2$

محیط = مساحت

$$\Rightarrow 7x^2 = 16x \Rightarrow 7x^2 - 16x = 0 \Rightarrow x(7x - 16) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \text{قق } x = \frac{16}{7} \\ \text{غقق } x = 0 \end{cases}$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

۱۰۴-

(مهمربوار ممسنی)

ریشه‌های معادله در خود معادله صدق می‌کنند، پس داریم:

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

$$\Rightarrow \alpha^2 - \alpha + \beta = 2\alpha + 2 - \alpha + \beta = \underbrace{\alpha + \beta}_S + 2$$

$$\frac{-b}{a} = 2 \xrightarrow{a=2} \alpha + \beta + 2 = 2 + 2 = 4$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۷)

۱۰۵-

(معرفی نیکنار)

$$f(x) = y \Rightarrow mx^2 + 1 = mx \Rightarrow mx^2 - mx + 1 = 0$$

باید Δ برای این معادله منفی باشد:

$$b^2 - 4ac < 0 \Rightarrow m^2 - 4m < 0 \Rightarrow 0 < m < 4$$

با در نظر گرفتن $m = 0$ نیز این دو تابع تقاطع ندارند.

$$\Rightarrow 0 \leq m < 4$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

۱۰۶-

(علی مرشد)

برای این که دهانه سهمی رو به بالا باشد، باید ضریب x^2 مثبت باشد و برای این که محور x ها را در دو نقطه متمایز قطع کند باید $\Delta > 0$ باشد، بنابراین:

$$\begin{cases} \text{ضریب } x^2 > 0 \Rightarrow m + 1 > 0 \Rightarrow m > -1 \\ \Delta > 0 \Rightarrow (-4)^2 - 4(m+1)(m-2) > 0 \Rightarrow 4 - (m^2 - m - 2) > 0 \\ \Rightarrow m^2 - m - 6 < 0 \Rightarrow (m-3)(m+2) < 0 \Rightarrow -2 < m < 3 \end{cases}$$

اشتراک: $m \in (-1, 3)$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۸)



۱۰۷-

(سروش موئینی)

معادله این سهمی با توجه به ریشه‌های ۲- و ۶ به صورت $y = a(x-6)(x+2)$ است.

طبق شکل باید نقطه (۳, ۰) در آن صدق کند:

$$\frac{x=0}{y=3} \rightarrow 3 = a(-6)(2) \Rightarrow a = \frac{-1}{4}$$

پس: $y = -\frac{1}{4}(x-6)(x+2)$

می‌دانیم طول رأس سهمی وسط دو ریشه است:

$$x_S = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{-2 + 6}{2} = 2$$

$$y_S = y(2) = \frac{-1}{4}(-4)(4) = 4$$

عرض رأس سهمی برابر است با:

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۸)

۱۰۸-

(مصطفی کرمی)

اگر رابطه $2a + b = -12$ را به صورت $12 + 2a + b = 0$ بنویسیم و با معادله مقایسه کنیم متوجه می‌شویم که یکی از ریشه‌ها $x_1 = -2$ است:

$$a(-2) + b = 0 \Rightarrow a(-2) + b = 0 \Rightarrow a(-2) + b = 0 \Rightarrow a(-2) + b = 0$$

پس ریشه دیگر $x_2 = -\frac{b}{a}$ است.

(ریاضی ۱، صفحه ۷۰)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۱۰۹-

(سراسری تهری خارج از کشور - ۹۰)

فرض کنیم که x_1 و x_2 ریشه‌های معادله درجه دوم مورد نظر سؤال باشند، آن‌گاه طبق فرض:

$$x_1 = \frac{1}{x_2} \Rightarrow x_1 x_2 = 1$$

از طرفی می‌دانیم که اگر معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ دارای

ریشه‌های x_1 و x_2 باشد، آنگاه $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$.

$$mx^2 + 3x + (m^2 - 2) = 0 \xrightarrow{x_1 x_2 = 1} \frac{m^2 - 2}{m} = 1$$

با فرض $m \neq 0$ ، طرفین معادله اخیر را در m ضرب می‌کنیم:

$$m^2 - 2 = m \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \Rightarrow (m-2)(m+1) = 0$$

به ازای $m = 2$ ، دلتای معادله منفی است و معادله ریشه حقیقی نخواهد داشت، پس فقط $m = -1$ قابل قبول است.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)

۱۱۰-

(سین اسفینی)

بررسی گزینه‌ها:

با توجه به شکل درمی‌یابیم که:

الف) سهمی رو به بالا $a > 0$

ب) سهمی محور y را زیر محور x ها قطع کرده است $c < 0$

ج) طول رأس سهمی منفی است $b > 0$ و $a > 0$ $\Rightarrow \frac{-b}{2a} < 0$

بنابراین: $a > 0, b > 0, c < 0 \Rightarrow abc < 0$

پس گزینه «۱» نادرست است. از طرفی با توجه به شکل مشخص است که تابع

f دارای ۲ ریشه مختلف‌العلامت است که اندازه ریشه منفی بزرگ‌تر از ریشه

مثبت است. پس:

$$S = \alpha + \beta < 0, P = \alpha\beta < 0 \Rightarrow \alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2PS < 0$$

راه حل دوم:

$$\alpha^2 + \beta^2 = \frac{(\alpha + \beta)(\alpha^2 + \beta^2 - \alpha\beta)}{(-)} < 0$$

پس گزینه «۲» صحیح است.

گزینه «۳»: چون تابع f دارای ۲ ریشه حقیقی است، پس داریم:

$$\Delta > 0 \Rightarrow b^2 - 4ac > 0 \Rightarrow b^2 > 4ac \Rightarrow \frac{b^2}{4} > ac$$

لذا گزینه «۳» نادرست است.

گزینه «۴»: می‌دانیم $x_S = \frac{\alpha + \beta}{2}$ و $y_S = \frac{-\Delta}{4a}$ پس $f\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) = \frac{-\Delta}{4a}$

بوده و این گزینه نیز نادرست است.

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۴، ۷۵ و ۷۸ تا ۸۲)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸)



زیست‌شناسی ۳

-۱۱۱

(پوریا آبتی)

در فرایند همانندسازی برخلاف پیرایش از نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفات موجود در یاخته استفاده می‌شود. تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در فرایند رونویسی پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای دارای قند ریبوز برای ایجاد رنا تشکیل می‌شود ولی باز آلی T در رنا دیده نمی‌شود و به جای آن باز آلی U شرکت دارد.

گزینه «۲»: ممکن نیست در فرایند پیرایش برخلاف رونویسی پیوند هیدروژنی تشکیل شود در پیرایش پیوند فسفودی‌استر شکسته و تشکیل می‌گردد.

گزینه «۴»: در فرایند رونویسی برخلاف پیرایش فقط پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها تشکیل می‌شود و شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر مشاهده نمی‌شود.

(میریان اطلاعات در یافته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵، ۱۲ و ۲۳ تا ۲۶)

-۱۱۲

(پوریا آبتی)

در ساختارهای دوم تا چهارم پیوندهای هیدروژنی مشاهده می‌شوند. مولکول هموگلوبین پروتئینی ۴ رشته‌ای است که برای ایجاد شکل نهایی آن به‌طور قطع ساختارهای دوم تا چهارم نقش دارند. تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طبق شکل ۱۷ صفحه ۱۶ کتاب پایه دوازدهم، پیوند دی‌سولفیدی در ساختار سوم تشکیل می‌شود که در این ساختار مشاهده مجموعه‌ای از آرایش‌های صفحه‌ای و مارپیچی پلی‌پپتیدها ممکن است.

گزینه «۲»: در ساختار سوم شکل سه‌بعدی پروتئین‌ها مشخص می‌شود اما ساختار نهایی برخی از پروتئین‌های تکرار شده‌ای، ساختار دوم است.

گزینه «۴»: در ساختار چهارم دو یا چند رشته پلی‌پپتیدی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند اما مولکول میوگلوبین ساختار چهارم ندارد و ساختار نهایی آن ساختار سوم است.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

-۱۱۳

(پوریا آبتی)

هر آنزیم در یک pH ویژه بهترین فعالیت را دارد که به آن pH بهینه آنزیم می‌گویند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بعضی از آنزیم‌ها کوآنزیم نیاز دارند.

گزینه «۲»:

وجود بعضی از مواد سمی (نه هر ماده سمی) در محیط (مانند سیانید و آرسنیک) می‌تواند با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم مانع فعالیت آن شود. گزینه «۳»: اگر در محیطی که آنزیم حضور دارد، همه جایگاه‌های فعال اشباع باشد و پیش‌ماده از مقداری که جایگاه فعال را اشباع می‌کند بیش‌تر باشد، کاهش غلظت آن تا حدی که از اشباعیت جایگاه‌های فعال نکاهد، موجب کاهش سرعت نمی‌شود، همانگونه که افزایش پیش‌ماده از یک حد خاص به بعد موجب افزایش سرعت نمی‌شود.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

-۱۱۴

(سینا ناری)

در صورت تغییر یک آمینواسید، ساختار و عملکرد پروتئین‌ها می‌تواند به شدت تغییر کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ساختار هموگلوبین، ۴ زنجیره وجود دارد که دو به دو شبیه یکدیگر هستند (دو زنجیره آلفا و دو زنجیره بتا).

گزینه «۲»: هموگلوبین و میوگلوبین هر دو دارای گروه هم هستند و می‌توانند به اکسیژن متصل شوند.

گزینه «۴»: هموگلوبین ۲۳ درصد کربن دی‌اکسید خون را حمل می‌کند.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۵۳)

-۱۱۵

(مهرادر مهبی)

تنها مورد «اول» صحیح است. بررسی موارد:

مورد اول: نوکلئوتیدهای مولکول رنا، در هنگام تولید رنا (رونویسی) با نوکلئوتیدهای دنا (دارای قند دئوکسی‌ریبوز) پیوند هیدروژنی برقرار می‌کنند.

مورد دوم و سوم: تغییرات در بسیاری از رناها انجام می‌شود و این مولکول‌ها برای انجام کارهای خود دستخوش تغییراتی می‌شوند. یکی از تغییراتی که در یوکاریوت‌ها و پس از رونویسی متداول است، حذف بخش‌هایی از مولکول رنا پیک است.

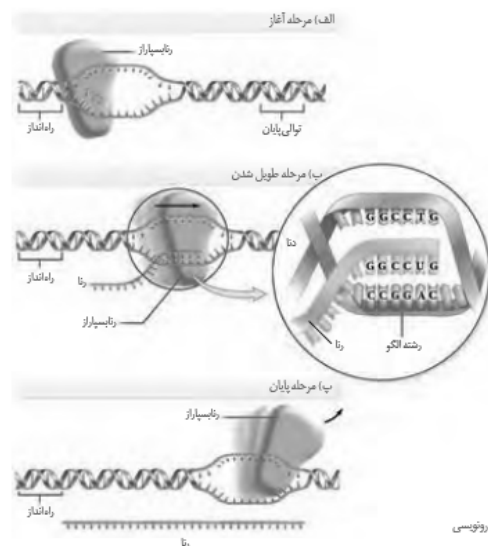
(میریان اطلاعات در یافته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۸ و ۲۳ تا ۲۵)



۱۱۶-

(مهررار مهین)

در مراحل آغاز و طولیل شدن، آنزیم رنابسپاراز با فعالیت مشابه آنزیم هلیکاز، دو رشته دنا را از هم جدا می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: در مرحله آغاز رونویسی، پیچ و تاب دنا از کمی قبل از اولین نوکلئوتید مناسب برای آغاز رونویسی از هم باز می‌شود و پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا شکسته می‌شود.
گزینه «۳»: در مرحله طولیل شدن رونویسی، در بخشی از طول حباب رونویسی، سه رشته پلی‌نوکلئوتیدی (۲ رشته دنا و ۱ رشته رنا) مشاهده می‌شود.
گزینه «۴»: برقراری آخرین پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا پس از جداسدن رنابسپاراز رخ می‌دهد.



شکل ۲- مراحل مختلف رونویسی

(مهریان اطلاعات، در یافته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱، ۲۳ و ۲۴)

۱۱۷-

(سروش مرادی)

با توجه به شکل کتاب درسی، بخش‌های **A**، **B** و **C** به ترتیب: آنزیم رنابسپاراز، رشته الگو و رنای رونویسی شده هستند.
گزینه «۱»: طبق متن کتاب درسی، آنزیم رنابسپاراز با کمک راه‌انداز نوکلئوتید مناسب را به‌طور دقیق پیدا کرده و رونویسی را از این محل آغاز می‌کند.
گزینه «۲»: در دنا (رشته الگو)، توالی‌های ویژه‌ای موجود است که سبب پایان فرآیند رونویسی می‌شود.

گزینه «۴»: آنزیم رنابسپاراز در ابتدای رونویسی، دو رشته دنا را از هم باز می‌کند که این فرآیند با شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین بازهای مکمل در دنا صورت می‌گیرد.

(مهریان اطلاعات، در یافته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۶)

۱۱۸-

(مهمر شاکری)

در مراحل آغاز و طولیل شدن رونویسی، بین ریبونوکلئوتیدهای جدید با رنای در حال ساخت پیوند فسفودی‌استر ایجاد می‌شود. دقت کنید که بیش‌تر توالی مولکول رنا در مرحله طولیل شدن ایجاد می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: فقط از روی رشته الگو رونویسی رخ می‌دهد و فعالیت بسپارازی مولکول رنابسپاراز در ارتباط با این رشته است (نه هر دو رشته دنا)
گزینه «۳»: هم‌چنان که مولکول رنابسپاراز به پیش می‌رود، دو رشته دنا در جلوی آن باز و در چندین نوکلئوتید عقب‌تر، رنا از دنا جدا می‌شود و دو رشته دنا مجدداً به هم می‌پیوندند.
گزینه «۴»: با جداسدن رنابسپاراز، توالی رشته الگو (نه رشته حاصل از رونویسی که رنا است) به رشته غیرالگو اتصال می‌یابد.

(مهریان اطلاعات، در یافته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۱۱۹-

(سروش مرادی)

در ساختارهایی که بر اثر فعالیت هم‌زمان چندین آنزیم رنابسپاراز روی ژن ایجاد می‌شود، همه رنابسپارازها با استفاده از یکی از رشته‌های دنا (نه رشته‌های دنا) مقدار فراوانی از یک نوع رنا می‌سازند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به‌واسطه فعالیت نوعی آنزیم رنابسپاراز که ممکن است ۱ یا ۲ یا ۳ باشد (نه انواعی از آنزیم‌ها) مقدار نوکلئوتیدهای آزاد یاخته به سبب تولید رنا رو به کاهش می‌باشد.

گزینه «۲»: توجه داشته باشید که رونویسی از ژن همواره توسط رنابسپارازها و از ابتدای ژن شناسایی به کمک راه‌انداز صورت می‌گیرد و در این ساختارها، رنابسپارازهایی که به توالی پایان رونویسی نزدیک‌تر هستند به این خاطر که فرآیند رونویسی را زودتر شروع کرده‌اند، رنای بلندتری ایجاد می‌کنند.

گزینه «۴»: تشکیل پیوند هیدروژنی بین بازهای مکمل نوکلئوتیدها، بدون دخالت آنزیم و بدون صرف انرژی صورت می‌گیرد.

(مهریان اطلاعات، در یافته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۲۶)



۱۲۰-

(علیرضا آروین)

در مرحله طویل شدن همانند مرحله آغاز، نوکلئوتیدهای مکمل نوکلئوتیدهای رشته الگوی دنا، در زنجیره رنا قرار می‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مرحله طویل شدن حباب رونویسی به سوی انتهای آن پیش می‌رود، در حالی که در مرحله پایان این پیش‌روی رخ نمی‌دهد.

گزینه «۲»: در مرحله طویل شدن و پایان، پیوندهای هیدروژنی میان رشته‌های الگو و رمزگذار دنا که توسط آنزیم رنابسپاراز شکسته شده بودند، مجدداً تشکیل می‌شوند.

گزینه «۴»: در مراحل آغاز و طویل شدن، پیوندهای هیدروژنی میان دو رشته مولکول دنا، توسط آنزیم رنابسپاراز شکسته می‌شود.

(پیران اطلاعات در یافته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۱۲۱-

(پیمان رسولی)

در ابتدا دقت کنید که رنابسپاراز ۱ و ۲ هر دو پروتئینی‌اند و مونومرهای آن آمینواسید می‌باشند اما مونومرهای راه‌انداز، بیان و میانه هر سه نوکلئوتید می‌باشند.

الف و د: این عبارت‌ها در رابطه با آمینواسید می‌باشند که در صورت قرارگیری در محیط آبی دارای گروه آمین با بار مثبت و گروه کربوکسیل با بار منفی می‌شوند. هم‌چنین گروه R در آمینواسیدهای مختلف متفاوت است ویژگی‌های منحصر به فرد هر آمینواسید به آن بستگی دارد.

ب و ج: برای تشکیل یک نوکلئوتید باز آلی نیتروژن‌دار و گروه (های) فسفات با پیوند کووالانسی به دو بخش مختلف قند متصل می‌شوند و نوکلئوتیدها با پیوند اشتراکی به نام فسفودی استر (نه هیدروژنی) به یکدیگر متصل می‌شوند و رشته پلی نوکلئوتیدی را می‌سازند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵، ۱۱، ۱۵، ۱۶، ۲۳ و ۲۵)

۱۲۲-

(امیررضا پاشاپورگانه)

در پیش‌هسته‌ای، یک نوع رنابسپاراز وظیفه ساخت انواع رنا را برعهده دارد در نتیجه نسبت به هوهسته‌ای‌ها که سه نوع رنابسپاراز وظیفه ساخت انواع رناها را برعهده دارند، نسبت $\frac{\text{تنوع رنا}}{\text{تنوع رنابسپاراز}}$ بزرگ‌تر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای هر ژن خاص (نه در حالت کلی و برای همه ژن‌های یک دنا)، رونویسی همیشه و فقط از یکی از دو رشته دنا صورت می‌گیرد.

گزینه «۲»: توجه کنید توالی‌های بیان و میانه، توالی‌هایی از دنا محسوب می‌گردند و در روند بلوغ رناهای پیک، رونوشت میانه حذف می‌گردد، نه خود میانه.

گزینه «۳»: در فرآیند رونویسی، دو رشته توالی راه‌انداز به‌طور کامل باز نمی‌گردد و این توالی، مکان آغاز رونویسی را به آنزیم رنابسپاراز نشان می‌دهد.

(پیران اطلاعات در یافته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۲۳ تا ۲۶)

۱۲۳-

(بهرام میرضی)

پیوندهای آب‌گریز در ایجاد ساختار سوم نقش دارند. ساختار نهایی برخی از پروتئین‌ها ساختار دوم است. در این پروتئین‌ها پیوند آب‌گریز فاقد نقش می‌باشند.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

۱۲۴-

(بهرام میرضی)

پیوند پپتیدی نوعی پیوند اشتراکی است، اما پیوند اشتراکی در ساختار سوم پروتئین‌ها نیز وجود دارد. در طی ایجاد ساختار دوم پروتئین پیوند هیدروژنی تشکیل می‌گردد و در ساختار سوم پروتئین‌ها ممکن است پیوند هیدروژنی باشد.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۱۲۵-

(سین کرمی)

ساختار نهایی پروتئین‌های چندرشته‌ای، ساختار چهارم است، اما برای پروتئین‌هایی که یک رشته پلی‌پپتیدی دارند، ساختار نهایی می‌تواند ساختار دوم یا سوم باشد. توجه داشته باشید توالی آمینواسیدهای پروتئین‌ها می‌تواند تمامی سطوح ساختاری را تحت تأثیر قرار دهد.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

۱۲۶-

(شاهین رضیان)

در ساختار سوم با ایجاد تاخوردگی بیش‌تر صفحات و مارپیچ‌های ساختار دوم، پروتئین به شکل کروی درمی‌آید. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: در ساختار چهارم، دو یا چند زنجیره پلی‌پپتیدی در کنار یکدیگر پروتئین را تشکیل می‌دهند.



گزینه ۳: در ساختار دوم پروتئین، فقط پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.
گزینه ۴: در ساختار پروتئین‌ها در بدن جانداران، حداکثر ۲۰ نوع آمینواسید به کار می‌رود و در تنوع آمینواسیدها محدودیت وجود دارد.
در ضمن توالی هر پروتئین به توالی ژن آن پروتئین وابسته است.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

۱۲۷-

ساختار سوم، ساختار سه‌بعدی پروتئین‌ها است و شروع تشکیل آن با نزدیک شدن گروه‌های R آب‌گریز آمینواسیدها به یکدیگر است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یکی از روش‌ها استفاده از پرتو X است.

گزینه ۲: بیش‌تر آنزیم‌ها پروتئینی هستند.

گزینه ۴: گلوبولین‌ها، پروتئین هستند.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹)

۱۲۸-

با تشکیل پیوندهای هیدروژنی، اشتراکی و یونی، ساختار سوم پروتئین تثبیت می‌شود. با وجود این نیروها پروتئین‌های دارای ساختار سوم، ثبات نسبی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: با توجه به شکل‌های ۱۷ و ۲۰ فصل ۱ کتاب درسی، ممکن است یک ساختار صفحه‌ای بین دو ساختار مارپیچی قرار گرفته باشد.

گزینه ۲: ساختار صفحه‌ای همانند ساختار مارپیچی، بخشی از ساختار دوم است و نمی‌تواند مبنای تشکیل آن قرار گیرد.

گزینه ۴: ساختار اول با ایجاد پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد. این پیوند در واقع نوعی پیوند اشتراکی است. با در نظر گرفتن ۲۰ نوع آمینواسید و این‌که محدودیتی در توالی آمینواسیدها در ساختار اول پروتئین‌ها وجود ندارد، پروتئین‌های حاصل می‌توانند بسیار متنوع باشند.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۱۲۹-

پیوند هیدروژنی را هم در دنا و هم در رنا می‌توان مشاهده نمود. در هر دوی این مولکول‌ها، قند بین دو گروه فسفات می‌تواند مشاهده شود.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵ و ۷)

۱۳۰-

(سپهر سنی)

در دوراهی همانندسازی، یک آنزیم هلیکاز (نه آنزیم‌های هلیکاز) و دو آنزیم دنباسپاراز فعالیت می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در پروکاریوت‌ها، فقط دنا ی اصلی به غشای پلاسمایی یاخته متصل است و در مورد پلازمیدها (دیسک‌ها) این‌گونه نیست.

گزینه ۳: آنزیم هلیکاز، ابتدا مارپیچ دنا را باز می‌کند و سپس ساختارهای Y مانند ایجاد می‌شوند که همان دوراهی‌های همانندسازی می‌باشند.

گزینه ۴: دنباسپاراز در فرایند ویرایش با کمک فعالیت نوکلئازی خود، پیوند فسفودی‌استر را برای تصحیح اشتباه می‌شکند که این فرایند در پی بازبینی نوکلئوتیدها صورت می‌گیرد.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

آزمون شاهد (گواه) - زیست‌شناسی ۳

۱۳۱-

(سؤال ۲۷۸، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳ پایه دوازدهم با تغییر)

در مراحل بیان ژن هو هسته‌ای، بیان‌ها و میانه‌ها رونویسی می‌شوند. سپس رونوشت میانه‌ها حذف و فقط رونوشت بیان‌ها باقی می‌ماند. به عبارت دیگر رونوشت میانه‌ها در رنای بالغ مشاهده نمی‌شود.

(جهان اطلاعات در یاقته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶، ۲۵ و ۲۶)

۱۳۲-

(سؤال ۲۶۹، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳ پایه دوازدهم)

دقت کنید بخش‌های حلقه مانند، همان بخش‌های میانه‌ای هستند که در دنا قرار دارند و هیچ بخش مکملی در مولکول رنا ندارند.

(جهان اطلاعات در یاقته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۱۳۳-

(سؤال ۲۴۸، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳ پایه دوازدهم)

مورد اول) در مرحله آغاز و طولیل شدن، حباب رونویسی مشاهده می‌شود.
مورد دوم) در طی مرحله طولیل شدن به علت حرکت رنابسپاراز، حباب رونویسی نیز حرکت می‌کند.

مورد سوم و چهارم) در این مرحله ابتدا بین بخشی از رنا و دنا که در حباب رونویسی قرار دارند، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود. سپس با حرکت حباب، این پیوند شکسته شده و دو رشته دنا دوباره به هم وصل می‌شوند.



مورد پنجم) در طی قرار گرفتن نوکلئوتیدها در ساختار رنا، پیوند بین گروه‌های فسفات نوکلئوتیدها شکسته شده و انرژی آزاد می‌کند و این انرژی صرف عمل رونویسی می‌شود.

(میران اطلاعات در یافته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۱۳۴-

(سؤال ۲۳۰، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳ پایه دوازدهم)

در همانندسازی پس از جداسازی آنزیم، دو رشته دنا جدید از رشته‌های دنا قدیمی جدا نمی‌شوند، در حالی که در رونویسی، رشته رنا تولید شده از رشته دنا الگو جدا می‌شود.

(میران اطلاعات در یافته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۷، ۱۱، ۱۲، ۲۳ و ۲۴)

۱۳۵-

(سؤال ۲۳۳، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳ پایه دوازدهم)

دقت کنید در فرد مبتلا به کم خونی داسی شکل، میزان ترشح هورمون اریتروپویتین در بدن فرد افزایش یافته است و در نتیجه میزان تولید گویچه‌های قرمز در مغز استخوان بیشتر شده است. برای تولید گویچه‌های قرمز به اسید فولیک و آهن نیاز داریم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: به علت شکل غیرطبیعی گویچه‌های قرمز، طول عمر آن‌ها کمتر از حالت طبیعی خواهد بود و سریعتر از بین می‌روند.

گزینه‌ی «۳»: در افراد مبتلا به کم خونی، ترشح اریتروپویتین افزایش می‌یابد.

گزینه‌ی «۴»: در افراد مبتلا به کم خونی یا تولید یاخته قرمز کم است و یا بیش از حد تخریب می‌شوند؛ در این نوع کم خونی به علت شکل غیرطبیعی گویچه قرمز میزان تخریب بیشتر است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۲۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

۱۳۶-

(سؤال ۱۸۹، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳ پایه دوازدهم)

همه واکنش‌های سوخت و سازی درون یاخته‌ای جانداران به کمک آنزیم‌ها صورت می‌گیرد؛ از آنجا که تولید همه‌ی آنزیم‌ها نیز درون یاخته صورت می‌گیرد؛ پس تولید همه‌ی آنزیم‌ها به کمک آنزیم‌های دیگری درون یاخته صورت می‌گیرد.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۱۳۷-

(سؤال ۱۹۹، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳ پایه دوازدهم)

منظور صورت سوال آنزیم پپسین معده می‌باشد.
مورد اول: این آنزیم در محیط اسیدی معده فعالیت دارد و هنگامی که همراه کیموس معده وارد روده باریک می‌شود، فعالیت چندانی ندارد.
مورد دوم: این آنزیم بر پروتئین‌ها تاثیر گذار است که مولکول‌هایی رشته‌ای و بدون انشعاب هستند.

مورد سوم: آنزیم‌ها در دمای بالاتر ممکن است شکل غیرطبیعی یا برگشت‌ناپذیر پیدا کنند و غیرفعال شوند.
مورد چهارم: پیش‌ساز این آنزیم (پپسینوژن) پروتئینی است که در پی واکنش سنتز آبدی تولید شده است.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۱۳۸-

(سؤال ۱۶۶، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳ پایه دوازدهم)

مطابق شکل ۱۹ فصل ۱ کتاب درسی واضح است در ساختار دوم پروتئین‌ها پیوند هیدروژنی بین گروه کربوکسیلی آمینواسیدها و گروه آمینی تشکیل شده است.
پروتئین هموگلوبین دارای ساختار مارپیچی است. این ساختار ممکن است در پروتئین‌هایی که از چند زنجیره پلی‌پپتیدی تشکیل شده‌اند، نیز مشاهده شود.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۱۳۹-

(سؤال ۳۷، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳ پایه دوازدهم)

در آزمایش ایوری و همکارانش مشخص شد که عامل انتقال صفات و تغییر در باکتری‌های بدون پوشینه، مولکول دنا است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی «۱»: دقت کنید یک نوع از باکتری‌ها، ژن(ها)ی لازم برای ساخت پوشینه را ندارد.

گزینه‌ی «۲»: تخریب پروتئین‌های عصاره‌ی یاخته‌ای مانع از انتقال صفات نمی‌شود، اما در صورت تخریب پروتئین‌های یک باکتری، عملاً باکتری قادر به انجام اعمال حیاتی خود نخواهد بود، زیرا پروتئین‌ها در انجام کارهای درون یاخته‌ای نقش دارند.

گزینه‌ی «۳»: پس از حرارت دادن باکتری، عصاره‌ی یاخته‌ای به دست می‌آید که حاوی مولکول دنا است.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

۱۴۰-

(سؤال ۱۰۶، کتاب آبی زیست‌شناسی ۳ پایه دوازدهم)

دقت کنید باکتری‌ها هنگامی که در محیط کشت دارای ایزوتوپ نیتروژن ^{15}N قرار گرفتند، توانستند این نیتروژن را وارد بازهای آلی خود کنند (یعنی بازهای آلی جدید بسازند) و بدین ترتیب مولکول دنا با وزن مولکولی بیشتر ساخته شد. بررسی سایر گزینه‌ها:



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: صدای دوم قلب به بسته شدن دریچه‌های سینی ابتدای سرخرگ‌ها مربوط است.

گزینه ۳: با توجه به جدول مربوطه در انتهای سیستم دهلیزی فشار خون دهلیز چپ (۱/۲) بیش تر از فشار خون بطن چپ (۰/۷) است.

گزینه ۴: در ابتدای دیاستول دهلیزی دریچه‌های دولختی و سه لختی بسته می‌شوند، ولی خون از بزرگ سیاهرگ‌ها به آن‌ها وارد می‌شود.

زمان (S)	فشار خون (mm/Hg)		
	دهلیز چپ	بطن چپ	آئورت
۰/۱۰	۰/۵	۰/۴	۱۰/۶
۰/۱۶	۱/۲	۰/۷	۱۰/۶
۰/۲۲	۰/۴	۶/۷	۱۰/۶
۰/۲۳	۰/۴	۱۷/۳	۱۶/۰
۰/۲۴	۰/۸	۸/۰	۱۲/۰

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۵، ۶۶ و ۶۹ تا ۷۱)

زیست‌شناسی ۱

۱۴۱-

(سارا رضایی)

براساس شکل ۱۵ صفحه ۷۶ متوجه می‌شویم فشار اسمزی در تمام طول مویرگ خونی ثابت و فشار تراوشی ناشی از فشار خون در ابتدای مویرگ خونی برخلاف انتهای آن، از فشار اسمزی بیش تر است. (حذف گزینه ۱ و «۲» فشار اسمزی خون به دلیل حضور پروتئین‌ها از فشار اسمزی مایع میان‌یاخته‌ای بیش تر است.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

۱۴۲-

(شاهین رضاییان)

اگرچه دستگاه لنفی در مقابله با عوامل بیماری‌زا نقش دارد ولی با داشتن مویرگ‌های سوراخ‌دار در پخش شدن یاخته‌های سرطانی در قسمت‌های مختلف بدن نیز مؤثر است. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: محتویات در نهایت به سیاهرگ‌های زیر ترقوه‌ای راست و چپ می‌ریزند. این دو سیاهرگ نیز محتویات خود را به بزرگ سیاهرگ زیرین ریخته و این سیاهرگ وارد دهلیز راست می‌گردد. گزینه ۲: گره لنفی؛ طحال؛ لوزه و تیموس جزئی از دستگاه لنفی هستند که در آن‌ها یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی وجود دارند.

گزینه ۴: طبق متن کتاب آب و موادی که قادر به بازگشت از فضای میان‌بافتی به درون مویرگ‌های خونی نیستند، از طریق رگ‌های لنفی به دستگاه گردش خون بر می‌گردند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

۱۴۳-

(غره‌هاژ تندرو)

با توجه به جدول فعالیت صفحه ۶۹ کتاب، فشار خون آئورت، پیش از به اتمام رسیدن انقباض بطن‌ها، به حداکثر مقدار خود می‌رسد.

۱۴۴-

(هاری حسن‌پور)

در بین دیواره خارجی لوله گوارش و دیواره داخلی بدن، سلوم یا حفره عمومی بدن شکل می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مرجانیان مثل هیدر و عروس دریایی، حفره گوارشی دارند اما فاقد همولنف هستند.

گزینه ۲: خزندگانی مثل لاک‌پشت‌های آبی و مارهای آبی علاوه بر تنفس ششی، تنفس پوستی نیز دارند.

گزینه ۳: بندپایان و بیش تر نرم‌تنان، گردش خون باز دارند اما در حشرات (گروهی از بندپایان) که تنفس ناپیدیسی دارند، همولنف در انتقال گازهای تنفسی نقش ندارد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۰، ۶۱ و ۸۴ تا ۸۶)

۱۴۵-

(پیمان رسولی)

عبارت‌های «الف»، «د» و «ه» صحیح‌اند. هورمون اریتروپویتین توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کبد و کلیه به درون خون ترشح می‌شود و بر روی مغز استخوان اثر می‌گذارد تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند. این هورمون به‌طور طبیعی به مقدار کم ترشح می‌شود تا کاهش معمولی تعداد گویچه‌های قرمز را جبران کند. اما هنگام کاهش مقدار اکسیژن خون، این هورمون به‌طور معنی‌داری افزایش می‌یابد که این حالت، در کم‌خونی، بیماری‌های تنفسی و قلبی، ورزش‌های طولانی‌مدت و یا قرار گرفتن در ارتفاعات ممکن است رخ دهد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۸۱)



۱۴۶-

(پیمان رسول)

در ساز و کار انعکاسی برای حفظ فشار سرخرگی گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید و یون هیدروژن (H^+) که گیرنده‌های شیمیایی نام دارند پس از تحریک به مراکز عصبی پیام می‌فرستند تا فشار سرخرگی (نه سیاهرگی) در حد طبیعی حفظ گردد.

(زیست‌شناسی، ص ۷۸)

۱۴۷-

(علیرضا آروین)

در دستگاه گردش خون جانورانی که سامانه گردش خون بسته دارند، سه نوع رگ خونی (سیاهرگ، سرخرگ و مویرگ) در شبکه‌ای مرتبط به هم وجود دارد. همه مهره‌داران و کرم‌های حلقوی مثل کرم خاکی سامانه گردش خون بسته دارند. در این جانوران، مویرگ‌ها در کنار یاخته‌ها، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جدایی کامل بطن‌ها در پرندگان و پستانداران و برخی از خزندگان مثل کروکودیل‌ها رخ می‌دهد.

گزینه «۲»: قلب در مهره‌داران حداقل دارای دو حفره است اما در کرم خاکی، قلب فاقد حفره می‌باشد.

گزینه «۳»: گردش خون در مهره‌داران به صورت ساده و یا مضاعف است.

(زیست‌شناسی، ص ۷۲، ۸۵ و ۸۶)

۱۴۸-

(پیمان رسول)

عوامل ایجادکننده خیز یا ادم:

۱- کمبود پروتئین در خون

۲- افزایش سدیم در بدن

۳- بسته شدن رگ‌های لنفی

۴- افزایش فشار درون سیاهرگ

۵- مصرف کم مایعات

۶- آسیب دیواره مویرگ‌ها

(زیست‌شناسی، ص ۷۶)

۱۴۹-

(سروش مرادی)

در دوره کار قلب یک انسان سالم در حال استراحت، صدای اول قلب را در شروع انقباض بطن‌ها که مربوط به بسته شدن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی قلبی است، می‌شنویم، یک دهم ثانیه قبل از این اتفاق، انقباض دهلیزها شروع می‌شود که ناشی از این است که تحریکات بافت گرهی در سرتاسر بافت

میوکارد دهلیزها طبق شکل کتاب منتشر شده است. (همیشه اول تحریک

داریم و بعد عمل)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: ۰/۳ ثانیه پس از صدای اول قلب، پایان انقباض بطن‌ها را داریم، ولی پیش از اتمام انقباض بطن‌ها فشار خون آئورت به این حد بیشینه می‌رسد، نه در پایان آن.

گزینه «۳»: پیش از شنیده شدن صدای اول قلب در ابتدای انقباض بطن‌ها، تحریکات از گره دهلیزی - بطنی به دیواره بین دو بطن منتقل می‌شود و موج Q را در منحنی الکتروقلب نگاره ایجاد می‌کند.

گزینه «۴»: ۰/۴ ثانیه قبل از این اتفاق معادل ۰/۱ ثانیه بعد از شروع استراحت عمومی است که مانعی برای خروج خون از حفرات بالایی قلب وجود ندارد، ولی در استراحت عمومی دریچه‌های سینی بسته هستند و خون اجازه خروج از بطن‌ها را ندارد.

(زیست‌شناسی، ص ۶۵، ۶۶، ۶۸ و ۶۹)

۱۵۰-

(ممد شاکری)

رگ‌هایی که در گردش خون عمومی میزان جریان خون ورودی روشن به یک شبکه مویرگی را تعیین می‌کنند، سرخرگ‌های کوچک هستند که تحت تأثیر کمبود اکسیژن و افزایش دی‌اکسید کربن، خون ورودی به شبکه مویرگ را افزایش می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فشار بیشینه در سرخرگ‌های بزرگ حدود ۱۲۰ میلی‌متر جیوه است.

گزینه «۲»: در هنگام انقباض لایه ماهیچه‌ای صاف، مقاومت بیش‌تری دارند.

گزینه «۳»: لایه میانی آن‌ها (ماهیچه صاف) ضخامت بیش‌تری نسبت به لایه خارجی (بافت پیوندی) دارد.

(زیست‌شناسی، ص ۷۲ تا ۷۴)

۱۵۱-

(سروش مرادی)

در سامانه گردش خون باز، قلب مایعی به نام همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند. همولنف نقش‌های خون، لنف و آب میان‌بافتی را برعهده دارد.

این جانوران مویرگ ندارند و همولنف مستقیماً به فضای بین یاخته‌های بدن وارد می‌شود و در مجاورت آن‌ها جریان می‌یابد. قلب لوله‌ای، همولنف را از طریق رگ‌ها به درون حفره‌هایی (سینوس‌ها) پمپ می‌کند. تبادل مواد بین یاخته‌ها و همولنف انجام شده و همولنف از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب برمی‌گردد. نکته مهم این است که در این جانوران قلب در سطح پشتی بدن قرار دارد (نه سطح شکمی).



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در بی‌مهرگانی مثل کرم‌های لوله‌ای، حفره عمومی بدن با مایعی پر می‌شود که از آن برای انتقال مواد استفاده می‌شود، کرم‌های لوله‌ای دارای لوله گوارش هستند.

گزینه «۲»: در مرجانیان و کرم‌های پهن آزادی مثل پلاناریا، کیسه گوارشی وظیفه گردش مواد در بدن را نیز برعهده دارد، که فقط یک سوراخ برای ورود و خروج مواد دارد.

گزینه «۴»: در اسفنج‌ها، سامانه گردش آب وجود دارد، در این جانوران آب از محیط بیرون از طریق سوراخ‌های دیواره به حفره یا حفره‌هایی وارد، و پس از آن از سوراخ یا سوراخ‌های بزرگ‌تری خارج می‌شود.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶)

۱۵۲-

(بهرام میرمبین)

دستگاه گردش خون اختصاصی به دو نوع سامانه گردش باز و بسته مشاهده می‌شود.

در حشرات و کرم خاکی قلب (های) لوله‌ای مشاهده می‌شود که در هر دو در محل اتصال رگ به قلب‌ها دریچه مشاهده می‌شود.

در ارتباط با گزینه «۲» باید دقت کرد، یاخته‌های خونی سفید که در خون هستند، تبادلات خود را مستقیماً با خون انجام می‌دهند.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵)

۱۵۳-

(مهررادر مبین)

صدای اول قلب (پووم) قوی و گنگ است و در پی بسته‌شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی ایجاد می‌گردد. بعد از بسته‌شدن این دریچه‌ها، ورود خون از دهلیزها به بطن‌ها متوقف شده و خون درون دهلیزها جمع شده و فشار خون درون دهلیزها به تدریج افزایش می‌یابد. صدای اول قلب در حدود موج **R** (بین **R** و **S**) و صدای دوم قلب در اواخر موج **T** در منحنی قلب‌نگاره، شنیده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: صدای دوم (تاک) کوتاه و واضح است. موج **T** موج استراحت بطن‌ها است و توسط گره ضربان ساز ایجاد نمی‌گردد. بلکه ناشی از خروج پیام الکتریکی از یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن‌ها است.

گزینه «۳»: انتشار موج تحریک در بطن‌ها، پیش از ایجاد صدای اول قلب پایان نمی‌یابد.

گزینه «۴»: بعد از شنیده شدن صدای دوم (کوتاه و واضح)، دریچه‌های دهلیزی - بطنی باز شده و ورود خون روشن از دهلیز چپ به بطن چپ آغاز می‌شود.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۶۶ و ۶۸ تا ۷۱)

۱۵۴-

(مهررادر مبین)

شکل **A**، مویرگ ناپیوسته و شکل **B**، مویرگ منفذدار است. در مویرگ‌های ناپیوسته فاصله زیادی بین یاخته‌های پوششی سنگفرشی وجود دارد. در حالی که در مویرگ‌های پیوسته و منفذدار فاصله کم‌تری بین یاخته‌های پوششی سنگفرشی تشکیل‌دهنده مویرگ وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کبد دارای مویرگ ناپیوسته و کلیه دارای مویرگ منفذدار است. کلیه‌ها و کبد هورمون اریتروپویتین تولید می‌کنند.

گزینه «۲»: گویچه‌های قرمز در مغز قرمز استخوان تولید و پس از آسیب یا پیرشدن در کبد و طحال تخریب می‌شوند. مویرگ‌های ناپیوسته در مغز استخوان، جگر و طحال یافت می‌شوند.

گزینه «۴»: سطح بیرونی مویرگ‌ها را غشای پایه (شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی) احاطه می‌کند و نوعی صافی مولکولی برای محدود کردن عبور مولکول‌های بسیار درشت به‌وجود می‌آورد.

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۷۴، ۷۵ و ۸۱)

۱۵۵-

(مهررادر مبین)

شکل، نشان‌دهنده دستگاه گردش خون مضاعف با قلب سه‌حفره‌ای در دوزیست بالغ است. در دوزیستان، در دوره نوزادی قلب دو حفره‌ای و گردش خون ساده است که خون ضمن یک‌بار گردش در بدن، یک بار از قلب آن عبور می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در دوزیستان علاوه بر تنفس ششی، تنفس پوستی نیز در انجام تبادلات گازی نقش دارد.

گزینه «۲»: بطن خون را فقط به شش‌ها نمی‌فرستد، بلکه به پوست هم می‌فرستد.



گزینه «۴»: در دوزیستان تنها یک بطن وجود دارد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۱، ۶۲، ۸۵ و ۸۶)

۱۵۶-

(امیررضا عشوری)

مقطع عرضی سرخرگ‌ها بیش‌تر گرد دیده می‌شود. زیرا دیواره ضخیم‌تری دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: غشای پایه یک لایه نیست بلکه در لایه داخلی وجود دارد.

گزینه «۲»: رشته‌های کنشسان علاوه بر لایه پیوندی در لایه ماهیچه‌ای نیز دیده می‌شود.

گزینه «۴»: دریچه‌های سینی سرخرگی در ابتدای آئورت و سرخرگ ششی در یک طرفه کردن در جهت جریان خون نقش دارند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

۱۵۷-

(مسین کرمانی)

در فرایند انعقاد خون ترومبین از شکسته شدن یکی از پروتئین‌های خون به نام پروترومبین به وجود می‌آید. این عمل تحت تأثیر آنزیم پروترومبیناز صورت می‌گیرد که از بافت‌ها و گرده‌های آسیب دیده آزاد می‌شود. دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: وجود ویتامین K (نه یون K^+) و کلسیم برای انجام کامل روند انعقاد خون لازم است.

گزینه «۲»: ترومبین از شکسته شدن پروترومبین خون ایجاد می‌شود، اما خود به مولکول دیگری تبدیل نمی‌شود.

گزینه «۳»: فیبرینوژن محلول در خون، تحت تأثیر ماده‌ای به نام ترومبین به رشته‌های فیبرین تبدیل می‌شود که گویچه‌های قرمز را به دام انداخته و تشکیل لخته می‌دهد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۹، ۸۲ و ۸۳)

۱۵۸-

(شاهین رضیان)

یک سرخرگ ششی خون تیره را از بطن راست خارج می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بزرگ سیاهرگ زیرین، بزرگ سیاهرگ زیرین و سیاهرگ کرونری خون تیره را به دهلیز راست وارد می‌کنند.

گزینه «۲»: چهار سیاهرگ ششی خون روشن را به دهلیز چپ وارد می‌کنند.

گزینه «۴»: سرخرگ آئورت خون روشن را از بطن چپ خارج می‌کند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

۱۵۹-

(امیررضا پاشاپور یگانه)

سبزیجاتی با برگ سبز تیره منبع آهن و فولیک اسید هستند. تشریح گزینه‌های نادرست.

گزینه «۱»: گویچه‌های سفید حاصل از باخته‌های بنیادی میلوئیدی، می‌توانند دانه‌دار مانند ائوزینوفیل یا بدون دانه مانند مونوسیت‌ها باشند.

گزینه «۲»: هورمون اریتروپویتین در هر شرایطی (از نظر میزان اکسیژن) در بدن ترشح می‌گردد، اما در شرایط کمبود اکسیژن، بر میزان ترشح این هورمون افزوده می‌گردد.

گزینه «۴»: ویتامین B_{12} بدن علاوه بر غذاهای جانوری، به مقداری در روده بزرگ نیز تولید می‌شود.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

۱۶۰-

(امیررضا پاشاپور یگانه)

تشریح مورد «ب»: صدای طولانی‌تر، مربوط به صدای اول (پوموم) و صدای کوتاه‌تر، مربوط به صدای دوم (تاک) است.

چرخه‌های دوم و سوم به‌طور کامل + استراحت عمومی + انقباض بطن

انقباض بطن + انقباض دهلیز +

$$0/3 + 0/4 + 1/6 + 0/1 + 0/3 = 2/7(s)$$

تشریح موارد نادرست:

«پ»: در این فاصله، با ورود خون به بطن‌ها، فشار خون بطن‌ها افزایش خواهد یافت.
«ت»: با توجه به جدول مربوط به فعالیت صفحات ۶۹ و ۷۰ فشار خون آئورت در میانه انقباض بطن به حداکثر خود می‌رسد نه در انتهای آن.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۹ تا ۷۱)



فیزیک ۳

۱۶۱-

(ابوالفضل قالیچی)

چون جهت حرکت متحرک ثابت است، با توجه به رابطه شتاب متوسط، اگر تندی جسم افزایش یابد، شتاب در جهت سرعت است و اگر تندی جسم کاهش یابد شتاب در خلاف جهت سرعت متحرک است. در بازه زمانی t_1 تا t_2 ، تندی جسم افزایش یافته، بنابراین شتاب هم جهت با سرعت (به سمت راست) و در بازه زمانی t_3 تا t_4 تندی متحرک کاهش یافته، پس شتاب در خلاف جهت سرعت (به سمت چپ) است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۱۶۲-

(مهم اسری)

مطابق نمودار داریم:

$$a_{t=10s} = \frac{16-0}{10-6} = 4 \frac{m}{s^2}$$

$$(a_{av})_{\Delta s=12s} = \frac{v_{t=12s} - v_{t=0s}}{12-0} = \frac{v_{t=12s} - 0}{12}$$

$$a_{t=10s} = (a_{av})_{\Delta s=12s} = \frac{4}{s^2} \Rightarrow v_{t=12s} = 48 \frac{m}{s}$$

دو ثانیه ششم یعنی بازه زمانی بین لحظات $t_1 = 10s$ تا $t_2 = 12s$:

$$(a_{av})_{10s-12s} = \frac{48-16}{12-10} = 16 \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۱۶۳-

(هوشنگ غلام عابری)

اگر نمودار سرعت - زمان متحرک باشد، در بازه صفر تا t_1 و t_2 تا t_3 حرکت با سرعت ثابت و در بازه زمانی t_1 تا t_2 حرکت با شتاب ثابت و تندشونده و در بازه زمانی t_3 تا t_4 حرکت با شتاب ثابت و کندشونده و در کل بازه زمانی t_0 تا t_4 حرکت در جهت محور X بوده است.

اگر نمودار مکان - زمان متحرک، باشد در بازه زمانی صفر تا t_1 و t_2 تا t_3 متحرک ساکن بوده و در بازه زمانی t_1 تا t_2 حرکت با سرعت ثابت و در جهت محور X و در بازه زمانی t_3 تا t_4 حرکت با سرعت ثابت و در خلاف جهت محور X است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۶)

۱۶۴-

(امیررضا صدریکتا)

سرعت برابر با شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان است. در لحظه t_2 سرعت منفی و در لحظه t_4 سرعت مثبت است و بنابراین در این بازه زمانی شتاب متوسط مثبت و در جهت محور X ها است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۱۶۵-

(شهرام احمدی دارانی)

مسافت طی شده برابر با مجموع اندازه جابه‌جایی‌های متحرک در بازه‌های زمانی است که جهت حرکت متحرک تغییر نمی‌کند.

$$l = 16 + (24 - (-16)) + 24 = 80m$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

۱۶۶-

(اسماعیل ام‌ار)

$$v_A = \frac{1-4}{1-0} = -3 \frac{m}{s} \quad x_A = v_A t + x_{0A}, x_{0A} = 4m \rightarrow x_A = -3t + 4$$

$$v_B = \frac{-4 - (-9)}{1-0} = 5 \frac{m}{s} \quad x_B = v_B t + x_{0B} \rightarrow x_B = 5t - 9$$

$$\vec{r}_A = -2\vec{r}_B \quad \frac{x_A = -3t + 4}{x_B = 5t - 9} \rightarrow -3t + 4 = -2(5t - 9)$$

$$\Rightarrow 7t = 14 \Rightarrow t = 2s \Rightarrow \begin{cases} x_A = -2m \\ x_B = 1m \end{cases} \Rightarrow |x_B - x_A| = 3m$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۱۶۷-

(مهم اسری)

$$v = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{13 - (-5)}{5 - 2} = 6 \frac{m}{s}$$

$$x = vt + x_0 \quad \frac{v=6}{t=4s} \rightarrow x - x_0 = 6 \times 4 = 24m$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۱۶۸-

(هوشنگ غلام عابری)

با توجه به این‌که در ۵ ثانیه اول، سرعت ثانویه از سرعت اولیه کم‌تر است، پس شتاب متوسط در ۵ ثانیه اول منفی است. یعنی:

$$a_{av} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} \Rightarrow \frac{-4}{10} = \frac{0 - v_1}{5} \Rightarrow v_1 = 2 \frac{m}{s}$$



۱۷۰ -

(شهرام احمدی دارانی)

سطح محصور بین نمودار $v-t$ و محور t جابه‌جایی متحرک را نشان می‌دهد. از طرفی چون جهت حرکت متحرک در ۸ ثانیه اول حرکت تغییر نکرده است، پس مسافت طی شده در این مدت با جابه‌جایی برابر است.

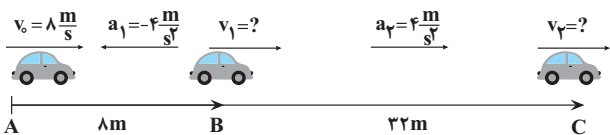
$$\frac{(v_{av})_{f-8} \cdot 8}{(v_{av})_{0-f} \cdot 4} = \frac{S_{f8} - 8s}{S_0 - 4s} = \frac{\frac{(4+2)v}{2} \cdot 8}{\frac{4 \times v}{2} \cdot 4} = \frac{3}{2}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

۱۷۱ -

(مرتضی یوسف‌نیا)

حرکت متحرک مطابق شکل زیر است:



ابتدا معادله سرعت جابه‌جایی را برای مسیر AB می‌نویسیم و v_1 را به دست

$$v_1^2 - v_0^2 = 2a_1 \Delta x_1 \Rightarrow v_1^2 - 8^2 = 2(-4)(8) \Rightarrow v_1 = 0$$

همین کار را برای مسیر BC انجام می‌دهیم:

$$v_2^2 - v_1^2 = 2a_2 \Delta x_2 \Rightarrow v_2^2 = 2(4)(32) \Rightarrow v_2 = 16 \frac{m}{s}$$

از آنجایی که فقط در مسیر BC حرکت تندشونده است، داریم:

$$v_{av} = \frac{v_1 + v_2}{2} = \frac{0 + 16}{2} = 8 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

۱۷۲ -

(مهمعلی عباسی)

مساحت محصور بین نمودار شتاب - زمان و محور زمان برابر با تغییرات سرعت

$$S_1 = 8 \times 2 = 16 \frac{m}{s} \Rightarrow v_{t=2s} = v_0 + S_1 \Rightarrow v_{t=2s} = 6 \frac{m}{s} \text{ است.}$$

$$0 \leq t \leq 2s \xrightarrow{v=at+v_0} v = 8t + 10 \xrightarrow{v=0} t = \frac{5}{4}$$

$$2s < t \leq 4s \Rightarrow v = v_{t=2s} = 6 \frac{m}{s}$$

$$4s < t \leq 6s \xrightarrow{v=a(t-4)+v_0} v = -12(t-4) + 6$$

حال باید سرعت را در لحظه $t = 4s$ بیابیم، با توجه به این‌که در بازه $t = 3s$ تا

$$t = 5s \text{ حرکت با شتاب ثابت } -2 \frac{m}{s^2} \text{ است، } (a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0-4}{5-3} = -2 \frac{m}{s^2})$$

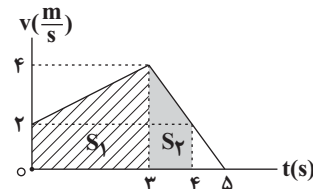
داریم:

$$(t_1 = 3s, t_2 = 5s) \quad v = at + v_0 \xrightarrow{v_0 = 4 \frac{m}{s}, a = -2 \frac{m}{s^2}, t = 4s} v = (-2 \times 1) + 4 = 2 \frac{m}{s}$$

مساحت زیر نمودار $(v-t)$ در بازه $(0, 4s)$ جابه‌جایی متحرک را در این بازه به ما می‌دهد.

$$S_1 = \frac{(4+2) \times 4}{2} = 12m, S_2 = \frac{(2+4) \times 1}{2} = 3m$$

$$\Rightarrow v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{S_1 + S_2}{4} \Rightarrow v_{av} = \frac{12 + 3}{4} = 3 \frac{m}{s}$$



(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۵ تا ۲۰)

۱۶۹ -

(فرشید رسولی)

برای به‌دست آوردن تندی متحرک در لحظه $t = 35s$ نیاز به دانستن شتاب و سرعت اولیه حرکت داریم.

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \Rightarrow 0 = \frac{1}{2}a(35)^2 + v_0 \times 35 + 350$$

$$\Rightarrow \frac{35}{2}a + v_0 = -10 \quad (1)$$

با توجه به نمودار می‌توان گفت در لحظه $t = 30s$ متحرک از نقطه شروع

$$\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t \Rightarrow 0 = \frac{1}{2}a \times 30^2 + 30v_0$$

$$\Rightarrow 15a + v_0 = 0 \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow a = -4 \frac{m}{s^2}$$

$$\Rightarrow 15(-4) + v_0 = 0 \Rightarrow v_0 = 60 \frac{m}{s}$$

$$v = at + v_0 = -4(35) + 60 = -140 + 60 = -80 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)



$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \quad \left| v = 14 \frac{m}{s}, a = -8 \frac{m}{s^2} \right. \rightarrow (14)^2 - v_0^2 = 2 \times (-8) \Delta x$$

$$v_0 = 2 \frac{m}{s}$$

$$\Rightarrow \Delta x = -\frac{14^2 - 2^2}{16} = -12m$$

$$\frac{x_0 = 1m}{\Delta x = x - x_0} \rightarrow -12 = x - 1 \Rightarrow x = -11m$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

(معرفی میراب، زاده)

-۱۷۴

راه حل اول:

$$x_A = \frac{1}{2} a_A t^2 + v_{0,A} t + x_{0,A} \xrightarrow{x_{0,A} = 0} x_A = \frac{1}{2} a_A t^2 + v_{0,A} t$$

$$x_B = \frac{1}{2} a_B t^2 + v_{0,B} t + x_{0,B} \xrightarrow{x_{0,B} = 0} x_B = \frac{1}{2} a_B t^2 + v_{0,B} t$$

$$\xrightarrow{v_{0,A} = v_{0,B}} x_A - x_B = \frac{1}{2} (a_A - a_B) t^2$$

$$\xrightarrow{t = 4s} \quad \begin{matrix} x_A = 40m, x_B = 12m \\ 28 = \frac{1}{2} (a_A - a_B) \times 4^2 \end{matrix}$$

$$\Rightarrow a_A - a_B = \frac{28}{8} = \frac{7}{2} \frac{m}{s^2}$$

$$\vec{v}_A = \vec{a}_A t + \vec{v}_{0,A}$$

$$\vec{v}_B = \vec{a}_B t + \vec{v}_{0,B}$$

$$\xrightarrow{\vec{v}_{0,A} = \vec{v}_{0,B}} \vec{v}_B - \vec{v}_A = (\vec{a}_B - \vec{a}_A) t$$

$$\xrightarrow{a_B - a_A = \frac{-7}{2} \frac{m}{s^2}} \vec{v}_B - \vec{v}_A = \frac{-7}{2} \times 4 \vec{i} = -14 \vec{i} \left(\frac{m}{s} \right)$$

راه حل دوم: با توجه به رابطه سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت داریم:

$$\frac{v_A + v_{0,A}}{2} = \frac{\Delta x_A}{\Delta t_A} \quad \frac{\Delta t_A = 4s}{\Delta x_A = 40m} \rightarrow v_A + v_{0,A} = 20 \frac{m}{s}$$

$$\frac{v_B + v_{0,B}}{2} = \frac{\Delta x_B}{\Delta t_B} \quad \frac{\Delta t_B = 4s}{\Delta x_B = 12m} \rightarrow v_B + v_{0,B} = 6 \frac{m}{s}$$

$$\xrightarrow{v_{0,A} = v_{0,B}} v_A - v_B = 14 \frac{m}{s}$$

$$\Rightarrow \vec{v}_B - \vec{v}_A = -14 \vec{i} \left(\frac{m}{s} \right)$$

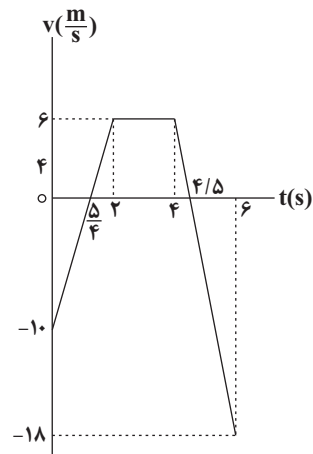
(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

$$\xrightarrow{v=0} t = 4 / \Delta s$$

$$v_{t=2s} = v_{t=4s}, v_{t=6s} = v_{t=4s} + S_{\gamma} \xrightarrow{S_{\gamma} = -2 \times 12 = -24 \frac{m}{s}} v_{t=6s} = 6 \frac{m}{s}$$

$$v_{t=6s} = 6 - 24 = -18 \frac{m}{s}$$

$$\text{مدت زمان تندشوندگی} = \left(2 - \frac{\Delta}{4} \right) + \left(6 - 4 / \Delta \right) = \frac{9}{4} s = 2.25s$$



(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

(سیدعلی میرنوری)

-۱۷۳

راه اول: با توجه به این که شتاب حرکت منفی و سرعت اولیه متحرک برابر با $2 \frac{m}{s}$

است، بنابراین در لحظه‌ای که تندی $14 \frac{m}{s}$ است، سرعت برابر با $-14 \frac{m}{s}$ است:

$$x = -\frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + x_0 \rightarrow \begin{cases} \frac{1}{2} a = -4 \Rightarrow a = -8 \frac{m}{s^2} \\ v_0 = 2 \frac{m}{s} \end{cases}$$

$$v = at + v_0 \xrightarrow{v_0 = 2 \frac{m}{s}, v = -14 \frac{m}{s}} -14 = -8t + 2 \Rightarrow t = 2s$$

$$a = -8 \frac{m}{s^2}$$

$$\Rightarrow x = -4 \times 2^2 + 2 \times 2 + 1 = -11m$$

راه دوم:

با استفاده از معادله سرعت - جابه‌جایی داریم:



۱۷۵-

(امیرحسین برادران)

از آن جا که تندی متوسط و بزرگی سرعت متوسط با یکدیگر برابر نیستند، بنابراین جهت حرکت متحرک تغییر می کند. در حرکت با شتاب ثابت اگر متحرک تغییر جهت دهد ابتدا نوع حرکت متحرک کندشونده است و سپس تندشونده می شود.

(فیزیک ۳، صفحه های ۲، ۳ و ۱۵ تا ۱۸)

۱۷۶-

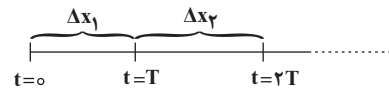
(ابوالفضل قالیچی)

چون نمودار مکان - زمان به صورت سهمی است، بنابراین حرکت با شتاب ثابت است، از طرفی با توجه به شکل شیب خط مماس بر نمودار ابتدا منفی و اندازه آن در حال کم شدن می باشد. بنابراین شتاب حرکت متحرک ثابت و مثبت است و لذا نمودار سرعت - زمان به صورت خط راست با شیب مثبت است و از آن جا که شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در مبدأ زمان منفی است، بنابراین سرعت اولیه متحرک منفی است و لذا نمودار سرعت - زمان آن مطابق گزینه «۳» است.

(فیزیک ۳، صفحه های ۱۵ تا ۱۸)

۱۷۷-

(امیرحسین برادران)



با استفاده از رابطه سرعت متوسط متحرک داریم:

$$\frac{v_0 + v_0 + aT}{2} = \frac{\Delta x_1}{T} \Rightarrow \Delta x_1 = v_0 T + \frac{aT^2}{2}$$

$$\frac{v_1}{v_0 + aT} + \frac{v_2}{v_0 + 2aT} = \frac{\Delta x_2}{T}$$

$$\Rightarrow \Delta x_2 = v_0 T + \frac{aT^2}{2} + aT^2 = \Delta x_1 + aT^2$$

$$\Delta x_n = \Delta x_1 + (n-1)aT^2$$

$$\text{A متحرک: } \Delta x_4 = \Delta x_1 + 3a_A T^2 \Rightarrow \frac{\Delta x_4 = 4\Delta m}{\Delta x_1 = 2\Delta m} \rightarrow 3a_A T^2 = 2 \cdot 0 \cdot m \quad (1)$$

$$\text{B متحرک: } \Delta x_4 = \Delta x_1 + 3a_B T^2 \Rightarrow \frac{\Delta x_1 = 1\Delta m}{\Delta x_4 = 4 \cdot 0 \cdot m} \rightarrow 3a_B T^2 = 2\Delta m \quad (2)$$

$$(1) \text{ و } (2) \Rightarrow \frac{a_A}{a_B} = \frac{2 \cdot 0}{2\Delta m} = \frac{0}{2\Delta m} = 0$$

(فیزیک ۳، صفحه های ۱۵ تا ۱۹)

۱۷۸-

(بوادر کامران)

$$v_3 \leq t \leq v_5$$

$$v_{av} = \frac{v_1 + v_2}{2} \quad v_1 = at_1, v_2 = at_2 \rightarrow v_{av} = \frac{a(t_1 + t_2)}{2}$$

$$\frac{t_1 = 3s, t_2 = 6s}{a = \frac{4m}{s^2}} \rightarrow v_{av} = \frac{4 \times (3 + 6)}{2} = 18 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه های ۱۵ تا ۱۸)

۱۷۹-

(امیرحسین برادران)

زمانی که سرعت و شتاب هم جهت باشند، اندازه سرعت افزایش می یابد. چون در ابتدا متحرک در جهت مثبت محور x ها در حال حرکت است، بنابراین اگر شتاب مثبت باشد بر اندازه سرعت متحرک افزوده می شود و اگر شتاب منفی باشد، اندازه سرعت حرکت متحرک کاهش می یابد.

در گزینه «۱»: در حالی که شتاب مثبت است سرعت متحرک صفر شده است اما از آن جا سرعت اولیه متحرک مثبت بوده بنابراین نمی تواند سرعت متحرک صفر گردد.

در گزینه «۲»: ابتدا شتاب منفی است و سرعت متحرک به صفر می رسد و سپس شتاب مثبت می شود و بایستی متحرک با سرعت مثبت و تندشونده از حال سکون شروع به حرکت کند. (نادرستی گزینه «۲»)

در گزینه «۳»: با توجه به این که شتاب همواره مثبت است، بایستی حرکت متحرک پیوسته تندشونده باشد و لذا سرعت متحرک ناپیستی صفر گردد.

در گزینه «۴»: شتاب متحرک همواره منفی است. در ابتدا سرعت متحرک صفر می شود و سپس با تغییر اندازه شتاب در جهت منفی اندازه سرعت افزایش می یابد.

(فیزیک ۳، صفحه های ۱۵ تا ۱۸)

۱۸۰-

(فرشید رسولی)

با توجه به معادله مکان - زمان در حرکت با شتاب ثابت داریم:

$$\Delta x = \frac{1}{2} at^2 + v_0 t \quad v_0 = 20 \frac{m}{s} \quad a = -4 \frac{m}{s^2}, t = 3s \rightarrow \Delta x = \frac{-1}{2} \times 4 \times 3^2 + 20 \times 3$$

$$\Rightarrow \Delta x = 42m \Rightarrow \text{بردار جابه جایی} = 42\vec{i} \text{ (m)}$$

(فیزیک ۳، صفحه ۱۷)



فیزیک ۱

۱۸۱-

(امیرحسین برادران)

نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب سبب می‌شود تا ماهی بتواند از آن به عنوان وسیله‌ای جهت شکار استفاده کند.

(فیزیک ۱، تمرین ۹، صفحه ۹۱)

۱۸۲-

(سیاوش فارسی)

علت پخش شدن آب بر روی سطح شیشه تمیز آن است که نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب کم‌تر از نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و شیشه است.

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۱)

۱۸۳-

(امیرحسین برادران)

ویژگی‌های فیزیکی نانو لایه‌ها، همانند نانو ذره‌ها تغییر قابل توجهی دارند.

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

۱۸۴-

(فاروق مردانی)

$$P = \rho gh + P_0 \Rightarrow (P_0 + \rho / \lambda P_0) = \rho gh + P_0$$

$$\Rightarrow \rho / \lambda P_0 - P_0 = \rho gh$$

$$\Rightarrow 0.8 \times 10^5 = 10^3 \times 10 \times h$$

$$\Rightarrow h = 8 \text{ m}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۸)

۱۸۵-

(امیررضا صدریکتا)

فشار هوا در ارتفاع h از سطح دریا:

$$P = P_0 - \rho gh$$

$$P = 10^5 - 1 \times 10 \times 2000 = 100 \times 10^3 - 20 \times 10^3 = 80 \times 10^3 \text{ Pa}$$

$$F = PA = 80 \times 10^3 \times 3 \times (0.5)^2$$

$$F = 8 \times 10^4 \times 3 \times 0.25 = 6 \times 10^4 \text{ N}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۸)

۱۸۶-

(سیاوش فارسی)

طبق رابطه $F = mg$ نیروی وارد از طرف مایع به کف ظرف برابر وزن مایع است که در دو حالت یکسان است. در مورد فشار، از آن‌جا که حجم مایع انتقال داده شده ثابت است، در ظرف دوم که قاعده آن ۹ برابر ظرف اول است، ارتفاع مایع $\frac{1}{9}$ برابر ظرف اول است.

$$V_2 = V_1 \Rightarrow A_2 h_2 = A_1 h_1 \Rightarrow 9A_1 h_2 = A_1 h_1 \Rightarrow h_2 = \frac{1}{9} h_1$$

$$P = \rho gh \xrightarrow{h_2 = \frac{1}{9} h_1} P_2 = \frac{1}{9} P_1$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۸)

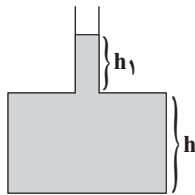
۱۸۷-

(مهمربنا حسین‌نژادی)

باید دقت کنیم که ابتدا فشار وارد بر کف ظرف از طرف مایع برابر است با:

$$P = \rho gh + \rho gh_1$$

حالتی وقتی مساحت قسمت باریک $\frac{1}{3}$ برابر شود، آن‌گاه: $h_1 = \frac{V_1}{A_1}$ ثابت \rightarrow $\frac{1}{3}$ برابر \rightarrow $\frac{1}{3}$ برابر



بنابراین فشار جدید وارد بر کف ظرف برابر است با:

$$\frac{P'}{P} = \frac{\rho gh + \rho gh_1 + \rho gh_1}{\rho gh + \rho gh_1}$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{aligned} \frac{P'}{P} &= \frac{(\rho gh + \rho gh_1) + \rho gh_1}{\rho gh + \rho gh_1} = 1 + \frac{\rho gh_1}{\rho gh + \rho gh_1} > 1 \\ \frac{P'}{P} &= \frac{\rho gh + \rho gh_1 + \rho gh_1}{\rho gh + \rho gh_1} = 1 + \frac{\rho gh_1}{\rho gh + \rho gh_1} < 3 \end{aligned} \right.$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

۱۸۸-

(مینم دشتیان)

فشارسنج، فشار پیمانه‌ای مخزن گاز یعنی $P_0 - P_z$ را نمایش می‌دهد. اگر برای دو نقطه A و B فشار را بنویسیم، داریم:

$$P_A = P_z + \rho_1 gh_1$$

$$P_B = P_0 + \rho_2 gh_2$$



۱۹۰-

(امیر حسین برادران)

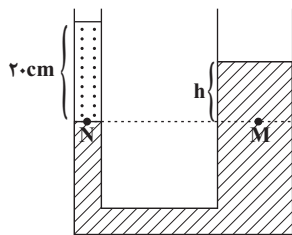
اگر مایع A در شاخه سمت راست به اندازه x پایین بیاید مایع A در شاخه سمت چپ به اندازه ۴x بالا می‌رود. زیرا:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow A_1 x = A_2 x' \Rightarrow \frac{A = \pi r^2}{r_1 = 2r_2} \rightarrow x' = 4x$$

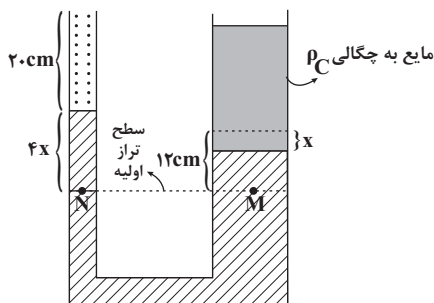
ابتدا اختلاف ارتفاع مایع A را در دو طرف لوله پیش از ریختن مایع C به دست می‌آوریم:

$$P_N = P_M \Rightarrow P_0 + \rho_B g h_B = P_0 + \rho_A g h_A$$

$$\frac{h_B = 20 \text{ cm}}{\rho_B = 3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_A = 5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} \rightarrow 3 \times 20 = 5 \times h_A \Rightarrow h_A = 12 \text{ cm}$$



اکنون بعد از ریختن مایع C در شاخه سمت راست مجدداً رابطه هم‌فشاری نقاط M و N را می‌نویسیم. فرض می‌کنیم مایع A در شاخه سمت راست به اندازه x پایین بیاید.



$$P'_M = P'_N$$

$$\Rightarrow P_0 + \rho_B g h_B + \rho_A g(4x) = P_0 + \rho_A g(12 - x) + \rho_C g h_C$$

$$\frac{h_B = 20 \text{ cm}, \rho_B = 3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_A = 5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}{\rho_C = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} \rightarrow$$

$$h_C = 25 \text{ cm}, \rho_C = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$3 \times 20 + 5 \times 4 \times x = 5(12 - x) + 4 \times 25 \Rightarrow x = 4 \text{ cm} \Rightarrow 4x = 16 \text{ cm}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۸)

فیزیک ۲

(امیررضا صدریکتا)

۱۹۱-

جهت حرکت بار منفی در اثر جریان، خلاف جهت قراردادی جریان و از قطب منفی باتری به سوی قطب مثبت است یعنی از B به A.

$$P_A = P_B \rightarrow P_{\text{زنگ}} + \rho_1 g h_1 = P_0 + \rho_2 g h_2$$

$$\Rightarrow \underbrace{P_{\text{زنگ}} - P_0}_{\text{پیمانه‌ای}} = \rho_2 g h_2 - \rho_1 g h_1$$

$$\Rightarrow 1800 = (3 \times 10^3 \times 10 \times h_2) - (1 \times 10^3 \times 10 \times h_1)$$

$$\Rightarrow 30 \cdot h_2 - 10 \cdot h_1 = 18 \Rightarrow 1 / \Delta h_2 - 0 / \Delta h_1 = 9 \times 10^{-2} \text{ (m)}$$

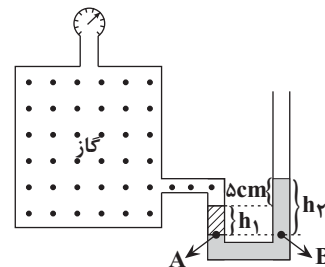
$$\Rightarrow 1 / \Delta h_2 - 0 / \Delta h_1 = 9 \text{ (cm)} \quad (1)$$

$$h_2 - h_1 = 5 \text{ cm} \quad (2)$$

از طرفی طبق شکل می‌توان نوشت:

با حل دو معادله (۱) و (۲) داریم: $h_2 = \frac{15}{11} \text{ cm}$ و $h_1 = \frac{70}{11} \text{ cm}$. در نتیجه:

$$\frac{h_2}{h_1} = \frac{70}{15} = \frac{14}{3}$$



(فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(مسین تاضی)

۱۸۹-

فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ساکن با هم برابرند. بنابراین:

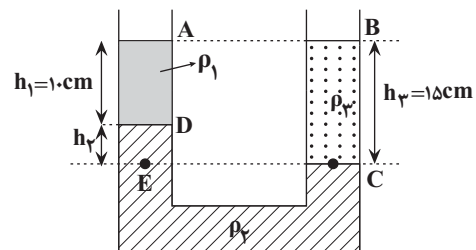
$$P_E = P_C$$

$$\Rightarrow \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2 = \rho_3 g h_3$$

$$\Rightarrow \rho_1 h_1 + \rho_2 h_2 = \rho_3 h_3$$

$$\Rightarrow \rho_1 \times 10 + \rho_2 \times 5 = \rho_3 \times 15$$

$$\Rightarrow 2\rho_1 + \rho_2 = 3\rho_3$$



(فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)



$$P_1 = P_5 = RI^2 = 54W$$

$$P_T = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5$$

$$\Rightarrow P_T = RI^2 + \frac{4}{9}RI^2 + \frac{1}{9}RI^2 + \frac{1}{9}RI^2 + RI^2$$

$$\Rightarrow P_T = \frac{24}{9}RI^2 = \frac{24}{9} \times 54 = 144W$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱ تا ۶۱)

(عباس اصغری)

-۱۹۵

با توجه به این که توان مصرفی لامپ برابر توان اسمی است، بنابراین ولتاژ دو سر آن نیز برابر ولتاژ اسمی یعنی ۱۲ ولت خواهد بود. بنابراین مقاومت الکتریکی و جریان عبوری از لامپ برابر است با:

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow R = \frac{V^2}{P} = \frac{144}{7/2} = 20\Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{20} = 0.6A \quad \text{حال جریان عبوری از مدار را محاسبه می‌کنیم:}$$

$$I = \frac{\epsilon}{R+r} \Rightarrow \epsilon = (R+r)I \quad \text{نیروی محرکه مولد برابر خواهد بود با:}$$

$$\Rightarrow \epsilon = (20+2) \times 0.6 = 12/2V$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۴)

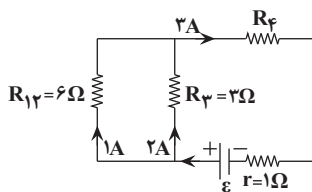
(خاروق مردانی)

-۱۹۶

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

$$V_{12} = V_3 \Rightarrow R_{12}I_{12} = R_3I_3 \Rightarrow 6I_{12} = 3 \times 2 \Rightarrow I_{12} = 1A$$

$$\Rightarrow I_1 = I_2 = 1A, I_4 = I_{12} + I_3 = 1 + 2 = 3A$$



$$9P_1 = P_4 \Rightarrow 9R_1I_1^2 = R_4I_4^2 \Rightarrow 9 \times 2 \times 1^2 = R_4 \times 9 \Rightarrow R_4 = 2\Omega$$

محاسبه اندازه کاری که باتری بر روی بار الکتریکی انجام می‌دهد از رابطه زیر استفاده می‌کنیم:

$$\epsilon = \frac{W}{|q|} \Rightarrow W = \epsilon|q| = 8 \times 0.5 = 4J$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

(فرهاد بیونی)

-۱۹۲

آمپرسنج جریانی که از مولد می‌گذرد (جریان کل) و ولت‌سنج، اختلاف پتانسیل دو سر مولد را نشان می‌دهد. با بستن کلیدها، به مقاومت‌های مدار به طور موازی افزوده شده و در نتیجه مقاومت معادل مدار کاهش می‌یابد، با توجه به رابطه $I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r}$ ، با کاهش R_{eq} ، مقدار I ، یعنی جریانی که از مولد می‌گذرد افزایش می‌یابد.

اختلاف پتانسیل دو سر مولد از رابطه $V = -rI + \epsilon$ محاسبه می‌شود. با افزایش I ، مقدار V کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۴)

(فرشید رسولی)

-۱۹۳

مقادیری که روی لامپ نوشته شده، مقادیر اسمی هستند.

با توجه به انرژی مصرفی لامپ خواهیم داشت:

$$96 \times 10^3 = P' \times 25 \times 60 \Rightarrow \text{توان مصرفی } P' = 64W$$

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow \frac{P'}{P} = \left(\frac{V'}{V}\right)^2 \Rightarrow \frac{64}{100} = \left(\frac{V'}{200}\right)^2$$

$$\frac{\lambda}{10} = \frac{V'}{200} \Rightarrow V' = 160V$$

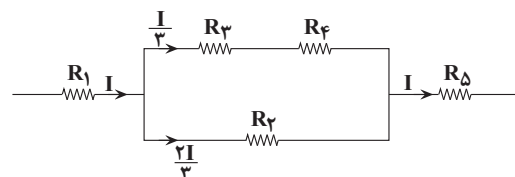
$$\text{درصد تغییرات اختلاف پتانسیل} = \frac{\Delta V}{V} \times 100 = \frac{160 - 200}{200} \times 100 = -20\%$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

(سیدوللا میری)

-۱۹۴

در مدار سؤال بیشترین جریان از R_5 و R_1 می‌گذرد. اگر این دو مقاومت آسیب نبینند، هیچ مقاومت دیگری آسیب نمی‌بیند. بنابراین بیشترین توان را برای این دو مقاومت در نظر می‌گیریم:



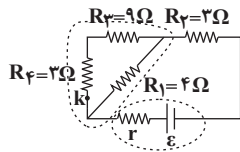


هنگامی که کلید بسته می‌شود، مقاومت‌های $R_4 = 2\Omega$ و $R_3 = 9\Omega$ متوالی بوده و معادل این دو مقاومت با مقاومت $R_1 = 4\Omega$ موازی و معادل این سه با مقاومت $R_2 = 3\Omega$ متوالی خواهد شد، در نتیجه مقاومت معادل مجموعه برابر خواهد شد با: $R'_{eq} = \frac{12 \times 4}{12+4} + 3 = 6\Omega$ و در نتیجه جریان کل برابر $I = \frac{\epsilon}{R'_{eq} + r} = \frac{28}{6+1} = 4A$ می‌شود و اختلاف پتانسیل دو سر

مقاومت $R_1 = 4\Omega$ برابر خواهد شد با: $V_1 = IR_{1,2,3,4} = 4 \times 3 = 12V$ و در نتیجه جریان در مقاومت R_1 برابر خواهد شد با:

$$V_{R_1} = I_1 R_1 \Rightarrow 12 = I_1 \times 4 \Rightarrow I_1 = 3A$$

و بنابراین، جریان عبوری در مقاومت R_1 از $I_1 = 3/5A$ به $I_1 = 3A$ رسیده، یعنی 0.5 آمپر کاهش یافته است.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۴)

-۲۰۰

(مسئله ناصبی)

جریان در مقاومت‌های موازی به نسبت عکس مقاومت‌ها بین شاخه‌ها تقسیم می‌شود. بنابراین داریم:

$$\frac{I_2}{I_3} = \frac{R_3}{R_2} \Rightarrow \frac{I_2}{I_3} = \frac{20}{20} \Rightarrow I_2 = I_3 = 2A$$

$$I_1 = I_2 + I_3 = 2 + 2 = 4A$$

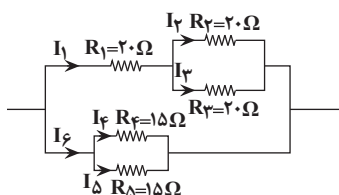
$$R_{2,3} = \frac{R_2}{2} = \frac{20}{2} = 10\Omega$$

$$R_{1,2,3} = R_1 + R_{2,3} = 20 + 10 = 30\Omega$$

$$R_{4,5} = \frac{R_4}{2} = \frac{15}{2} = 7.5\Omega \Rightarrow \frac{I_1}{I_6} = \frac{R_{4,5}}{R_{1,2,3}} \Rightarrow \frac{4}{I_6} = \frac{7.5}{30}$$

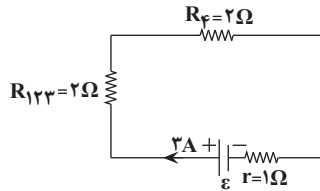
$$\Rightarrow I_6 = 16A$$

$$\left. \begin{array}{l} R_4 = R_5 \rightarrow I_4 = I_5 \\ I_4 + I_5 = I_6 \end{array} \right\} \Rightarrow 2I_5 = I_6 = 16A \Rightarrow I_5 = 8A$$



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۴)

$$\frac{1}{R_{1,2,3}} = \frac{1}{R_{1,2}} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} \Rightarrow R_{1,2,3} = 2\Omega$$



$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow 3 = \frac{\epsilon}{2+2+1} \Rightarrow \epsilon = 15V$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۴)

-۱۹۷

(فاروق مردانی)

$$R_{2,3} = 2 + 3 = 5\Omega$$

$$V = R_{2,3} I \Rightarrow 10 = 5I \Rightarrow I = 2A$$

$$R_{کل} = R_1 + R_2 + R_3 = 10\Omega$$

$$P = R_{کل} I^2 = 10 \times 2^2 = 40W$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

-۱۹۸

(مسئله ناصبی)

با افزایش مقاومت R_2 ، مقاومت کل مدار افزایش می‌یابد و طبق رابطه

$$\downarrow I = \frac{\epsilon}{\uparrow R_{eq} + r}$$

پتانسیل دو سر مولد طبق رابطه $\uparrow V = \epsilon - \downarrow Ir$ افزایش خواهد یافت.

با کاهش جریان، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_1 طبق رابطه

$$\downarrow V_1 = I_1 R_1$$

مقاومت R_2 داریم:

$$\uparrow V = \downarrow V_1 + \uparrow V_2$$

بنابراین اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_2 حتماً افزایش خواهد یافت.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۴)

-۱۹۹

(فرهاد پورینی)

در حالت اول (باز بودن کلید)، دو مقاومت $R_1 = 4\Omega$ و $R_2 = 2\Omega$ متوالی بوده و مقاومت معادل برابر با $R_{eq} = R_1 + R_2 = 7\Omega$ و در نتیجه جریان کل مدار

$$\text{و مقاومت } 4 \text{ اهمی برابر با } I_1 = I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} = \frac{28}{7+1} = 3/5A \text{ است.}$$



شیمی ۳

۲۰۱-

(امیرعلی برفورداریون)

طبق نمودار صفحه ۳ کتاب درسی میزان افزایش امید به زندگی (شیب نمودار) در مناطق کم برخوردار بیش تر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: وبا یک بیماری واگیردار است که به دلیل آلوده شدن آب و نبود بهداشت شایع می‌شود. این بیماری چندین بار در جهان همه‌گیر شده و جان میلیون‌ها نفر را گرفته است و ساده‌ترین و موثرترین راه پیشگیری از بیماری، رعایت بهداشت فردی و همگانی است.

گزینه ۳: فرمول وازلین، $C_{25}H_{52}$ است. با توجه به تعداد اتم‌های هیدروژن و کربن در این ترکیب، وازلین یک آلکان است. آلکان‌ها و سایر مواد ناقطبی در حلال‌های شبیه خود به خوبی حل می‌شوند (محلول در چربی هستند).

گزینه ۴: نیروی بین مولکولی غالب در چربی‌ها و مولکول‌های بنزین، نیرو وان‌دروالسی است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲ تا ۵)

۲۰۲-

(عامر رواج)

موارد «پ» و «ت» درست هستند.

بررسی موارد نادرست:

«آ»: در بخش‌های گوناگون زندگی افزون بر شوینده‌ها و پاک‌کننده‌ها، مقادیر متفاوتی از مواد شیمیایی گوناگون مصرف می‌شود که در اغلب آن‌ها اسیدها و بازها نقش مهمی دارند.

«ب»: اسیدهای خوراکی مزه ترش و بازها مزه تلخ دارند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۲۰۳-

(مهمرنگو)

گزینه ۱: اسیدهای خوراکی میوه‌ها جزو اسیدهای ضعیف طبقه‌بندی می‌شوند و در اسیدهای ضعیف میزان یونش خیلی کم بوده و در محلول آن‌ها افزون بر اندک یون‌های آبپوشیده، مولکول‌های اسید نیز یافت می‌شوند.

گزینه ۲: حضور هم‌زمان مواد واکنش‌دهنده و فراورده نشان می‌دهد میزان مواد واکنش‌دهنده در طی واکنش به صفر نرسیده است؛ پس واکنش کامل نبوده و برگشت‌پذیر است.

گزینه ۳: هیدروژن هالیدهای دوره‌های دوم و سوم جدول تناوبی عناصر به ترتیب HF و HCl هستند که HCl به دلیل میزان یونش بیشتر، در غلظت‌های برابر رسانایی الکتریکی بیشتری دارد.

گزینه ۴: در واکنش‌های برگشت‌پذیر مصرف واکنش‌دهنده و فراورده به‌صورت هم‌زمان انجام می‌شود.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۹، ۲۱ و ۲۳)

۲۰۴-

(میان شاهی بیکباغی)

فقط «آ» و «ت» درست هستند.

بررسی موارد نادرست:

ب) با قرار دادن هریک از محلول‌ها در مدار الکتریکی، تراکم یون‌ها در اطراف هر دو قطب یکسان خواهد بود؛ زیرا نسبت تعداد کاتیون‌ها به آنیون‌های تولیدی در هر دو حالت برابر ۱ است.

پ) مقایسه غلظت گونه‌ها در محلول الکترولیت HA به‌صورت زیر خواهد بود. به دلیل یونیده شدن کامل HA ، تقریباً مولکول‌های یونیده نشده در محلول یافت نخواهد شد و مقدار آن‌ها در حد صفر است.



ت) HB برخلاف HA به‌طور جزئی در آب یونیده شده است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

۲۰۵-

(مهمرضا زهره‌وند)

در هر دو ظرف، واکنش اسید با منیزیم انجام شده است که در اثر آن هیدروژن تولید می‌شود. ظرف «آ» نشانگر محلول حاوی اسید قوی‌تر با K_a بزرگتر و غلظت یون هیدرونیوم بیشتر است؛ زیرا واکنش سریع‌تر انجام شده و گاز هیدروژن با سرعت بیش‌تری آزاد شده است.

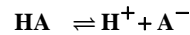
(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳)



-۲۰۶

(فامر اسماعیل)

معادله یونش اسید را می نویسیم:



تعداد ذره‌های اولیه: ۲۰۰۰ • •

تغییر تعداد ذره‌ها: -x +x +x

$$\text{مقدار نهایی ذره‌ها: } \frac{2000-x}{(2000-x)+x+x}$$

شمار مولکول‌های یونش یافته $x = 40 \Rightarrow 2000 + x = 2040$

$$\% \alpha = \frac{x}{2000} \times 100 = 2\%$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

-۲۰۷

(مهم آفونری)

در محلول اسید HA:

$$pH = 4/5 \Rightarrow [H^+] = 10^{-4/5} = 3 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$(\% \alpha) = \frac{[H^+]}{[HA]} \times 100 \Rightarrow 0/2 = \frac{3 \times 10^{-5}}{[HA]} \times 100$$

$$\Rightarrow [HA] = 1/5 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

در محلول آمونیاک:

$$pH = 12/7 \Rightarrow [H^+] = 10^{-12/7} = 2 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[H_3O^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow 2 \times 10^{-13} \times [OH^-] = 10^{-14}$$

$$\Rightarrow [OH^-] = 5 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$(\alpha) = \text{درجه یونش} = \frac{[OH^-]}{[NH_3]} \Rightarrow 0/2 = \frac{5 \times 10^{-2}}{[NH_3]}$$

$$\Rightarrow [NH_3] = 0/25 \text{ mol.L}^{-1}$$

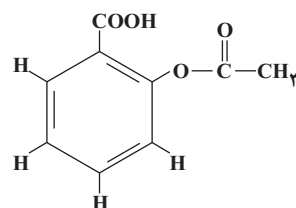
$$\frac{[HA]}{[NH_3]} = 0/06$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۱۹ و ۲۳ تا ۲۷)

-۲۰۸

(حسن رمفتی کوکنده)

ساختار آسپرین به صورت زیر است:



بررسی موارد نادرست:

آ دیواره معده به طور طبیعی مقدار کمی یون هیدرونیوم حاصل از اسید معده را جذب می کند؛ اما اگر مقدار اسید معده به هر دلیل بیش از اندازه باشد، سبب درد، التهاب و گاهی خونریزی می شود.

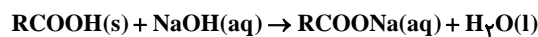
ب) آسپرین سبب کاهش pH شیره معده و اسیدی تر شدن آن شده و سوزش معده و خونریزی آن را تشدید می کند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۳۱، ۳۲ و ۳۴)

-۲۰۹

(سیر طاه مصطفوی)

برای باز کردن مسیر لوله‌ای که با مخلوطی از اسیدهای چرب مسدود شده است، از محلول غلیظ سدیم هیدروکسید استفاده می شود. معادله واکنش را می توان به شکل کلی زیر نمایش داد:



(شیمی ۳، صفحه ۳۰)

-۲۱۰

(مصطفی رستم آباری)

فقط عبارت (پ) نادرست است.

آ) درجه یونش و درصد یونش با غلظت اولیه اسید رابطه عکس دارد.

$$\left. \begin{aligned} \% \alpha_1 &= \frac{1/75 \times 10^{-2}}{0/52 + 1/75 \times 10^{-2}} \times 100 = \frac{1/75}{0/5375} \\ \% \alpha_2 &= \frac{1/31 \times 10^{-2}}{0/29 + 1/31 \times 10^{-2}} \times 100 = \frac{1/31}{0/3031} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \alpha_2 > \alpha_1$$

ب) ثابت یونش اسیدی را با استفاده از غلظت گونه‌ها در یکی از محلول‌ها

$$K_a = \frac{(2/43 \times 10^{-2})^2}{1} \approx 5/9 \times 10^{-4} \text{ می توان به دست آورد.}$$

پ) درصد یونش اسید در محلول (۳) به صورت زیر به دست می آید که برابر

$$\% \alpha_3 = \frac{2/43 \times 10^{-2}}{1 + 2/43 \times 10^{-2}} \times 100 = \frac{2/43}{1/0243} \neq 2/43 \text{ نیست.}$$

ت) با توجه به اطلاعات داده شده در صفحه ۲۴ کتاب درسی می توان pH

$$[H^+] = 1/75 \times 10^{-2} \text{ محلول (۱) را حساب کرد.}$$

$$\Rightarrow pH = -\log(1/75 \times 10^{-2}) = -\log(7 \times 5^2 \times 10^{-4})$$

$$\Rightarrow pH = -\log 7 - 2 \log 5 - \log 10^{-4} = -0/85 - 1/4 + 4 = 1/75$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۱۹ و ۲۱ تا ۲۵)



آزمون شاهد (گواه) - شیمی ۳

۲۱۱-

(سؤال ۱۴، کتاب آبی شیمی ۳)

عبارت‌های «آ» و «ت» درست هستند.

بررسی موارد:

آ) انحلال مواد مولکولی در یکدیگر زمانی صورت می‌گیرد که جاذبه بین مولکولی آن‌ها شبیه به یکدیگر باشد و میان مولکول‌های آن‌ها جاذبه‌های مناسب برقرار شود.

ب) در فرایند انحلال، اگر ذره‌های سازنده حل‌شونده با مولکول‌های حلال جاذبه‌های مناسب برقرار کنند، ذرات حل‌شونده در حلال حل می‌شوند.

پ) به‌طور کلی مواد قطبی در حلال‌های قطبی و مواد ناقطبی در حلال‌های ناقطبی حل می‌شوند.

ت) قطبی بودن مولکول‌های سازندهٔ عسل و وجود گروه‌های هیدروکسیل در ساختار آن سبب شده تا عسل در آب انحلال‌پذیر باشد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴ تا ۶)

۲۱۲-

(سؤال ۳۹، کتاب آبی شیمی ۳)

مولکول‌های (I) و (II) جزء چربی‌ها هستند. چربی‌ها در دمای اتاق به صورت جامد هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شمار اتم‌های هیدروژن متصل به اتم‌های کربن در مولکول (II) می‌توان دریافت که بخش ناقطبی آن (R) سیر شده می‌باشد.

گزینه «۲»: مولکول (I) نشان‌دهنده‌ی یک استر و مولکول (II) نشان‌دهنده‌ی یک اسید چرب است. این مولکول‌ها دارای بخش‌های ناقطبی بسیار بزرگ هستند؛ از این رو نیروی بین مولکولی غالب در مولکول‌های (I) و (II) از نوع وان‌دروالسی است.

گزینه «۳»: مولکول (I) برخلاف مولکول (II) به دلیل نداشتن اتم هیدروژن متصل به اتم اکسیژن، توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را با مولکول‌های خود ندارد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵ و ۶)

۲۱۳-

(سؤال ۴۹، کتاب آبی شیمی ۳)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ظرف (۱) حاوی یک کلئید و ظرف (۲) حاوی یک محلول است؛ زیرا مسیر عبور نور در ظرف (۱) برخلاف ظرف (۲) قابل مشاهده است.

گزینه «۲»: کلئیدها برخلاف محلول‌ها، مخلوط‌هایی کدر هستند. گزینه «۳»: ابعاد ذره‌های سازنده‌ی کلئیدها بزرگ‌تر از ذره‌های سازنده‌ی محلول‌ها است.

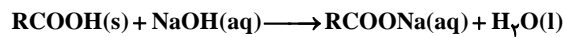
گزینه «۴»: محلول‌ها و کلئیدها پایدارند و با گذشت زمان ته‌نشین نمی‌شوند. کلئیدها برخلاف محلول‌ها جزء مخلوط‌های ناهمگن هستند.

(شیمی ۳، صفحه ۷)

۲۱۴-

(سؤال ۹۰، کتاب آبی شیمی ۳)

واکنش به صورت زیر اتفاق می‌افتد:



جرم مولی ترکیب A را x در نظر می‌گیریم:

$$3 \text{ g NaOH} = 12 / 75 \text{ g A} \times \frac{1 \text{ mol A}}{\text{g A}} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol A}}$$

$$x \times \frac{40 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} \Rightarrow x = 170 \text{ g mol}^{-1}$$

(شیمی ۳، صفحه ۶)

۲۱۵-

(سؤال ۱۴۸، کتاب آبی شیمی ۳)

اکسیدهای نافلزی $\text{CO}_2, \text{N}_2\text{O}_5$ و SO_3 اسید آرنیوس و اکسیدهای فلزی $\text{Li}_2\text{O}, \text{BaO}, \text{Na}_2\text{O}$ و CaO ، باز آرنیوس هستند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۲۱۶-

(سؤال ۱۹۹، کتاب آبی شیمی ۳)

$$\text{غلظت ppm} = \frac{\text{میلی‌گرم حل‌شونده}}{\text{لیتر محلول}} \Rightarrow 190 = \frac{x \text{ mg F}^-}{1 \text{ L}}$$

$$\Rightarrow x = 190 \text{ mg F}^-$$

$$? \text{ mol F}^- = 190 \times 10^{-3} \text{ g F}^- \times \frac{1 \text{ mol F}^-}{19 \text{ g F}^-} = 0.01 \text{ mol F}^-$$

$$\alpha = \frac{\text{شمار مولکول‌های یونیده شده}}{\text{شمار کل مولکول‌های حل شده}}$$

$$\Rightarrow 0.024 = \frac{0.01 \text{ mol}}{x \text{ mol}} \Rightarrow x = \frac{5}{12} \text{ mol HF}$$

$$? \text{ g HF} = \frac{5}{12} \text{ mol HF} \times \frac{20 \text{ g HF}}{1 \text{ mol HF}} = 8.3 \text{ g HF}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)



۲۱۷-

(سوال ۲۷۱، کتاب آبی شیمی ۳ کنکور پایه دوازدهم)

درجه ی یونش = ۰/۰۱

$$K_a = \frac{M\alpha^2}{1-\alpha} = \frac{1 \times 10^{-4}}{(1-0.01)} \Rightarrow K_a = 10^{-4}$$

(از ۰/۰۱ صرف نظر می کنیم.)

(شیمی ۳، صفحه های ۲۲ و ۲۳)

۲۱۸-

(سوال ۲۹۸، کتاب آبی شیمی ۳ کنکور پایه دوازدهم)

ابتدا غلظت OH^- را در هر دو حالت محاسبه می کنیم:

حالت (۱) $[H^+] = 10^{-pH} = 10^{-7} \text{ mol.L}^{-1}$

$$\Rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-7}} = 10^{-7} \text{ mol.L}^{-1}$$

حالت (۲)

$$[H^+] = 10^{-pH} = 10^{-12} \Rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-12}} = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

از آنجا که غلظت OH^- در حالت (۲) خیلی بیشتر از حالت (۱) است،

می توان از غلظت OH^- در حالت (۱) صرف نظر کرد.

$$\frac{x}{200 \text{ L}} = \frac{10^{-2} - 10^{-7}}{10^{-2}} \Rightarrow \frac{x}{56 \times 200} = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\Rightarrow x = 112 \text{ g KOH}$$

(شیمی ۳، صفحه های ۲۳ تا ۲۶)

۲۱۹-

(سوال ۲۳۲، کتاب آبی شیمی ۳)

در مورد این اسید ضعیف می توان از تغییر غلظت HA صرف نظر کرد، بنابراین:

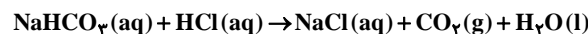
$$HA(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + A^-(aq) \quad K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]}$$

$$10^{-5} = \frac{[H^+]^2}{0.1} \Rightarrow [H^+] = 10^{-3} \Rightarrow pH = 3$$

(شیمی ۳، صفحه های ۲۲ تا ۲۶)

۲۲۰-

(سوال ۳۳۷، کتاب آبی شیمی ۳ کنکور پایه دوازدهم)



عبارت های «آ»، «پ» و «ت» صحیح هستند. بررسی عبارت ها:

(آ) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله ی واکنش برابر ۵ است.

(ب) به علت تولید CO_2 و انحلال مقداری از آن در محلول واکنش، pH

محلول اندکی کم تر از ۷ و در نتیجه اسیدی است. (تولید H^+ و HCO_3^-)

(پ) $g H_2O = 0.1 \text{ L HCl} \times \frac{0.1 \text{ mol HCl}}{1 \text{ L HCl}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol HCl}}$

$$\times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 0.18 \text{ g H}_2\text{O}$$

(ت) از آنجا که حالت فیزیکی HCl ، $NaHCO_3$ و $NaCl$ به صورت محلول

در آب (aq) است، می توان دریافت که یون های Na^+ و Cl^- در این واکنش

دستخوش تغییر نشده اند.

(شیمی ۳، صفحه های ۱۵ و ۲۳ تا ۲۷)

شیمی ۱

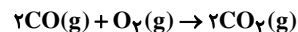
۲۲۱-

(میکائیل غراوی)

کربن مونوکسید از کربن دی اکسید ناپایدارتر است، به طوری که CO تولید

شده در سوختن ناقص یک ماده، در حضور اکسیژن و در شرایط مناسب

دوباره می سوزد و به CO_2 تبدیل می شود.

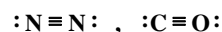


هر دو مول از آن با یک مول اکسیژن می سوزد و دو مول کربن دی اکسید

تولید می شود.

جفت الکترون های پیوندی و ناپیوندی در مولکول کربن مونوکسید و نیتروژن

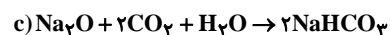
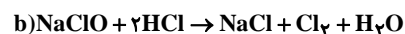
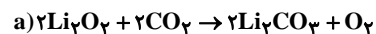
به صورت زیر است:



(شیمی ۱، صفحه های ۵۴، ۶۴ و ۶۵)

۲۲۲-

(علی شیفلاری)



مجموع ضرایب واکنش دهنده ها $\Rightarrow a = 4, b = 3, c = 4$

(شیمی ۱، صفحه های ۵۸ تا ۶۰)

۲۲۳-

(مسعود روستایی)

فقط عبارت «ت» صحیح است. بررسی سایر عبارت ها:



(آ) نادرست. Al_2O_3 پایدار است.

(ب) نادرست. در سیم‌های با ولتاژ بالا، رشته‌ها از جنس فولاد و روکش از جنس آلومینیم است.

(پ) نادرست. اکسیدهای فلزی، با روش ترکیب یونی و اکسیدهای نافلزی با روش پیشوندی نام‌گذاری می‌شوند.

(ث) نادرست. $CuCl$ سبز، ولی $CuCl_2$ آبی رنگ است.

(شیمی، ا، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴)

-۲۲۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آهک یک اکسید فلزی است.

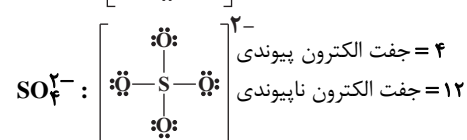
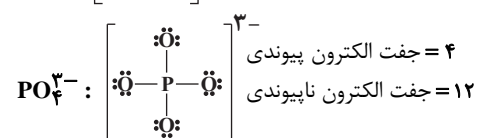
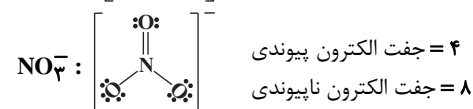
گزینه «۳»: اکسید نافلزی، تولید محلول اسیدی می‌کند که pH آن نمی‌تواند با pH شربت معده که یک محلول بازی است، برابر باشد.

گزینه «۴»: مقایسه نوشته شده برای pH محلول‌ها کاملاً صحیح است.

(شیمی، ا، صفحه‌های ۶۵ و ۶۷)

-۲۲۵

(فاضل قهرمانی فر)



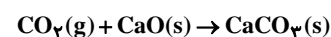
در CO_3^{2-} و NO_3^- تعداد جفت‌الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی مشابه است.

(شیمی، ا، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

-۲۲۶

(بهار تقی‌زاده)

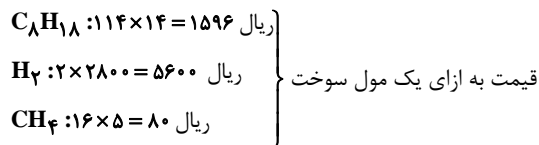
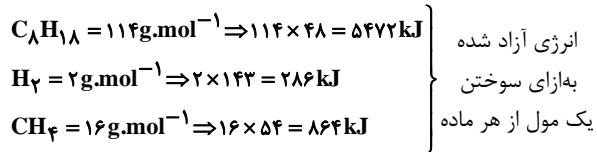
کربن‌دی‌اکسید تولید شده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی را می‌توان با CaO وارد واکنش کرده و به $CaCO_3$ تبدیل کرد.



(شیمی، ا، صفحه‌های ۷۳ و ۷۵)

-۲۲۷

(ممد رضا یوسفی)

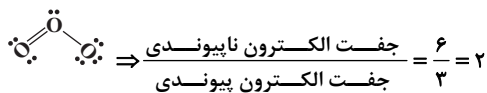
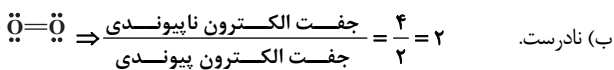


(شیمی، ا، صفحه ۷۶)

-۲۲۸

(مقیی اسراره)

(آ) درست. اوزون با جرم مولکولی بیشتر از مولکول اکسیژن دارای نقطه جوش بالاتری است. بنابراین زودتر مایع می‌شود و از O_2 جدا می‌گردد.



(ت) نادرست. بیش‌ترین مقدار اوزون در لایه استراتوسفر یافت می‌شود.

(شیمی، ا، صفحه‌های ۷۸ و ۷۹)

-۲۲۹

(ممد رضا یوسفی)

گلخانه، گیاه یا میوه را از آسیب‌های ناشی از تغییر دما و آفت‌ها حفظ می‌کند.

(شیمی، ا، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

-۲۳۰

(عمیر زینی)

در هر یک از ترکیب‌های زیر ۶ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد، پس جمع الکترون‌های ناپیوندی این دو ترکیب برابر ۱۲ جفت است.



ترکیب Cl_2O دارای ۱۰ جفت الکترون در لایه ظرفیت (پیوندی و ناپیوندی) است و ترکیب N_2O دارای ۸ جفت الکترون در لایه ظرفیت (پیوندی و ناپیوندی) است. $(\frac{10}{8} = 1.25)$



هر دو ترکیب دارای ۸ جفت الکترون در لایه ظرفیت هستند.





$$\frac{\Delta \text{تانول} \times \frac{3 \text{mol O}_2}{\text{تانول}} \times \frac{32 \text{g O}_2}{\text{mol O}_2}}{\Delta \text{تان} \times \frac{2 \text{mol CO}_2}{\text{تان}} \times \frac{44 \text{g CO}_2}{\text{mol CO}_2}} = \frac{12}{11} \approx 1/0.9$$

(شیمی ۲، صفحه ۷۰)

(ممد وزیری)

-۲۳۴

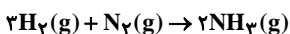
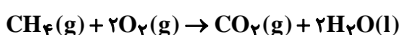
تنها عبارت آخر نادرست است.

عبارت اول: در واکنش‌هایی که در دمای ثابت انجام می‌شوند، با وجود داد و ستد گرما بین سامانه و محیط، دما ثابت می‌ماند و مجموع انرژی جنبشی مواد واکنش‌دهنده و فرآورده تفاوت چندانی ندارد؛ در نتیجه این عبارت درست است.

عبارت دوم: با توجه به متن صفحه ۶۲ کتاب درسی، درست است.

عبارت سوم: با دقت در شکل ۹ صفحه ۷۱ کتاب درسی به درستی این عبارت پی می‌بریم.

عبارت چهارم: شیمی‌دان‌ها به کار بردن آنتالپی‌های پیوند را برای تعیین ΔH واکنش‌هایی مناسب می‌دانند که همه مواد شرکت‌کننده در آن‌ها به حالت گازند. در چنین واکنش‌هایی هر چه مولکول‌های مواد شرکت‌کننده ساده‌تر باشند، آنتالپی واکنش محاسبه شده با داده‌های تجربی همخوانی بیشتری دارد. به عبارت دیگر به کار بردن میانگین آنتالپی پیوندها برای تعیین ΔH واکنش‌های گازی با مولکول‌های پیچیده‌تر اغلب در مقایسه با داده‌های تجربی، تفاوتی آشکار نشان می‌دهد. واکنش سوختن متان در دمای اتاق و واکنش تشکیل آمونیاک به صورت زیر است:



در نتیجه این عبارت غلط است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۲، ۷۱ و ۷۵)

(ایمان حسین‌نژاد)

-۲۳۵

دیواره‌های لیوان‌های مورد استفاده برای تهیه گرماسنج، عایق گرما هستند تا از هدر رفت گرما جلوگیری کرده و مقدار آنتالپی دقیق‌تر محاسبه شود.

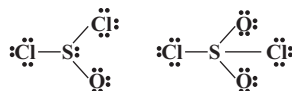
(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

(مسئله اسماعیل‌زاده آزادگان)

-۲۳۶

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = 1 \text{mol CH}_4 \times \frac{16 \text{g CH}_4}{1 \text{mol CH}_4} \times \frac{-100 \text{kJ}}{2 \text{g CH}_4} = -800 \text{kJ}$$

اگر از SO_2Cl_2 یک اتم اکسیژن کم کنیم، ترکیب SOCl_2 حاصل می‌شود. نسبت تعداد الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در SO_2Cl_2 برابر ۳ است. در حالی که این نسبت برای SOCl_2 برابر ۲/۳۳ می‌باشد.



(شیمی ۱، صفحه‌های ۶۳، ۶۵، ۷۸ و ۷۹)

شیمی ۲

-۲۳۱

(ممد رضا یوسفی)

گرماشیمی (ترموشیمی) شاخه‌ای از علم شیمی است که به بررسی کمی و کیفی گرمای واکنش‌های شیمیایی، تغییر آن و تأثیری که بر حالت ماده دارد، می‌پردازد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲)

-۲۳۲

(ممد رضا یوسفی)

همه موارد صحیح هستند.

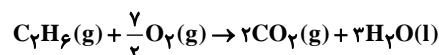
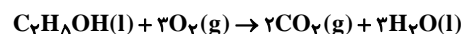
بررسی مورد «ج»: انتقال انرژی گرمایی در صورت تفاوت دما صورت می‌گیرد. بین دو جسم با جرم و دمای متفاوت و انرژی گرمایی یکسان امکان انتقال انرژی گرمایی وجود دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۲)

-۲۳۳

(ممد پارسا خراهان)

واکنش سوختن اتانول و اتان در شرایط STP به صورت زیر است:



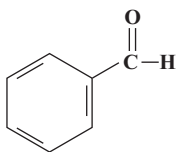
اگر یک مول از هر کدام از این مواد بسوزند، از سوختن اتان ۱۹۲ کیلوژول بیشتر انرژی آزاد می‌شود. حال محاسبه می‌کنیم در صورتی که ۹۶۰ کیلوژول انرژی بیشتری از سوختن اتان حاصل شود، چند مول از این دو گاز سوخته است:

$$960 \text{kJ} \times \frac{1 \text{mol}}{192 \text{kJ}} = 5 \text{mol}$$

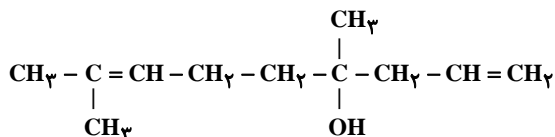
گاز مصرفی در واکنش سوختن اتانول، O_2 و گاز تولیدی در واکنش سوختن اتان، CO_2 می‌باشد.



گروه عاملی بادام: آلدهید



گروه عاملی گشنیز: الکی



(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

(میرفسن سینی)

-۲۳۹

«آ» نادرست: فرمول مولکولی و نوع اتم‌های سازنده در مولکول‌های همپار، یکسان است.

«ب» درست: محتوای انرژی مولکول A (آلدهید) با مولکول همپار آن (الکل)، متفاوت است.

«پ» درست: فرمول مولکولی دو ترکیب $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$ و نسبت اتم‌های هیدروژن به کربن، ۲ به ۱ است.

«ت» نادرست: خواص فیزیکی و شیمیایی از قبیل نقطه جوش و واکنش پذیری در دو مولکول همپار متفاوت است.

(شیمی ۲، صفحه ۶۸)

(عامر پویان نظر)

-۲۴۰

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: محیط سرد، خشک و تاریک برای نگهداری انواع مواد غذایی مناسب است.

گزینه «۲»: افزایش دما و قرار دادن در معرض تابش نور خورشید سبب افزایش سرعت فساد مواد غذایی می‌شود.

گزینه «۳»: میزان انرژی مواد غذایی در سینتیک شیمیایی بررسی نمی‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = \left[\text{مجموع آنتالپی‌های پیوند} \right] - \left[\text{مجموع آنتالپی‌های پیوند} \right]$$

$$= \left[\text{واکنش‌دهنده‌ها} \right] - \left[\text{واکنش‌دهنده‌ها} \right]$$

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

$$\Rightarrow -800 = 4(\text{C}-\text{H}) - 2460 \Rightarrow (\text{C}-\text{H}) = 415 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)

-۲۳۷

(مهمد رضایی)

واکنش «آ» را معکوس و در ۲ ضرب می‌کنیم:



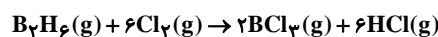
واکنش «ب» را بدون تغییر می‌نویسیم:



واکنش «پ» را در ۱۲ ضرب می‌کنیم:



واکنش هدف:



$$\Delta H = (225) + (-489) + (-1104) = -1368 \text{ kJ}$$

مقدار انرژی آزاد شده به ازای مصرف ۵/۶ لیتر گاز کلر:

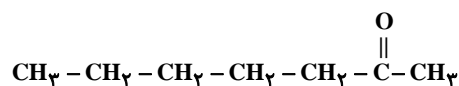
$$? \text{ kJ} = 5/6 \text{ L Cl}_2 \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{22.4 \text{ L Cl}_2} \times \frac{-1368 \text{ kJ}}{6 \text{ mol Cl}_2} = -57 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۴)

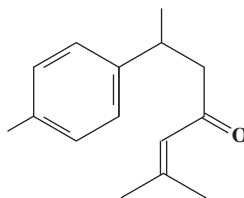
-۲۳۸

(بهزار تقی‌زاده)

گروه عاملی میخک: کربونیل



گروه عاملی زردچوبه: کربونیل (شکل‌ها با توجه به اصلاحیه چاپ ۹۵ کتاب درسی کشیده شده است).



گروه عاملی دارچین: آلدهید

