

13/13

P1



13/13P1

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

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

آزمون آزمایشی سنجش پیش - جامع نوبت چهارم

صبح جمعه ۱۳۹۷/۴/۱

آزمون عمومی (پیش)

گروه های آزمایشی علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، علوم انسانی، هنر و زبان

تعداد سؤال: ۱۰۰

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	زبان انگلیسی	فرهنگ و معارف اسلامی	زبان عربی	زبان فارسی و ادبیات	مشترک ویژه علوم انسانی	مشترک ویژه علوم انسانی	ردیف شماره	تعداد سؤال	از شماره	ردیف شماره	مدت پاسخگویی
۱							۲۰	۲۰	۱	۲۱	۲۵
۲							۲۵	۲۵	۵	۲۱	۵۰
۳							۵۰	۲۵	۲۶	۲۶	۵۰
۴							۵۰	۲۵	۲۶	۲۶	۷۵
							۷۵	۲۵	۵۱	۷۶	۱۰۰

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.



توجه: در درس زبان و ادبیات فارسی، سوالات ۱ تا ۲۰ برای همه گروه‌های آزمایشی مشترک است. پس از آن، سوالات ۲۱ تا ۲۵ برای داوطلبان «غیرعلوم انسانی» و داوطلبان «علوم انسانی» به طور مجزا آورده شده است.

-۱ معنی واژه‌های «وجنه، هله، منکر، عقار» به ترتیب، کدام است؟

- (۱) سیما، برحذریاش، مذموم، اطراف شهر
- (۲) عذر، احسنت، زشت، زمین زراعی
- (۳) چهره، خوش، زشت، بالارفتن
- (۴) رخسار، آگاه باش، ناپسند، آب و زمین

-۲ توضیح مقابله کدام واژه غلط است؟

- (۱) اشتیاق: میل قلب است به دیدار محبوب؛ در کلام مولانا، کشش روح کمال طلب و خداجو در راه شناخت پروردگار و ادراک حقیقت هستی است.

(۲) فصاحت: سخن روان که با استفاده از لغات و ترکیبات خوش آهنگ و رایج و ترکیب‌بندی درست عبارات و جملات مطابق قواعد زبان صورت می‌گیرد.

(۳) عیوق: ستاره‌ای است سرخ رنگ و روشن در کنار چپ کهکشان که پیش از ثریا طلوع می‌کند و پس از آن غروب می‌کند.

(۴) منتشا: مأخوذه از نام شهر «منتشا»؛ عصایی مخصوص از چوب سبیر و گرهدار که درویشان و قلندران با خود دارند.

-۳ از دیدگاه تاریخ ادبیات، کدام مورد غلط است؟

- (۱) ابوالقاسم لاهوتی، از شعرای عصر مشروطه، دیوان وی مجموعه‌ای از قطعه و غزل و مقداری تصنیف و ترانه است که با زبانی ساده سروده شده است.

(۲) حبیب شیرازی، معروف به قاآنی، شاعر ایرانی قرن دوازدهم هجری. وی از بزرگان شعر سبک هندی است.

(۳) ابوالعلاء معمری، شاعر و لغوی معروف عرب. از آثار او شرح اشعار متنبی و شرح دیوان بحتی را می‌توان نام برد.

(۴) قائم مقام فراهانی، وزیر عباس میرزا و محمدشاه قاجار. وی در نظم و نثر استاد بود و ثانیابی تخلص می‌کرد.

-۴ از دیدگاه تاریخ ادبیات، کدام موارد غلط است؟

الف) «آب» در شعر سپهری، رمز مردم جامعه شاعر است که آرام و تازه از هر گوش و کناری عبور می‌کند.

ب) در قسمت دوم سرودهای سپهری، دستگاه فکری و شعر فلسفی شاعر چهره می‌نماید.

ج) خوان هشتم اخوان ثالث از مجموعه «زمستان» است که در سال ۱۳۳۵ سروده شده است.

د) نیما، در منظومه «می‌تراود مهتاب»، تصویر عصر شبازده و جامعه غفلت‌آلود زمان خود را بیان می‌کند.

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

-۵ در کدام گروه کلمه، «غلط املایی» وجود دارد؟

(۱) نزل مهمان، حلاجی و تحلیل، تواضع مضاعف، رافت و عطوفت

(۲) کشت صیفی، لطف و ملاحت، چاه ضلالت، امارت و فرمانتروایی

(۳) تویای چشم، ساطع و درخشان، محظوظ و برخوردار، دقّت و ممارست

(۴) غزا و پیکار، واثق و مطمئن، حاج و واج، ماه آذار

-۶ در کدام بیت، غلط املایی وجود دارد؟

(۱) نمی‌نهید قدم جز به راه خبط و خطا

(۲) بردم از آشفته بازار جهان قلی سلیم

(۳) خزان به صخره کند گاه گوشوار مویز

(۴) یوسف مصر ملاحت آن که در کنعان حسن

-۷ آرایه‌های بیت زیر، کدامند؟

«سوزن ز تیر مژگان و ز تار زلف نخ کن

(۱) استعاره، ایهام، تضاد

(۳) استعاره، پارادوکس، مجاز

-۸ آرایه‌های «جناس، استعاره، تضاد و اغراق» به ترتیب، در کدام ابیات آمده است؟

(الف) ای که پای رفتنت کند است و راه وصل تند

(ب) گر ببینی گریه زارم ندانی فرق کرد

(ج) بر باد بنگوش تو بر باد دهم جان

(د) با بلبلان سوخته بال ضمیر من

(۱) ج، د، الف، ب

(۲) ج، الف، ب، د

که از صواب بدورید و با خطا نزدیک
صحبت یوسف کجا و صرفه سیم دغل
به گوش پیرزن گوژپشت طارم تاک
سبزه‌ای سر بر نکرد از آب و گل با این نمک

هر چند رخنه دل تاب رفو ندارد»

(۲) تشبیه، استعاره، ایهام تناسب

(۴) تشبیه، مراجعت نظری، تضاد

آرایه‌های «جناس، استعاره، تضاد و اغراق» به ترتیب، در کدام ابیات آمده است؟

با زگشتن هم نشاید تا قدم داری بپوی

کا ب چشم است این که پیشتر می‌رود یا آب جوی

تا باد مگر پیش تو بر خاک نهد روی

پیغام آن دو طوطی شکرفسان بگوی

(۳) الف، ج، ب، د

(۴) الف، ب، د، ج

- ۹ در متن زیر قبل از «یعنی» و بعد از «غروب» کدام علامت نگارشی، کاربرد دارد؟
 «ایوان بزرگی که ما بر فراز آن قرار داریم، در این ساعت یعنی نزدیک غروب به قدری غمانگیز است که به وصف نمی‌آید»
- (۱) گیومه («»)
 (۲) نقطه (.)
 (۳) ویرگول (،)
 (۴) خط فاصله (-)
- ۱۰ در کدام گزینه، همه واژه‌های «مشتق، مرکب و مشتق - مرکب» یافت می‌شود؟
- (۱) دقیقه‌ها به یکدیگر جای می‌سپارند / و در کشاکشی پیاپی از هم پیشی می‌جویند
 (۲) مگر ترانه من که در روزگار نامده بر جای می‌ماند / تا به ناخواست دست جفا پیشه دهر شکوه تو را بستاید
 (۳) ماه / روشنی‌اش را / در سراسر آسمان / می‌پراکند / و لکه‌های سیاهش را برای خود نگه می‌دارد
 (۴) جانمازم چشمهم، مهم نور / دشت، سجاده من / من وضو با تپش پنجره‌ها می‌گیرم / سنگ از پشت نمازم پیداست
- ۱۱ «حذف فعل» در کدام بیت با سایر ایيات، تفاوت دارد؟
- به از پارسای عبادت نمای
 چو خفتند گردد شب هر دو روز
 من و موش و ویرانه پیر زن
 قناعت نکوتر به دوشاب خویش
- سخن گفت بر عرش با کردگار
 یکی تخت پیروزه پیدا شدی
 نگه کن که لشکر کجا شد ز راه
 جهان شد سراسر پر از گفتگوی
- هان ای پسر که پیر شوی پند گوش کن»
 سزای حور بده رونق پری بشکن
 خواهی که زلف یار کشی ترک هوش کن
 ای چنگ ناله برکش و ای دف خروش کن
 به غمزه گوی که قلب ستمنگری بشکن
- خواب در وقت سحرگاه گران می‌گردد»
 دام در زیرزمین هم نگران می‌باشد
 ندانستم که در خشکی شود این خار گیراتر
 همچنان دارد طراوت کشت آمالش هنوز
 که پیری پای بر کارم نهاده است
- گر چه دلت هست دلیریت نیست
 که نتوان سرکشته پیوند کرد
 نه چون گوسفندان مردم درید
 نه آن گه که پرتاپ کردی ز دست
- (۱) گنهکار اندیشناک از خدای
 (۲) اگر پادشاه است و گر پینه دوز
 (۳) اگر جستم از دست این تیر زن
 (۴) نیزد عسل جان من زخم نیش
- ۱۲ در کدام بیت، معنی «شد» متفاوت است؟
- (۱) ز هامون به چرخ بربین شد سوار
 (۲) در و دشت برسان دیبا شدی
 (۳) بد و گفت بشتاب و برکش سپاه
 (۴) سوی زابلستان نهادند روی
- ۱۳ تعداد جمله‌ها در بیت زیر، با کدام بیت، یکسان است؟
- «پیران سخن ز تجربه گویند گفتمت
 (۱) برون خرام و ببرگوی خوبی از همه کس
 (۲) بر هوشمند سلسله ننهاد دست عشق
 (۳) برگ نوا تبه شد و ساز طرب نماند
 (۴) به زلف گوی که آینین دلبری بگذار
- ۱۴ کدام عبارت به «شیوه عادی» بیان شده است؟
- (۱) برای ماه رمضان قرار بود برسد به فلان آبادی دور از جاده و حالا اینجا اتراق کرده بود.
 (۲) صاحب خانه را از اینجا می‌شناخت که سالی یک بار می‌رفت قم، برای دست گردان کردن خمس و زکات.
 (۳) فردای همان روز رفتم سراغش، خانه مشهدی اکبر اتراق کرده بود. سلام و علیک و نشستم.
 (۴) دیگر نمی‌توانستم راحت گوشهای بنشینم و کار خودم را بکنم و خلاص. هر بار یکی می‌آمد و مزاحم می‌شد.
- ۱۵ بیت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟
- «آدمی پیر چو شد حرص جوان می‌گردد
 (۱) دیده حرص محل است شود سیر به خاک
 (۲) به پیری گفتم از دامان دنیا دست بردارم
 (۳) گر چه موی صائب از گرد حوادث شد سفید
 (۴) فلک باز از نهان خارم نهاده است
- ۱۶ مفهوم کدام بیت، با سایر ایيات، تفاوت دارد؟
- (۱) صورت شیری دل شیریت نیست
 (۲) صواب است پیش از کشش بند کرد
 (۳) سرگرگ باید هم اول برید
 (۴) نظر کن چو سوفار داری به شست

و گونه بر درخت تر کسی تبر نمی‌زند» با کدام بیت قرابت

و گر در میان شقایق نشست
سرور در باغ به رقص آمده و بید و چنار
فرجام به جز سوختنش نیست سزاوار
بید را جز عرق بید نباشد ثمیر
نگر تا نگردد در شهر باز» با کدام بیت، قرابت معنایی دارد؟
هر زمان با دف و نی بر سر بازار دگر
چو سایه پس پرده شد شهر بند
چون گره نقطه شدم شهر بند
چو گفتی نیاید به زنجیر باز
عاشقی شیوه رندان بلاکش باشد» با کدام بیت قرابت مفهومی

این به سلطانی و گدایی نیست
قدم اویل این راه سفر در وطن است
پروانه را به سیر گلستان چه حاجت است
این صفت برگشته را برگشته مرگانی کجاست

مرزبان را مشتری جز گوش نیست»
درد دل خود را به که تقریر توان کرد
آگهی از آفت غفلت تهی
غالب آید پست گردد این جهان
ور نه زبان درکش و خاموش باش

-۱۷- بیت «نه سایه دارم و نه بر بیفکنندم و سزاست

مفهومی دارد؟

۱) گیا خود همان قدر دارد که هست

۲) آدمی زاده دگر در طرب آید نه عجب

۳) آن شاخ که سر بر کشد و میوه نیارد

۴) نیست جز خجلت از احباب تهی دستان را

-۱۸- بیت «درون دلت شهر بند است راز

۱) راز سربسته مابین که به دستان گفتند

۲) از آنجا که شه را نیامد پسند

۳) من که در این دایرۀ دهر بند

۴) دل است ای خردمند زندان راز

-۱۹- بیت «ناز پرورد تنعم نبرد راه به دوست

دارد؟

۱) عشق جز بخشش خدایی نیست

۲) وادی عشق نگردد به گران جانی قطع

۳) آتش گل همیشه بهار است عشق را

۴) درد و داغ عشق از دل روی گردان گشته است

-۲۰- بیت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

«محرم این هوش جز بی هوش نیست

۱) چون اهل دلی نیست در این غمکده صائب

۲) هوش چه باشد؟ زخدا آگهی

۳) هوشیاری زان جهان است و چو آن

۴) لب چو گشایی گرو هوش باش

زبان و ادبیات فارسی (ویژۀ غیرعلوم انسانی)

-۲۱- «نازیدن، همگرا، خدشه به کسی وارد کردن، پر شده» به ترتیب، معنی کدام واژه‌هایست؟

۱) مفخر، متماضی، لت، مملو

۲) تفاخر، متواتر، لت زدن، گشن

۳) گرازان، متواتر، تضریب، گش

۴) همه موارد از نظرگاه تاریخ ادبیات کاملاً درست است؛ به جز:

(۱) هاتف اصفهانی: شاعر معروف قرن دوازدهم وی به خاطر ترجیع‌بند عرفانی خود شهرت فراوانی کسب کرده است.

(۲) خاقانی: ملقب به حسان‌العجم، شاعر غزل سرای قرن پنجم وی در قوت اندیشه و مهارت در ترکیب الفاظ بی‌نظیر است.

(۳) ابوبکر وراق: عارف ادیب بزرگ ایرانی در قرن سوم. زادگاهش ترمذ و معاصر احمد خضرویه است.

(۴) ابوعلی دقاق: فقیه و عارف قرن چهارم و پنجم. وی اهل نیشابور و ابوالقاسم قشیری از مریدان اوست.

کدام گروه کلمه، فاقد غلط املایی است؟

۱) زیان دیده و قرامت زده، ودیعه مطمئن، سستی و اهمال

۲) حلوات سخن، مصون و محفوظ، مقام مطبوع

۳) طنبین افکنند صوت، مسنند بزرگ مرد، گسیختن و ذایل شدن

۴) مکاس و چانه زدن، ارائه زمان، بق کرده و غمگین

آرایه‌های بیت زیر، کدامند؟

«نقد کرده است به خود نسیه طوبا و نعیم

۱) تشبیه، مجاز، پارادوکس، تلمیح

۲) تشبیه، استعاره، تضاد، مجاز

هر که در باغ جهان سرو روای دارد»

۱) تلمیح، کنایه، استعاره، ایهام

۲) کنایه، تشبیه، مجاز، پارادوکس

- ۲۵ - متن زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

«گوهر محبت که در صد امانت معرفت تعبیه کرده بودند و بر ملک و ملکوت عرضه داشتند، هیچ کس استحقاق خزانگی آن گوهر نیافته، خزانگی آن را دل آدم لایق بود.»

که جز ندامست از این داستان نمی‌آید
بی دلی سهل بود گر نبود بی دینی است
تو زیر بار این کوه کلان رفتی؟ چه بی‌باکی
که مداری به مراد دل دانانکنی

- (۱) بهل کتاب محبت مخوان فسانه عشق
- (۲) گر امانت به سلامت ببرم باکی نیست
- (۳) فلک غلتید و از بار امانت شانه خالی کرد
- (۴) ای فلک چرخ تو سرگشته تر از این بادا

زبان و ادبیات فارسی (ویژه علوم انسانی)

- ۲۱ - «قرار گرفتن، جامه نو، گوشه زدن، سرپرستی» به ترتیب، معانی کدام واژه‌های است؟

- (۱) تعبیه شدن، خلله، تعریض، تعهد
- (۲) استقرار، کسوت، ایما، تیمار
- (۳) انتعاش، دراعه، تعریض، ذمه
- (۴) اغرا، جبهه، ایما، ذمت

- ۲۲ - هر یک از شخصیت‌های ادبی، کدام اثر را خلق کرده است؟

عزیزالدین نسفى، ابوالفضل میبدی، عزیزالدین کاشانی

- (۱) انسان کامل، کشف المحجوب، کشف الحقایق
- (۲) کشف الحقایق، کشف الاسرار، مصباح الهدایه و مفتاح الکفایه
- (۳) حق الیقین، کشف الحقایق، انسان کامل
- (۴) مرأت المحققین، کشف الاسرار، مصباح الهدایه و مفتاح الکفایه

- ۲۳ - در کدام بیت «غلط املایی» یافت می‌شود؟

مهبّط رحمت و محرب دعایی دارد
که بال عزلتمان از بلا نگه دارد
این چه صhra که چنین باد سومومی دارد
که نه مه نور و نه خورشید ضیاعی دارد

- (۱) طاق هر طارمش از صحن و سرا و در و بام
- (۲) بیا به سایه سیمیرغ قاف بگریزم
- (۳) قتل عامی است به هر باغ گل و سرو و سمن
- (۴) عشرت آباد تو ظلمتکده‌ای شد با ما

- ۲۴ - آرایه‌های مقابل همه ایيات «کاملاً» درست هستند؛ به جز:

حور پیش تو به هر عضو قصوری دارد (اغراق، کنایه)
آه که دل در بساط آه ندارد (ایهام تناسب، کنایه)
عاشق آن است که در سینه تنوری دارد (تشبیه، اسلوب معادله)
چون دل و سینه عشاق نشانی دارد (لف و نشر، تشبیه)

- (۱) کفر باشد دگرم دم زدن از حور بهشت
- (۲) مهر تو را مشتری شوند به آهی
- (۳) هوس خام پزند این همه ای لاله عذار
- (۴) چشم و ابروی تو تا تیر و کمانی دارد

- ۲۵ - بیت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

که بکوی می‌فروشان دو هزار جم به جامی
چون شب شود گدای در خانه تواند
خرد که پیر جهانی بود مرید من است
دعوی بندگی کن و اقرار چاکری
مشکن کلاه گوشة فقر و گدا مباش

- (۱) آن خسروان که روز بزرگی کنند خرج
- (۲) مرید عشقم و از یمن این مقام رفیع
- (۳) در کوی عشق شوکت شاهی نمی‌خرند
- (۴) دریوزه‌ای نظاره کند خود نما به زور

توجه: سوالات ۲۶ تا ۵۰ درس زبان عربی برای داوطلبان «غیرعلوم انسانی» و «علوم انسانی» کاملاً مجزا می‌باشد. لطفاً در پاسخگویی دقت فرمایید.

زبان عربی (ویژه غیرعلوم انسانی)

■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة أو المفهوم أو التعريب (۲۶ - ۳۳)

۲۶ - ﴿ قُلْ أَنْزَلْتِهِ الَّذِي يَعْلَمُ السَّرَّ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾: بگو

۱) آنکه اسرار آسمانها و زمین را می‌داند آن را نازل می‌کندا

۲) آن را نازل کرد آنکه سر را در آسمانها و زمین می‌داندا

۳) آنکه آن را فرود آورد بر اسرار آسمان و زمین آگاه است!

۴) کسی آن را فرود آورد که بر راز آسمان و زمین آگاه است!

۲۷ - «لِيَتَنِي أَسْتَطِعَ أَنْ أَقْصُرَ آمَالِي فِي الدُّنْيَا كَيْ أَفْوَزْ!»:

۱) کاشکی می‌توانستم آرزوهای خود را در این دنیا به اندک برسانم برای اینکه رستگار شوم!

۲) امید آن دارم که بتوانم با کوتاه کردن آرزوی خود در دنیا به رستگاری نایل شوم!

۳) ای کاش بتوانم آرزوهایم را در دنیا کوتاه کنم تا رستگار شوم!

۴) امیدوارم بتوانم آرزوی خود در دنیا بکاهم که موفق شوم!

۲۸ - «كُنْتُ أَحَادِيلَ دَائِنًا فِي حَيَاتِي أَنْ لَا أَحَاكِي الْآخَرِينَ وَأَعْتَمِدُ عَلَى نَفْسِي!»:

۱) همیشه در زندگی ام تلاش می‌کردم که از دیگران تقلید نکنم و به خود تکیه کنم!

۲) در زندگی خود همواره تلاش نموده‌ام که از دیگری تقلید نکنم و به خود اعتماد کنم!

۳) همیشه در زندگی خود تلاش کرده بودم که مقلد دیگری نباشم و اعتماد به نفس داشته باشم!

۴) پیوسته همه تلاشم این بود که در زندگی خود از دیگران تقلید نکنم و اعتماد به نفس داشته باشم!

۲۹ - «نَادَتِ الْمَعْلَمَةُ تلميذَةَ قَدْ جَلَسَتْ آخِرَ الصَّفَّ مَحْزُونَةً وَسَالَتْهَا عَنْ حَالِهَا!»: معلم

۱) این دانش‌آموز غمگین را که در آخر کلاس نشسته بود صدا زد و حالش را جویا شد!

۲) دانش‌آموزی را که غمگین در آخر کلاس نشسته بود صدا زد و درباره حالش از او پرسید!

۳) دانش‌آموز ناراحت را که در انتهای کلاس نشسته بود مورد خطاب قرار داد و حال او را پرسید!

۴) با ناراحتی دانش‌آموزی را که در انتهای کلاس نشسته بود مورد خطاب قرار داد و جویایی حالش شد!

۳۰ - عین الخطأ:

۱) لم تسمح الأم لولدها أن يسهر الليل لمطالعة كتاب القصّة: مادر به فرزندش اجازه نداد که شب را برای مطالعة كتاب قصه بيدار بماند!

۲) قصدنا الرجوع إلى بيتنا في الوقت المحدد لكننا وصلنا إليه متاخرين: خواستیم در وقت معین به خانه خود برگردیم ولی دیر به آنجا رسیدیم!

۳) أحست المعلمة أن هذه التلميذة لا تعاني إلا بعد طريقها إلى المدرسة: معلم احساس کرد که این دانش‌آموز فقط از دوری راهش به مدرسه رنج می‌برد!

۴) هؤلاء الغواصون يستطيعوا أن يغوصوا في أعماق البحار غوصاً كثيرةً: اینان غواصانی هستند که توانسته‌اند در اعماق دریا غواصی بسیاری کنند!

٣١- عین الخطأ في المفهوم:

- ١) من طلب العلی سهر اللیالي: از تو حرکت از خدا برکتا
- ٢) قيمة الإنسان ما يُحسن: ارزش هر مرد به اندازه دانائی اوستا
- ٣) ﴿ و عباد الرَّحْمَنِ الَّذِينَ يَمْشُونَ عَلَى الْأَرْضِ هُوَنَ﴾: رهرو آن نیست که گه تند و گه آهسته رود رهرو آن نیست که آهسته و پیوسته رود!
- ٤) ﴿ لَا تَبْطِلُوا صَدَقَاتِكُمْ بِالْمَنَنِ...﴾: دگر گر باکسی کردی نکوئی نباشد نیکویی گر باز گویی!

٣٢- «رفتن به سفرهای علمی باعث پیشرفت ما در درسها یمان گردیده است!». عین الصحيح:

- ١) قد صار الذهاب إلى سفرة علمية التقدم في الدروس!
- ٢) الذهاب إلى السفرة العلمية سبب تقدمنا في دروسنا!
- ٣) إنَّ ذهابنا إلى سفرات علمية قد سببت تقدمنا في الدروس!
- ٤) قد أصبح الذهاب إلى السفرات العلمية سبب تقدمنا في دروسنا!

٣٣- «شن برادر از افراد این خانواده مظلومانه در میدان جنگ به شهادت رسیدند!»:

- ١) أُشتهد ستة إخوان من أفراد هذه الأسرة في ساحة المعركة مظلومين!
- ٢) أُشتهد سبعة إخوة من الأفراد هذه الأسرة في ساحة المعركة مظلومين!
- ٣) كان تسعه إخوة من أشخاص هذه الأسرة أُشتهدوا في معركة مظلومون!
- ٤) قد أُشتهد ستة إخوان من أشخاص هذه الأسرة في ساحة معركة مظلومون!

■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٣٤ - ٤٢) ■

في يوم من الأيام قال النهر الصغير لعين الماء: لقد تعبت من السير، أنا أحب أن أستريح! أجبت عين الماء: ولكن المزارع و العصافير و كل الطيور تنتظرك! قال النهر الصغير: أنا لست مسؤولاً عن ذلك! فضجرت العين من كلام النهر و قالت: إعمل كما تحب ولكنك ستتم في المستقبل! و هكذا توقف النهر عن السير و شيئاً فشيئاً تغير لونه و فقد صفاءه و تحول إلى بركة متعدنة مملوءة بالحشرات الضارة!

٣٤- عین «الحكمة» الموجودة في النص:

- ١) الحياة تسبب الحركة!
- ٢) الحركة تسبب الحياة!
- ٣) التوقف يؤدي إلى الحركة!
- ٤) الحركة تحتاج إلى استراحة!

٣٥- عین الصحيح:

- ١) العين لا تتحرك و لا تتعمق!
- ٢) ليس النهر مسؤولاً بل العين مسؤولة!
- ٣) تنتظر الطيور و العصافير ماء العين!
- ٤) تغيير النهر لوناً و فقد صفاءه بعد توقفه بممرور!

٣٦ - عَيْنُ الْخَطَا:

- ١) ظهرت تغييرات النهر بعد أن تعب من السير ! ٢) إن البركة تتغافل لأنها لا تتحرك !
 ٣) تغير لون النهر بعد أن توقف عن السير فوراً ! ٤) ضجرت العين من كلام النهر و نصحته !
- ٣٧ - عَيْنُ الْخَطَا لِلفراغ:** ليس كلام النهر حقيقة، ولكن العين قالت له: إعمل ما تحب ! لأنك ...
- ١) لا يحب العين !
 ٢) ما كان يفهم كلام العين !
 ٣) يجب عليه أن يجرب بنفسه !

■ عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّشْكِيل (٣٩ و ٣٨)

٣٨ - « قال النهر الصغير لعين الماء: لقد تعبت من السير، أنا أحب أن استريح!»:

- ١) قال - النهر - الصغير
 ٢) تعبت - السير - أحب
 ٣) الصغير - عين - الماء
 ٤) السير - أحب - استريح

٣٩ - « تغير لونه و فقد صفاءه و تحول إلى بركة متعفنة!»:

- ١) تغير - فقد - بركة - متعففة
 ٢) تحول - بركة - متعففة
 ٣) فقد - صفاء - تحول

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصرفي (٤٠-٤٢)

٤٠ - «أَسْتَرِيحُ»:

- ١) متعد - مبني للمعلوم - مبني / فعل منصوب بحرف «أن» الناصبة و فاعله ضمير «أنا» المستتر فيه
 ٢) مزيد ثالثي (من باب استفعال) - معتل و مثال (و حرف العلة مذوق) - معرب / فعل منصوب
 بحرف «أن»
 ٣) فعل مضارع - مزيد ثالثي (من باب افعال) - مبني للمعلوم / فعل و فاعله ضمير «أنا» المستتر و
 الجملة فعلية

٤) للمتكلم وحده - مزيد ثالثي - معتل و أجوف - لازم / فعل منصوب بحرف «أن» و فاعله ضمير «أنا» المستتر

٤١ - «تَوَقَّفَ»:

- ١) مضارع - للغائب - لازم - مبني للمعلوم - مبني / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر
 ٢) فعل ماض - للغائب - معتل و أجوف - متعد - مبني للمعلوم - مبني / فاعله «النهر»
 ٣) للغائب - مزيد ثالثي (من باب تفعيل) - مبني للمعلوم / فعل و فاعله «النهر» و الجملة فعلية
 ٤) مزيد ثالثي (من باب تفعيل) - معتل و مثال - مبني للمعلوم / فعل و فاعله «النهر» و الجملة فعلية

٤٢ - «المزارع»:

- ١) جمع تكسير (مفرده: مزرعة، مؤنث) - معرف بأل - معرب - منoun من الصرف / اسم «لكن» و منصوب
- ٢) جمع مكسر أو تكسير - مشتق و اسم مكان (مصدره: زرع) / اسم «لكن» المشبهة بالفعل و مرفع
- ٣) اسم - جمع مكسر أو تكسير - معرف بأل - معرب - منصرف / اسم «لكن» المشبهة بالفعل
- ٤) اسم - مشتق و اسم زمان (مصدره: زرع) - معرب - منصرف / اسم «لكن» و منصوب

■ ■ عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣-٥٠)

٤٣ - عين ما ليس فيه المترادف:

- ١) قرون هذا الطّيبي جميلة ولكن قرون ذلك الغزال أكثر منه جمالاً!
- ٢) إنّ نجاحي في كلّ دروسي كان ثمرة كدّي و كدحي و تحمل المشقة!
- ٣) طلبت هذه المؤمنة من ربّها ملتمسة أن يُيسّر و لا يُعسّر لها في حياتها!
- ٤) تكون أمّنا بعد وفاة والدنا مسؤولة عن تأمين معاش عائلتنا و أسرتنا جميعاً!

٤٤ - عين ما ليس فيه فعل معتلّ أجوف:

- ١) يا ولدي العزيز؛ عش في الدنيا شاكراً !
- ٢) حينما يعد المؤمن أحداً يعمل بذلك حتماً!
- ٣) هؤلاء التلميذات يُعْدُن من المدرسة بالسيارة!
- ٤) لم يبيع صاحب الحانوت ملابسه بقيمة باهظة!

٤٥ - عين الخطأ في علماء الإعراب الفرعية:

- ١) هؤلاء كانوا صيادون وقد علموني الصيد جيداً!
- ٢) إنّ المؤمنين يطلبون العزة من عند الله لا من غيره!
- ٣) أنفقوا للفقراء الذين يعيشون في شارعنا من أموالي!
- ٤) لبّت هذين البخليين بتراكب الحرث حتى يعيشوا في راحة!

٤٦ - عين ما ليس فيه المعنون من الصرف:

- ١) لون ورق الأشجار في فصل الخريف يصبح أصفر!
- ٢) يا للسعادة؛ يا أوياس، لأنك تدافع عن الرسول (ص)!
- ٣) إنّ قارون لم يُنفق أمواله إلى الفقراء و المظلومين!
- ٤) ساعدنا مساكين محتاجين و نحن مؤمنون بربنا!

٤٧ - عين الفعل الذي يمكن أن يبني للمجهول:

- ١) أتأمل قبل الكلام دائمًا حتى أسلم من الخطأ!
- ٢) إنّ تعتمدي على النفس الأمارة تفشل في حياتك!
- ٣) يجب علينا أن لا نضيّع عمرنا في أعمال تكون عبثاً!
- ٤) طوبي لك يا مؤمن؛ لأنك تعيش في الدنيا راضياً و شاكراً!

٤٨- عین المفعول المطلق:

- ١) مرحبا بك لأنك موظف منظم و أسوة للجميع في الأخلاق حقا!
- ٢) قد جعل صاحب البستان حقاً من فواكهه للفقراء و المحرومين!
- ٣) يجب عليك أن يكون استغفارك من الذنوب استغفاراً حقيقياً!
- ٤) كان جرح هذا المقاتل في ساحة المعركة جرحاً شديداً!

٤٩- عین المستثنى المفرغ:

- ١) ليس لي في حياتي صديق مشيق إلا ربي!
- ٢) كثير من معلمي مدرستنا في سن الشباب إلا أربعة منهم!
- ٣) هل يحصل على النجاح إلا من يتحمل الكدح و العناء!
- ٤) لم تقصّر التلميذات في أداء واجبهن إلا هذه المتکاسلة!

٥٠- عین الخطأ في المنادي:

- ٢) يا كسان؛ لماذا تقصّر في أداء واجبك!
- ٤) أيها الحديقة؛ جمالك في الربيع يخلب العيون!
- ١) أيها الحاج؛ أطلب حاجتك من الله!
- ٣) يا شباب؛ حاولوا لتحقيقوا أهدافكم!

■ ■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة أو المفهوم أو التعريب (٢٦ - ٣٣)

٢٦- ﴿ يا أيها الناس، أعبدوا ربكم الذي خلقكم ﴾:

- ١) ای مردم؛ عبادت کنید پروردگار را که شما را آفریده است!
- ٢) ای مردم؛ خدای خود را که شما را خلق کرده است بپرستید!
- ٣) ای مردمان، پروردگاری را که آفریدگار شماست عبادت کنید!
- ٤) ای مردمان، بپرستید آن خدای را که شما را خلق کرده است!

٢٧- « نحن نتعاون لبناء مجتمع ممتاز و لا نتجادل معاً! »:

- ١) ما در ساختن جامعه ممتاز با هم همکاری می‌کنیم و جدالی با هم نداریم!
- ٢) در ساخت اجتماعی نمونه ما همکار یکدیگریم و با یکدیگر مجادله نمی‌کنیم!
- ٣) ما برای ساختن جامعه‌ای نمونه با یکدیگر همکاری می‌کنیم و با هم مجادله نمی‌کنیم!
- ٤) در ساخت اجتماعی ممتاز، ما همکار یکدیگر هستیم و با هم دیگر جدال نکرده‌ایم!

- ۲۸ - «إن كنا أغنياء و لكننا نبذل مثل الفقراء، فسنعاقب معاقبة شديدة!»:

- ۱) اگر ثروتمند باشیم ولی مثل نیازمندان بخشن کنیم، بشدت مجازات خواهیم شد!
- ۲) اگر غنی بوده باشیم ولی مثل فقرا ببخشیم، شدیداً مجازاتمن خواهند کردا
- ۳) اگر ثروتمند بوده باشیم و مثل فقرا ببخشیم، شدیداً مجازات خواهیم شد!
- ۴) اگر غنی باشیم ولی مثل فقرا ببخشیم، بشدت مجازاتمن خواهند کردا

- ۲۹ - «عندما تزوره نفرح بلقائه، إما كان يوماً واحداً أو عشرة أيام!»:

- ۱) هر زمان که او را زیارت کرده‌ایم به دیدار او شاد شده‌ایم، خواه یک روز باشد خواه ده روز!
- ۲) هنگامی که او را زیارت می‌کنیم به دیدارش شاد می‌شویم، خواه یک روز باشد یا ده روز!
- ۳) آنگاه که زیارت‌ش کردیم، با ملاقات کردنش شاد شدیم، چه یک روز چه دهها روزا
- ۴) هرگاه که توانستیم زیارت‌ش کنیم، با ملاقات‌ش شاد می‌شویم، یک روز یا دهها روزا

- ۳۰ - عین الخطأ:

۱) أشجارنا ستثمر من جديد هذه السنة: درختان ما امسال دوباره میوه خواهند دادا

۲) أيها الإنسان؛ لا تقل لا أقدر لأنك تقدر تقدّر: ای انسان؛ مگو نمی‌توانم، زیرا تو می‌توانی می‌توانی!

۳) الذين يريدون الهدى لايعلمون إلا الخير: کسانیکه هدایت می‌خواهند جز خیر انجام نمی‌دهند!

۴) كان له إطمئنانٌ بنفسه لم يكن لنا مثله: او اعتماد بنفسی دارد که ما مثل آن را نداریم!

- ۳۱ - «من سمع النصيحة، سلم من الفضيحة!». عین غير المناسب لمفهوم العبارة:

۱) العاقل من اعتبر من التجارب!

۲) عظ نفسك قبل أن يعظك الدهر!

۳) پند از کسی شنو که ندارد ز تو طمع

۴) پند گیر از مصائب دگران

- ۳۲ - «پیشامدهای بزرگ تلخ که بین دوستان رخ می‌دهد، اغلب از مسائل کوچک سرچشمه می‌گیرد!». عین الصحيح:

۱) وقائع العظيم المرأة تجري بين الأصحاب تبدأ بأمور صغيرة أكثر الأوقات!

۲) الواقع العظيمة المرأة تقع بين الرفقاء، بدأت من المسائل الصغيرة أحياناً!

۳) حوادث المرأة العظيمة التي تقع بين الأصدقاء نشأت من المسائل الصغيرة في الأغلب!

۴) الحوادث العظيمة المرأة التي تحدث بين الأصدقاء، تنشأ على الأغلب من الأمور الصغيرة!

- ۳۳ - «هرگاه در کاری پایداری کنید تا به هدف خود برسید، گویی موفق شده‌اید!»:

۱) إذا استقمتم في أمر لتناولوا غايتكم، فكانكم فزتم!

۲) إذا تستقيمون بأموركم تناولون هدفكـم، كأنـتم تفوزون!

۳) عند استقامتكـم في الأمور لتناـلوا غـايـاتـكم، كـأنـكم نجـحتـم!

۴) عندما تستقيـمـونـ فيـ الأمـورـ لأنـ تـناـلـواـ أـهـافـكـمـ،ـ فـكـانـ أـنـتمـ تـتجـحـونـ!

■ ■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٤٢ - ٣٤)

في يوم من الأيام قال النهر الصغير لعين الماء: لقد تعبت من السير، أنا أحب أن استريح! أجبت عين الماء: ولكن المزارع و العصافير و كل الطيور تنتظرك! قال النهر الصغير: أنا لست مسؤولاً عن ذلك! فضجرت العين من كلام النهر و قالت: إعمل كما تحب ولكنك ستندم في المستقبل! و هكذا توقف النهر عن السير شيئاً فشيئاً تغير لونه و فقد صفاءه و تحول إلى بركة متعفنة مملوءة بالحشرات الضارة!

٣٤ - عين «الحكمة» الموجودة في النص:

- ١) الحياة تسبب الحركة!
- ٢) الحركة تسبب الحياة!
- ٣) التوقف يؤدي إلى الحركة!
- ٤) الحركة تحتاج إلى استراحة!

٣٥ - عين الصحيح:

- ١) العين لا تتحرك و لا تتعرف!
- ٢) ليس النهر مسؤولاً بل العين مسؤولة!
- ٣) تنتظر الطيور و العصافير ماء العين!
- ٤) تغير النهر لوناً و فقد صفاءه بعد توقفه بمرور!

٣٦ - عين الخطأ:

- ١) ظهرت تغييرات النهر بعد أن تعب من السير!
- ٢) إن البركة تتعرف لأنها لا تتحرك!
- ٣) تغير لون النهر بعد أن توقف عن السير فوراً!
- ٤) ضجرت العين من كلام النهر و نصحته!

٣٧ - عين الخطأ للفراغ: ليس كلام النهر حقاً، ولكن العين قالت له: إعمل ما تحب! لأنه ...

- ١) لا يحب العين!
- ٢) ما كان يفهم كلام العين!
- ٣) تعب من الحركة!
- ٤) يجب عليه أن يجرب بنفسه!

■ عين الخطأ في التشكيل (٣٩ و ٣٨)

٣٨ - «قال النهر الصغير لعين الماء: لقد تعبت من السير، أنا أحب أن استريح!»:

- ١) قال - النهر - الصغير
- ٢) تَعْبَتُ - السَّيْرُ - أَحِبُّ
- ٣) الصَّغِيرُ - عَيْنُ - المَاءِ
- ٤) السَّيْرُ - أَحِبُّ - أَسْتَرِيحُ

٣٩ - «تغير لونه و فقد صفاءه و تحول إلى بركة متعفنة!»:

- ١) تَحَوَّلَ - بِرْكَةٌ - مُتَعْفَنَةٌ
- ٢) تَحَوَّلَ - بِرْكَةٌ - مُتَعْفَنَةٌ
- ٣) فَقَدَ - صَفَاءً - تَحَوَّلَ
- ٤) لَوْنَةٌ - صَفَاءً - تَحَوَّلَ

■ عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفى (٤٠-٤٢) ■

٤٠ - «أستريح»:

- ١) متعدٌ - مبنيٌ للمعلوم - مبنيٌ / فعل منصوب بحرف «أن» الناصبة و فاعله ضمير «أنا» المستتر فيه
- ٢) مزيد ثلثي (من باب استفعال) - معتل و مثال (و حرف العلة مذوق) - معرب / فعل منصوب بحرف «أن»
- ٣) فعل مضارع - مزيد ثلثي (من باب افعال) - مبنيٌ للمعلوم / فعل و فاعله ضمير «أنا» المستتر و الجملة فعلية
- ٤) للمتكلّم وحده - مزيد ثلثي - معتل و أجوف - لازم / فعل منصوب بحرف «أن» و فاعله ضمير «أنا» المستتر

٤١ - «توقف»:

- ١) مضارع - للغائب - لازم - مبنيٌ للمعلوم - مبنيٌ / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر
- ٢) فعل ماضٍ - للغائب - معتل و أجوف - متعدٌ - مبنيٌ للمعلوم - مبنيٌ / فاعله «النَّهَرُ»
- ٣) للغائب - مزيد ثلثي (من باب تفعّل) - مبنيٌ للمعلوم / فعل و فاعله «النَّهَرُ» و الجملة فعلية
- ٤) مزيد ثلثي (من باب تفعيل) - معدل و مثال - مبنيٌ للمعلوم / فعل و فاعله «النَّهَرُ» و الجملة فعلية

٤٢ - «المزارع»:

- ١) جمع تكسير (مفرده: مزرعة، مؤنث) - معرف بـأـل - معرب - ممنوع من الصرف / اسم «لكنّ» و منصوب
- ٢) جمع مكسر أو تكسير - مشتق و اسم مكان (مصدره: زرع) / اسم «لكنّ» المشبهة بالفعل و مرفوع
- ٣) اسم - جمع مكسر أو تكسير - معرف بـأـل - معرب - منصرف / اسم «لكنّ» المشبهة بالفعل
- ٤) اسم - مشتق و اسم زمان (مصدره: زرع) - معرب - منصرف / اسم «لكنّ» و منصوب

■ عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣-٥٠) ■

٤٣ - عين فعلًا معتلاً يختلف نوعه!:

- ١) أصيب هذا العالم بالفشل مرات عديدة!
- ٢) إن الله اختار اللغة العربية لمخاطبة الإنسان!
- ٣) التلاميذ يختلفون خلف الجدار لأنهم لم يطالعوا الدرس!
- ٤) يمتاز سلوك الحضارة الإسلامية عن الحضارات الأخرى!

٤٤ - عين الصحيح عن العدد:

- ١) جرى في السنة الماضية عشر تمرين رياضيّة في مدرستنا!
- ٢) قرئ اسم اثنى عشر لاعباً ليشتراكوا في المسابقات العالمية!
- ٣) قرأت مجموعة شعرية من كتب مكتبة مدرستنا لإحدى عشر شاعراً!
- ٤) لكل موجود عينان اثنان و ما رأيت حتى الآن موجوداً له عين واحداً!

٤٥ - عين ما فيه المشار إليه:

- ١) كان الأب لا ينسى أبداً تلك الليلات والأيام التي قضتها مع أولاده،
- ٢) ويقول بنفسه: هؤلاء بناتي هن ينصرني في كثير من الأمور المهمة،
- ٣) أولئك هن اللاتي تسكن الرحمة في قلوبهن و هن من الصالحات،
- ٤) و يعاملن الله في كل أمورهن، و هؤلاء يجدن عملهن حاضراً أمامهن!

٤٦ - عين المفعول فيه للمكان:

١) حينما رأيت مكانة العلماء عزمت أن أبدأ بالدراسة مشتاًفاً!

٢) إن قوّة التعقل عند الحيوانات تختلف عما في الإنسان!

٣) نحن لا ننسى أيام الشباب مادمنا في الحياة!

٤) عندما كبر الأولاد يدركون والديهم أكثر!

٤٧ - عين المفعول المطلق للنحو:

١) عندما ننظر إلى الحياة نظراً، إنه يسرنا!

٢) انظر إلى حياتك و نظرتك مملوءة بالسّرور!

٣) انظر إلى حياتك نظرة كلها ابتسامة و سعادة!

٤) نحن ننظر إلى حياتنا بالنظرة الواسعة تحملنا على الشكر!

٤٨ - عين المستثنى يختلف نوعه عن الباقي:

١) لم يحصل على التقدّم أحد إلا من اجتهد و سعى في أعماله!

٢) ما كانت الحياة إلا مرحلة مملوءة بالمشاكل و المصائب!

٣) على المؤمنين أن لا يأكلوا إلا الطيبات من الرزق!

٤) ليست في الصحيفة إلا أخبار يومية عن البلد!

٤٩ - عين المنادي بعلامة فرعية للإعراب:

١) يا رجائي عند مصيبي؛ تفضل على من وسعك!

٢) يا من هو عالم بكل شيء؛ أسألك الخير لعاقبة أعمالي!

٣) يا ذا الجود والإحسان؛ حول حالنا إلى أحسن الحال!

٤) يا مزين السماء بالمصابيح؛ وفقي بتسيبحك عند رؤية السماء!

-۵۰ عین الصحيح (على حسب أسلوب الجملة):

- ۱) نعم الكرامة، الجود عند الفقر → تعجب
- ۲) ما أحلى القصّة، عندما أنت تحكيها → ذمّ
- ۳) بئس الصديق، الذي يغتاب الآخرين → مدح
- ۴) ما أصعب الأيام، أيام الامتحانات → تعجب

فرهنگ و معارف اسلامی

-۵۱ کدام آیه قرآن کریم بیانگر رابطه میان پذیرش خداوند به عنوان تنها اداره کننده جهان و اخلاص در بندگی است؟

- ۱) و من يسلِّم وجهه الى الله و هو محسن فقد استمسك بالعروة الوثقى
- ۲) ان الله ربى و ربكم فاعبدوه هذا صراط مستقيم
- ۳) و ما امروا الا ليعبدوا الها واحدا لا لله الا هو
- ۴) الحمد لله رب العالمين الرحمن الرحيم

-۵۲ حکمت چیست و مطابق روایات چه زمانی در اختیار انسان قرار خواهد گرفت؟

- ۱) دانش متین - بعد از تصمیم‌گیری درست و آگاهانه ۲) حق‌پذیری - پس از بندگی و پرستش خالصانه
- ۳) دانش متین - پس از بندگی و پرستش خالصانه ۴) حق‌پذیری - بعد از تصمیم‌گیری درست و آگاهانه

-۵۳ قرآن کریم، عاقبت تکذیب کنندگان آیات الهی را در کدام سنت‌ها بیان نموده است؟

- ۱) استدرج - تأثیر نیکی یا بدی در سرنوشت
- ۲) امداد - امتحان و ابتلاء
- ۳) امداد - تأثیر نیکی یا بدی در سرنوشت
- ۴) استدرج - امتحان و ابتلاء

-۵۴ از آیه شریفه: «ما تری فی خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور»، کدام پیام دریافت می‌شود؟

- ۱) تفاوتی در خالقیت رحمان و سایر خلقت‌ها وجود ندارد و همه بر مبنای فطرت است.
- ۲) برای دریافت عدم وجود تفاوت نیاز به بصیرت کافی و دقت در فطور اشیاء می‌باشد.
- ۳) مجموعه‌های پیرامون ما هر کدام از نظم‌های کوچک‌تری ساخته شده‌اند که دارای هدف هستند.
- ۴) جهان به بهترین شکل و در بهترین نظم آفریده شده و هیچ‌گونه خلل و بی‌نظمی در آن راه ندارد.

-۵۵ کدام آیه شریفه با بیت زیر هم مفهوم است؟

«دوست نزدیک‌تر از من به من است وین عجب‌تر که من از وی دورم»

- ۱) ولقد خلقنا الانسان و نعلم ما توسوس به نفسه ...
- ۲) نفس و ما سوآها فالهمها فجورها و تقوها
- ۳) فَبَشِّرْ عبادَ الذِّينَ يَسْتَمِعُونَ الْقَوْلَ فَيَتَّبِعُونَ أَحْسَنَةَ ...

-۵۶ دینداری با آغاز می‌شود و با ادامه پیدا می‌کند و آیه شریفه حاکی از آن است.

۱) نفی - اثبات - لا تجد قوماً يؤمّنون بالله و اليوم الآخر يوادون من حاد الله ...

۲) تولی - تبری - لا تجد قوماً يؤمّنون بالله و اليوم الآخر يوادون من حاد الله ...

۳) تولی - تبری - قل ان كنتم تحبون الله فاتبعوني يحببكم الله و يغفر لكم ...

۴) نفی - اثبات - قل ان كنتم تحبون الله فاتبعوني يحببكم الله و يغفر لكم ...

-۵۷ با توجه به آیات قرآن کریم، سیر و سیاحت در زمین، کدام هدف را می‌تواند در پی داشته باشد؟

۱) قد خلت من قبله الرسل

۴) فینظروا كيف كان عاقبة الذين من قبلهم

۱) انقلبتم على اعقابكم

۳) فلن يضر الله شيئاً وسيجزى الله الشاكرين

-۵۸- مطابق آیات قرآن کریم، منظور از قرار دادن امتی میانه و اسوه چه بوده است؟

- ۱) و من يتول الله و رسوله و الذين آمنوا فان حزب الله هم الغالبون
- ۲) لتكونوا شهداء على الناس و يكون الرسول عليكم شهيداً
- ۳) ان الأرض لله يورثها من يشاء من عباده و العاقبة للمتقين

۴) ادع الى سبيل ربك بالحكمة و الموعظة الحسنة و جادلهم بالتي هي احسن

عشق به خداوند و حیات ابدی در وجود انسان، چه چیزی را اثبات می نماید؟ -۵۹-

- ۱) امکان معاد در پرتو حکمت الهی
- ۲) ضرورت معاد در پرتو عدل الهی
- ۳) ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی
- ۴) امکان معاد در پرتو عدل الهی

-۶۰- اینکه پرونده اعمال انسان‌ها با مرگ بسته نمی‌شود و پیوسته بر آن افزوده می‌شود، بیان‌گر کدام مطلب است؟

- ۱) مردگان کلام اهل دنیا را می‌شنوند و فقط بر پاسخ دادن توانا نیستند.
- ۲) مومنان در بهشت بزرخی و کافران در جهنم بزرخی هستند.
- ۳) ارتباط عالم بزرخ با دنیا، پس از مرگ نیز هم‌چنان برقرار است.
- ۴) بخشی از پاداش و جزای مردم در عالم بزرخ داده می‌شود.

-۶۱- در آیات قرآن، دلیل و حکمت فرستادن رسولان بشارت و انذار دهنده چگونه بیان شده است؟

- ۱) و ما انت عليهم بوكيل
- ۲) و ما کنا لنهندي لولا ان هدانا الله
- ۳) اعطى كل شيء خلقه ثم هدى
- ۴) لئلا يكون للناس على الله حجة

-۶۲- تحدی به چه معناست و کدام آیه شریفه حاکی از آن است؟

- ۱) دعوت به مبارزه - فاتوا بسوره من مثله و ادعوا شهداء کم من دون الله
- ۲) دعوت به مبارزه - و لو کان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً
- ۳) حقانيت کتاب الهی - فاتوا بسوره من مثله و ادعوا شهداء کم من دون الله
- ۴) حقانيت کتاب الهی - و لو کان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً

-۶۳- پس از ارسال رسول و نزول کتاب و میزان، چه انتظاری در زمینه امور اجتماعی وجود دارد؟

- ۱) يخرجهم من الظلمات الى النور
- ۲) اطیعوا الله و الرسول
- ۳) وقد امرروا ان يکفروا به
- ۴) ليقوم الناس بالقسط

-۶۴- به دلیل پایان یافتن کدام قلمرو رسالت پیامبر اکرم (ص)، ایشان «خاتم النبیین» است؟

- ۱) قلمرو اول - ولایت ظاهري
- ۲) قلمرو اول - دریافت و ابلاغ وحی
- ۳) قلمرو دوم - ولایت ظاهري
- ۴) قلمرو دوم - دریافت و ابلاغ وحی

-۶۵- برای درست رهبری امام، در عصر غیبت باید بدانیم که غیبت در مقابل است و تعیین زمان آن در اختیار است.

- ۱) ظهور - امام زمان
- ۲) حضور - خداوند
- ۳) ظهور - خداوند
- ۴) حضور - امام زمان

-۶۶- پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله، بزرگ‌ترین مردمان در ایمان و یقین را چه کسانی معرفی نموده‌اند؟

- ۱) پیامرشان را ندیده‌اند، امامشان درغیبت است و فقط به سبب خواندن قرآن و روایات ایمان می‌آورند.
- ۲) تردید ندارند و در عصر شک و تردید با وجود فتنه‌های گوناگون برای فردای روشن آماده می‌شوند.
- ۳) پیرو امام خود هستند و از عالمان دین تبعیت می‌کنند و این عصر را دوره آماده باش می‌دانند.

۴) هدف و آرمان را می‌شناسند، در راه آن تلاش می‌کنند و یقین دارند که روزی این هدف محقق می‌شود.

-۶۷- فقهی می‌تواند رهبری جامعه اسلامی را به عهده بگیرد که هم «شرایط تعیین شده در دین را دارا باشد» و هم «مورد پذیرش مردم باشد» این دو شرط به ترتیب، چه نام دارد؟

- ۱) مشروعیت - مقبولیت
- ۲) فقاهت - مقبولیت
- ۳) مشروعیت - زعامت

- ۶۸- پهنه‌مندی بندگان خدا از رزق نیکو و زینت‌های الهی چگونه توصیف شده است؟
- ۱) و كذلك جعلناکم امة و سلطان تکوتوا شهداء علی الناس
 - ۲) هی للذین آمنوا فی الحیة الدنیا خالصة یوم القيمة
 - ۳) ان الارض لله يورثها من يشاء من عباده و العاقبة للمرتكبين
 - ۴) و جعل بينکم مودة و رحمة انّ فی ذلك لایات لقوم یتفکرون
- ۶۹- بیت زیر به کدام مرحله توبه اشاره دارد؟
- «تو به بر لب، سبحه بر کف، دل پر از شوق گناه معصیت را خنده می‌آید ز استغفار ما»
- ۱) جبران حقوق الهی
 - ۲) تصمیم بر تکرار نکردن گناه
 - ۳) جبران حقوق مردم
 - ۴) پشیمانی از گذشته
- ۷۰- «نحوه و شکل پوشش» برخاسته از چیست و تعیین کننده عیار «عفاف و عزت» انسان‌ها کدام است؟
- ۱) عقاید و افکار - ایمان درونی
 - ۲) فرهنگ جوامع - ایمان درونی
 - ۳) فرهنگ جوامع - پوشش مناسب
 - ۴) عقاید و افکار - پوشش مناسب
- ۷۱- کدام حالت روحی موجب می‌شود که انسان اندام ظاهری خود را وسیله جلب توجه دیگران قرار ندهد و در صورت ضعیف شدن این حالت، چه تغییری در پوشش انسان ایجاد می‌شود؟
- ۱) عزت - لباس نازک و بدن‌نما می‌شود.
 - ۲) عزت - پوشش جنبه خود نمایی پیدا می‌کند.
 - ۳) عفاف - لباس نازک و بدن‌نما می‌شود.
 - ۴) عفاف - پوشش جنبه خود نمایی پیدا می‌کند.
- ۷۲- شرط پرداخت نفقة نیست، بلکه است.
- ۱) نیازمند بودن زن - انجام وظایف همسری
 - ۲) خوش‌خلقی و مهربانی - خانه‌داری و نگهداری فرزندان
 - ۳) انجام وظایف همسری - نیازمند بودن زن
 - ۴) خانه‌داری و نگهداری فرزندان - خوش‌خلقی و مهربانی
- ۷۳- با توجه به آیات قرآن، در مسیر رفتمن به سوی رستگاری لازم است از چه مواردی کمک بگیریم؟
- ۱) صبر و روزه
 - ۲) صبر و نماز
 - ۳) پاکی و پارسایی
 - ۴) پاکی و صداقت
- ۷۴- با توجه به وصایای امام علی علیه السلام، اگر گروهی امر به معروف و نهی از منکر را ترک کنند، چه سرانجامی در انتظار آنان است؟
- ۱) از دشمنان انتقام گرفته نمی‌شود - دعا مستجاب نمی‌شود.
 - ۲) افراد شرور و بدکار بر جامعه مسلط می‌شوند - کسب و کار حرام می‌شود.
 - ۳) افراد شرور و بدکار بر جامعه مسلط می‌شوند - دعا مستجاب نمی‌شود.
 - ۴) از دشمنان انتقام گرفته نمی‌شود - کسب و کار حرام می‌شود.
- ۷۵- کدام مورد بیانگر موسیقی مطروب است؟
- ۱) اجرای موسیقی‌های عروسی
 - ۲) متناسب با مجالس لهو
 - ۳) موسیقی غیرکلاسیک و جدید
 - ۴) متناسب با مجالس شادی

زبان انگلیسی

PART A: Grammar & Vocabulary

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

- 76- Until 1940, the public park on Kampa Island consisted of private gardens ----- to the historical places.
- 1) belonged
 - 2) that were belonging
 - 3) that belonged
 - 4) were belonging

- 77- I was busy in the office, ----- my friends were enjoying their day off.
 1) until 2) since 3) therefore 4) whereas
- 78- He can't speak ----- to make himself understood.
 1) too fluent 2) so fluently 3) enough fluent 4) fluently enough
- 79- My mom looked at my books and -----
 1) asked me why I don't focus on my math homework.
 2) asked me, "Why don't you focus on your math homework?"
 3) told me why I didn't focus on my math homework.
 4) told me, "Why don't you focus on your math homework?"
- 80- A: My friend Tom is a good footballist.
 B: He ----- playing football when he was very young.
 1) must have started 2) should have started
 3) must start 4) should start
- 81- Mr. Akbari ----- most of his time to his students.
 1) devoted 2) repeated 3) supported 4) separated
- 82- Last night, he celebrated his ninetieth birthday with his family, and he is still going -----.
 1) healthy 2) strong 3) straight 4) smooth
- 83- Tom is a clever student. He ----- much of his time on studying.
 1) enhances 2) behaves 3) spends 4) performs
- 84- I've personally never agreed with the view that English, as an international language, is ----- to other ones.
 1) imperative 2) various 3) superior 4) popular
- 85- It is important to ----- on the road when you are driving.
 1) measure 2) experience 3) emphasize 4) concentrate
- 86- In my view, our own knowledge, experience and abilities will all clearly ----- in our decision.
 1) give support 2) play a part 3) keep accounts 4) add variety
- 87- She answered all the questions almost -----.
 1) secondly 2) necessarily 3) immediately 4) probably

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Over 15 million people cross the twenty-five-mile-wide English Channel every year. Some of these people go across in airplanes and some by ferry boat. These days, many (88) ----- drive or take the train through the "Chunnel,"(89) ----- England and France. The idea of building a tunnel goes back to the nineteenth century, but it only became a serious (90) ----- late in the twentieth century. The (91) ----- for this were partly technical and partly political. (92) ----- recently, most English people wanted England to remain separate. They did not want to be connected directly with the rest of Europe.

- 88- 1) others 2) other 3) one another 4) the others
- 89- 1) the tunnel that connects 2) that connects the tunnel
 3) that the tunnel connects 4) connects the tunnel that
- 90- 1) advisability 2) possibility 3) difficulty 4) similarity

- 91- 1) sources 2) causes 3) patterns 4) reasons
 92- 1) After 2) Over 3) Until 4) During

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following two 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:

Happiness means different things to different people. For example, some people believe that if they have a large amount of money or many things, they will be happy. They believe that if they are wealthy, they will be able to do everything they want, and so they will be happy. On the other hand, some people believe that money is not the only kind of happiness. These people value their religion, or their intelligence, or their health; these make them happy. For me, happiness is closely tied to my family. I am happy if my wife, my children and I live in harmony. When all members of my family share good and sad times, and when my wife and I communicate with each other and work together, I am happy. Although the definition of happiness depends on each individual, my "wealth" of happiness is in my family.

- 93- It is clear in the passage that the definition of happiness -----.
 1) satisfies no one 2) is closely related to wealth
 3) is the same for all people 4) changes from person to person
- 94- According to some people, happiness means -----.
 1) sad times 2) good health
 3) having no religion 4) being unable to do everything
- 95- The writer is happy so long as -----.
 1) all individuals share good and bad times
 2) he communicates with his children
 3) he has enough money to live with his family
 4) there is no disagreement among his family members
- 96- All of the following are elements of the author's definition of happiness EXCEPT -----.
 1) living in harmony with his family 2) communicating with his wife
 3) working with his wife 4) depending on each member of his family

PASSAGE 2:

They look nothing like ordinary people, and yet their images are everywhere. They are on the covers of magazines and on TV. They are on advertising posters and in newspapers. They may be selling anything from cell phones to jeans. However, they are also selling something else. They are selling one particular idea of beauty, the idea that "to be thin is to be beautiful".

In the West, women are now thinner than ever before. In the United States, personalities now weigh 23 percent less than the average woman. Twenty years ago, this figure was just eight percent. In Asia, too, there is a trend toward thin personalities. One newspaper looked at the winners of a Korean contest since 1975. It found that each year, the winner was taller and thinner than the year before. This idea of beauty is a big change from the past. Until the 1970s in Korea, plump women were seen as healthy and beautiful.

The idea that thin is beautiful used to be mainly connected with wealthy, Western societies. In the last 50 years, the international media has spread this idea around the world. From New York to Tokyo, magazines and advertisements show photos of thin personalities. These images seem to be having a big impact on how women see themselves. One recent survey looked at women from 10 different countries. They included Brazil, Argentina, Japan, and the United States. A third of the women were not happy with their weight. Even women of a healthy weight wanted to be thinner. In 1994, a study found that 90 percent of Korean high school girls of normal weight thought they were too fat.

Many women of normal weight are on diets to be thinner. Doctors worry that they are harming their health. They say people who diet a lot are more likely to have poor health and be depressed. The look that they are aiming for is unhealthy. Photos in magazines are often altered to make the personalities look even thinner than they are. No one in real life—can look like the magazine images.

Not all cultures think thin is beautiful. In many African countries, people traditionally see plump women as beautiful. In some parts of Nigeria, women go to special houses before they get married. There, they eat more to put on weight for their wedding day. But how long will it be before even in these areas, women start wanting to be thin?

- 97- Paragraph 1 mostly describes -----.**
- 1) thin models
 - 2) beauty magazines
 - 3) TV channels
 - 4) American doctors
- 98- Twenty years ago, personalities in the United States -----.**
- 1) were as thin as they are today
 - 2) weren't as thin as they are today
 - 3) weighed the same amount as Asians did
 - 4) weighed the same as the average women today
- 99- Many women of normal weight go on diets to lose weight -----.**
- 1) for wealth reasons
 - 2) for health reasons
 - 3) because they want to become actresses
 - 4) because they are influenced by pictures in the media
- 100- Which sentence is NOT true, according to the passage?**
- 1) Doctors say people who diet a lot are more likely to have poor health.
 - 2) In some parts of Nigeria, women go to special houses before marriage.
 - 3) Cultures that see plump women as beautiful include Western countries.
 - 4) Many photos in magazines don't show what personalities really look like.

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی (پیش)

مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی	مدت پاسخگویی
۱	زمین‌شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه	۲۰ دقیقه
۲	ریاضی	۳۰	۱۲۶	۱۵۵	۴۷ دقیقه	۳۶ دقیقه
۳	زیست‌شناسی	۵۰	۱۵۶	۲۰۵	۳۷ دقیقه	۳۷ دقیقه
۴	فیزیک	۳۰	۲۰۶	۲۳۵	۳۵ دقیقه	۳۵ دقیقه
۵	شیمی	۳۵	۲۳۶	۲۷۰		

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

۱۲۶ - در یک دنباله حسابی جملات اول، نهم و چهل و نهم به ترتیب سه جمله متوالی یک دنباله هندسی‌اند. جمله دهم این دنباله هندسی چند برابر جمله هفتم آن است؟

۲۷ (۲)

۸ (۱)

۲۱۶ (۴)

۱۲۵ (۳)

۱۲۷ - از معادله $2 = \log_x 3 + \log_x (2x+9)$ در پایه ۸ کدام است؟

$$\frac{3}{2} (2)$$

$$\frac{2}{3} (1)$$

$$\frac{4}{3} (4)$$

$$\frac{3}{4} (3)$$

۱۲۸ - فاصله مبدأ مختصات از نقطه ثابت دسته خطوط $(2m-3)x + (7-2m)y + 4 = 0$ کدام است؟

 $\sqrt{5}$ (۲) $\sqrt{2}$ (۱) $2\sqrt{2}$ (۴)

۲ (۳)

۱۲۹ - در مثلث ABC داریم: $a^2 \cos^2 B + b^2 \sin^2 A = 8$ کدام است؟

 $2\sqrt{3}$ (۲) $\sqrt{6}$ (۱) $2\sqrt{2}$ (۴)

۴ (۳)

۱۳۰ - در مثلث قائم‌الزاویه $A = 90^\circ$ و $b = 3c$ می‌باشد. $\tan(B-C)$ برابر کدام است؟

$$\frac{2}{3} (2)$$

$$\frac{3}{4} (1)$$

$$\frac{3}{2} (4)$$

$$\frac{4}{3} (3)$$

۱۳۱ - اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ و $A^2 + \alpha A + \beta I = 0$ باشند، $\alpha + \beta$ کدام است؟

-۴ (۴)

-۳ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)

۱۳۲ - در ۱۵ داده آماری مجموع تمام داده‌ها ۹۶ و مجموع مجذورات آن‌ها ۶۳۶ می‌باشد. ضریب تغییرات این داده‌ها کدام است؟

 $0/1925$ (۲) $0/1975$ (۱) $0/1825$ (۴) $0/1875$ (۳)

۱۳۳ - هر یک از داده‌های زیر را سه برابر کرده و سپس ۳۰ واحد از آن‌ها کم می‌کنیم. میانگین داده‌های جدید کدام است؟

ساقه	برگ
۶	۰ ۲ ۴
۷	۱ ۵ ۶ ۷
۸	۰ ۱ ۲ ۳ ۹

۱۷۵ (۲)

۲۰۵ (۱)

۱۹۵ (۴)

۲۱۰ (۳)

۱۳۴- در جعبه‌ای ۳ مهره سفید و ۵ مهره سیاه موجود است. اگر به تصادف ۳ مهره بیرون آوریم، با کدام احتمال تعداد مهره‌های سفید خارج شده بیشتر از مهره‌های سیاه است؟

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

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

$$\frac{1}{6} \quad (1)$$

$$\frac{3}{8} \quad (3)$$

۱۳۵- در پرتاب دو تاس مجموع دو عدد رو شده بزرگتر از ۷ است. با کدام احتمال، هر دو عدد رو شده فرد است؟

$$0/3 \quad (2)$$

$$0/25 \quad (4)$$

$$0/4 \quad (1)$$

$$0/2 \quad (3)$$

۱۳۶- به ازای کدام مقدار m عبارت $x^3 + mx^2 - x - 6m + 4$ بخش پذیر است؟

$$-1 \quad (2)$$

$$2 \quad (4)$$

$$-2 \quad (1)$$

$$1 \quad (3)$$

۱۳۷- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x-3}} + \sqrt{\frac{2-x}{x}}$ کدام است؟

$$[1, 2] \quad (2)$$

$$[2, 3) \quad (4)$$

$$(0, 3) \quad (1)$$

$$(0, 1] \quad (3)$$

۱۳۸- مجموع جواب‌های بین $[0, 2\pi]$ معادله مثلثاتی $2\sin^2(x - \frac{\pi}{8}) + 3\cos(x - \frac{5\pi}{8}) = 5$ کدام است؟

$$\frac{5\pi}{4} \quad (2)$$

$$\frac{9\pi}{8} \quad (4)$$

$$\frac{5\pi}{8} \quad (1)$$

$$\frac{3\pi}{4} \quad (3)$$

۱۳۹- حد چپ تابع $f(x) = \frac{3-[x]}{x-3} \sqrt{x^2 - 6x + 9}$ در نقطه $x=3$ کدام است؟

$$-1 \quad (2)$$

$$1 \quad (4)$$

$$-\infty \quad (1)$$

$$\text{صفر} \quad (3)$$

۱۴۰- تعداد نقاط ناپیوسته تابع $f(x) = \begin{cases} f(x) & ; x \notin \mathbb{Z} \\ f(x)-1 & ; x \in \mathbb{Z} \end{cases}$ در بازه $[-4, 4]$ کدام است؟

$$1 \quad (2)$$

$$3 \quad (4)$$

$$\text{صفر} \quad (1)$$

$$2 \quad (3)$$

۱۴۱- اگر $f(\frac{x-1}{x}) = \sqrt{2x-1}$. آنگاه دامنه تابع $f(x)$ کدام است؟

$$(0, 1) \quad (2)$$

$$[-1, 1) \quad (4)$$

$$(-\infty, 0) \quad (1)$$

$$(-1, 1] \quad (3)$$

۱۴۲ - اگر $f(x) = (x^2 - x - 2)\sqrt[3]{x^2 - 7x}$ باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$ کدام است؟

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

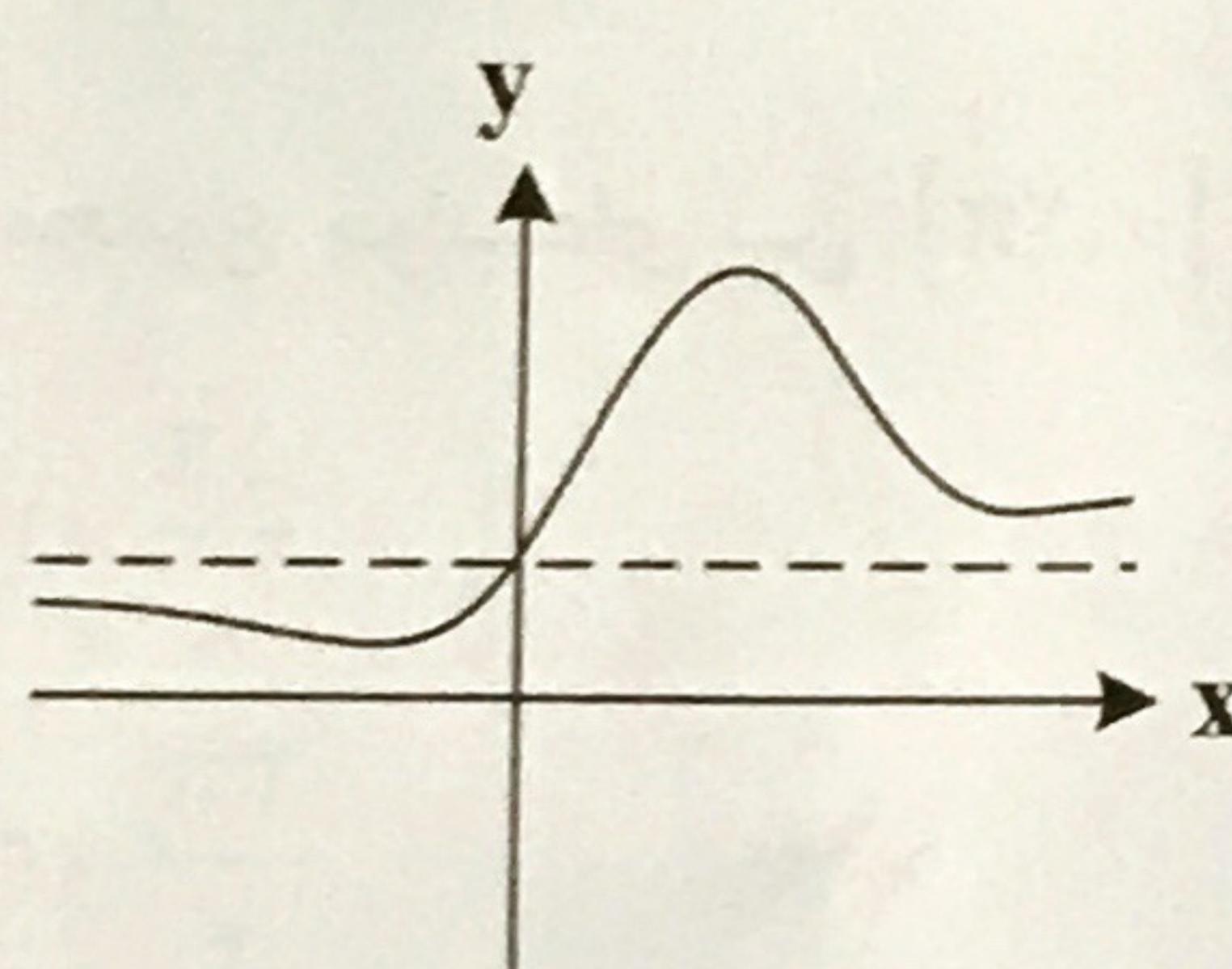
۱۴۳ - دنباله $\dots, \frac{1}{3}, \frac{4}{5}, \frac{7}{7}, \dots$ همگرا به کدام عدد است؟

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

۱۴۴ - عرض از مبدأ خط مماس بر منحنی $y = x\sqrt{x+3}$ در نقطه $x=1$ واقع بر آن کدام است؟

- (۱) $-\frac{3}{4}$ (۲) $-\frac{2}{9}$ (۳) $-\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{4}{9}$

۱۴۵ - شکل زیر نمودار تابع $f(x) = \frac{2x^2 + ax + b}{x^2 + x + 1}$ است a و b کدام است؟



(۱) $a > 2 = b$

(۲) $4 > a > 2 > b$

(۳) $a < 2 = b$

(۴) $4 > a > 2 = b$

۱۴۶ - به ازای کدام مقدار α نمودار α نسبت به صورت یک خط افقی است؟

- (۱) $-1 \pm \sqrt{2}$ (۲) $\pm \sqrt{2}$ (۳) $1 \pm \sqrt{2}$ (۴) $2 \pm \sqrt{2}$

۱۴۷ - تقریب نمودار تابع $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x - a$ در بازه $(-\infty, 0)$ رو به بالا است. بزرگترین مقدار a کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -1 (۳) 1 (۴) 2

۱۴۸ - دو دایره با معادلات $x^2 + y^2 - 8y + 4x = 5$ و $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 1 = 0$ نسبت بهم کدام وضع را دارند؟

- (۱) مماس داخلی (۲) متقاطع (۳) مماس خارجی (۴) متخارج

۱۴۹ - خروج از مرکز هذلولی به معادله $3x^2 - 4y^2 + 6x - 16y = 4$ کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{21}}{3}$ (۲) $\frac{\sqrt{13}}{3}$ (۳) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ (۴) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$

- ۱۵۰- حاصل کدام است؟ $\int_{-2}^2 |x| dx$

- ۵ (۲)
۶, ۵ (۴)

(۱) ۴/۵
(۳) ۶

- ۱۵۱- اگر $f(x) = \int \frac{(x-1)^2}{x^4} dx$ باشد، $f(x)$ کدام است؟

- $3x^3 - 3x + 1$ (۲)
 $-3x^3 + 3x - 1$ (۴)

(۱) $-3x^2 + x - 2$
(۳) $x^2 - x - 3$

- ۱۵۲- در مثلث قائم الزاویه به طول اضلاع قائم ۱۲ و ۵ واحد، اندازه تصویر میانه وارد بر روی وتر کدام است؟

- $\frac{119}{26}$ (۲)
 $\frac{115}{26}$ (۴)

(۱) $\frac{30}{13}$
(۳) $\frac{57}{13}$

- ۱۵۳- بزرگترین مربع ممکن در داخل نیم‌دایره‌ای به قطر ۱۵ واحد جای گرفته است. مساحت آن کدام است؟

- ۴۵ (۲)
۵۶ (۴)

(۱) ۳۰
(۳) ۵۴

- ۱۵۴- مثلث متساوی‌الاضلاع را داخل نیم‌دایره‌ای به قطر ۱۲ واحد طوری محاط کرده‌ایم که یک ضلع مثلث بر روی قطر نیم‌دایره است. کمترین محیط این مثلث کدام است؟

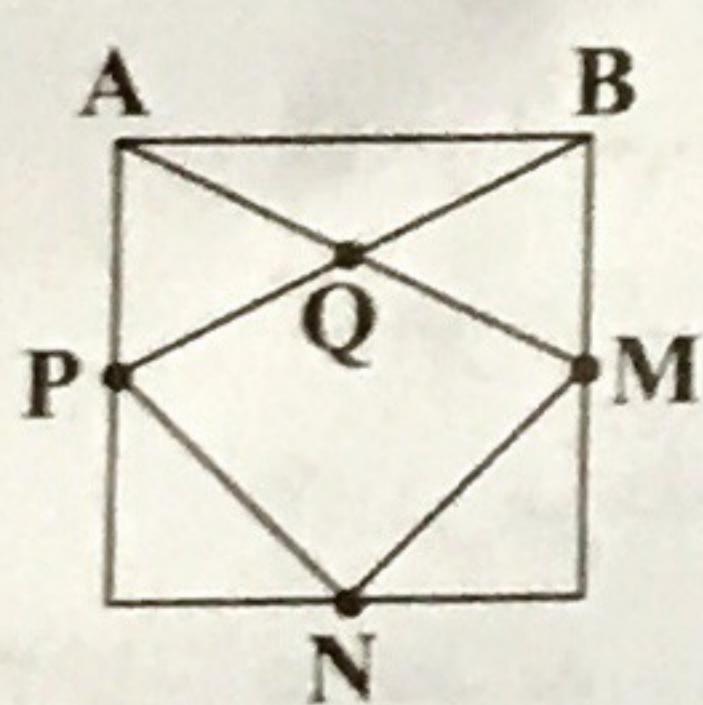
- ۱۵ (۲)
۲۴ (۴)

(۱) ۱۳/۵
(۳) ۱۸

- ۱۵۵- در مربع مفروض M و N و P وسط اضلاع است. مساحت چهارضلعی $MNPQ$ چند برابر مساحت مربع اصلی است؟

- $\frac{4}{7}$ (۲)
 $\frac{3}{7}$ (۴)

(۱) $\frac{3}{8}$
(۳) $\frac{5}{8}$



صفحه ۷

- ۱۵۰ - حاصل $\int_{-2}^2 |x| dx$ کدام است؟

(۱) ۴,۵

(۲) ۶

(۳) ۵

(۴) ۶,۵

- ۱۵۱ - اگر $\int \frac{(x-1)^2}{x^4} dx = \frac{f(x)}{4x^3} + C$ باشد، $f(x)$ کدام است؟

(۱) $-3x^2 + x - 2$ (۲) $3x^2 - 3x + 1$ (۳) $x^2 - x - 3$ (۴) $-3x^2 + 3x - 1$

- ۱۵۲ - در مثلث قائم الزاویه به طول اضلاع قائم ۱۲ و ۵ واحد، اندازه تصویر میانه وارد بر روی وتر کدام است؟

(۱) $\frac{30}{13}$ (۲) $\frac{57}{13}$ (۳) $\frac{119}{26}$ (۴) $\frac{115}{26}$

- ۱۵۳ - بزرگترین مربع ممکن در داخل نیم‌دایره‌ای به قطر ۱۵ واحد جای گرفته است. مساحت آن کدام است؟

(۱) ۳۰

(۲) ۴۵

(۳) ۵۴

(۴) ۵۶

- ۱۵۴ - مثلث متساوی‌الاضلاع را داخل نیم‌دایره‌ای به قطر ۱۲ واحد طوری محاط کرده‌ایم که یک ضلع مثلث بر روی قطر نیم‌دایره است. کمترین محیط این مثلث کدام است؟

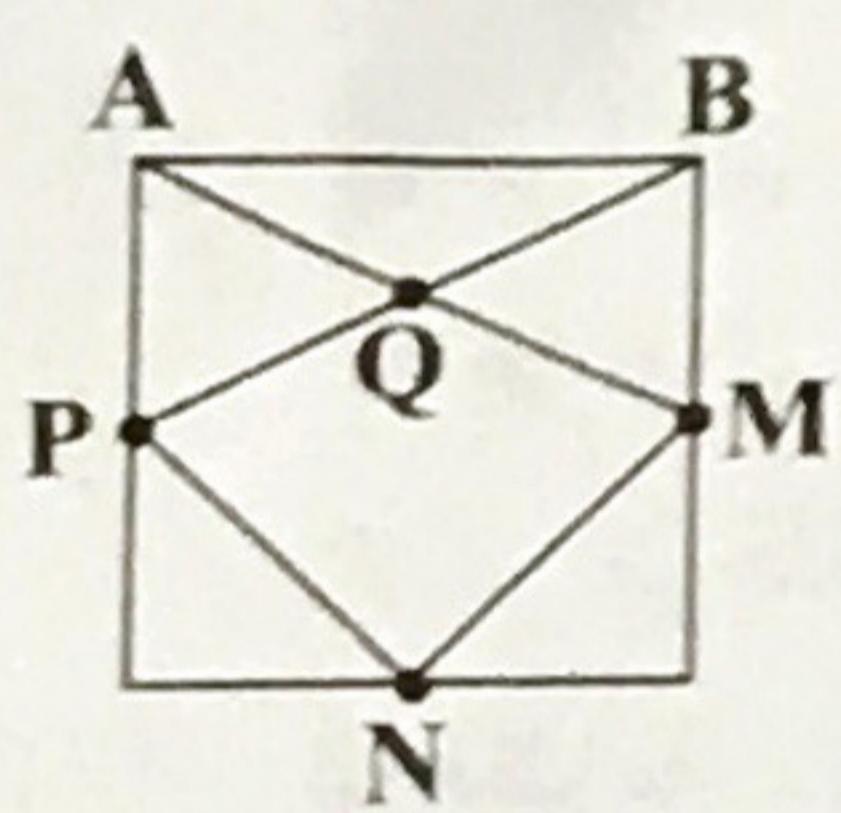
(۱) $13\sqrt{5}$

(۲) ۱۵

(۳) ۲۴

(۴) ۱۸

- ۱۵۵ - در مربع مفروض M و N و P وسط اضلاع است. مساحت چهارضلعی $MNPQ$ چند برابر مساحت مربع اصلی است؟

(۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{4}{7}$ (۳) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{5}{8}$ 

زیست‌شناسی

- ۱۵۶ - کدام موارد از ویژگی‌های همه سلول‌های زندگانی‌گیاهان پیش‌رفته است؟

(۱) دارای میکروتوبول و واکوئل مرکزی (۲) دارای اندامک و پوستک

(۳) فاقد واکوئل و دیواره دومین (۴) فاقد تازک و سانتریول

- ۱۵۷ - کدام مورد، از ویژگی نوع خاصی از آگرانولوسیت‌هاست؟

(۱) خارج از خون پروتئین‌های مکمل می‌سازند.

(۲) با ترشح مواد، بسیاری از انگل‌ها را نابود می‌سازند.

(۳) همانند ماستووسیت‌ها، هیستامین ترشح می‌کنند.

(۴) همانند نوتروفیل‌ها هسته چند قسمتی و حرکت آمیبی شکل دارند.

۱۵۸ - کدام عبارت، در مورد مراحل پاسخ به یک آرژن در درون خون، درست است؟
 ۱) با اتصال آرژن‌ها به گیرنده‌های سطح بازوپلی، هیستامین آزاد می‌شود.

۲) لنفوسیت‌ها براساس اینمی سلولی، نوعی پروتئین دفاعی می‌سازند.

۳) سلول‌های خاطره در برخورد با همان آرژن، با سرعت تقسیم می‌شوند.

۴) نوع خاصی از پادتن‌ها در سطح ماستووسیت‌ها قرار می‌گیرد.

۱۵۹ - جمله زیر، توسط چند مورد از عبارات زیر به درستی تکمیل می‌شود؟

«در یک سلول جانوری، پیوند برقرار می‌شود.»

• فسفودی استر، فقط درون هسته و ماتریکس

• کووالانسی بین آمینو اسید و tRNA، فقط درون سیتوسل

• پپتیدی، فقط درون شبکه آندوپلاسمی زیر، ماتریکس و سیتوسل

• هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای دو رشته پلی نوکلئوتیدی، فقط درون هسته و ماتریکس

۳

۴

۱

۲

۱۶۰ - در مهندسی ژنتیک، برای تولید هورمون رشد گاوی در باکتری، وجود کدام آنزیم یا آنزیمهای ضروری است؟

۱) محدودکننده برای استخراج زن از DNA نوترکیب

۲) هلیکاز و DNA پلیمراز برای کلون کردن زن

۳) RNA پلیمراز II، برای تهیه آنتی‌بیوتیک در مرحله غربال‌گری

۴) EcoRI برای بریدن و کتور و لیگاز برای تشکیل DNA نوترکیب

۱۶۱ - در دستگاه گوارش بخشی که بلافاصله پس از قرار دارد، توانایی گوارش شیمیایی مواد

غذایی را ندارد.

۴) ملخ - سنگدان

۳) کرم خاکی - مری

۲) گاو - هزار لا

۱۶۲ - کدام عبارت، نادرست است؟

۱) جهت تنظیم چرخه سلول، دو نقطه وارسی در مرحله اینترفاز وجود دارد.

۲) در اغلب جانداران، در فاصله بین میوز I و II، سیتوپلاسم نیز تقسیم می‌شود.

۳) هر هاگ سرخس، پس از عبور از دومین نقطه وارسی، دو جفت سانتریول دارد.

۴) در مرحله پروفاز I، ساختارهای چهار کروماتیدی روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.

۱۶۳ - در نظریه

۱) لامارک، به چگونگی رخداد تغییر گونه‌ها توجه می‌شود.

۲) داروین، به چگونگی وراثت صفات توجه می‌شود.

۳) مالتوس، به تأثیر عوامل کاهش دهنده رشد جمعیت توجه نمی‌شود.

۴) ترکیبی انتخاب طبیعی، به فرایند متنوع شدن زن‌های جمعیت توجه نمی‌شود.

۱۶۴ - محل قرار گرفتن کدام بخش از مغز گوسفند، نادرست بیان شده است؟

۱) پرده سپتوم، به صورت عمودی بین رابط سه گوش و رابط پینه‌ای قرار دارد.

۲) غده پینه آل، در لبه پایینی بطن ۳ و بالای برجستگی چهارگانه قرار دارد.

۳) مجرای سیلویوس، بین مغز میانی و برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد.

۴) اجسام مخطط، به صورت برجستگی‌هایی در کف بطن ۳ قرار دارند.

- ۱۶۵- کدام عبارت، در مورد همه نورون‌های دستگاه عصبی خودمختار، صحیح است؟
- (۱) تنظیم کار غده‌های درون ریز را برعهده دارند.
 - (۲) دندانهای کوتاه و آکسون بلند دارند.
 - (۳) اطلاعات حسی را از طریق نخاع به مراکز عصبی منتقل می‌کنند.
 - (۴) ناقلین عصبی را به گیرنده سلول‌های تک هسته‌ای متصل می‌کنند.
- ۱۶۶- کدام یک از عبارات زیر درباره انسان، درست است؟
- (۱) هر ریشه شکمی نخاع، می‌تواند از گیرنده‌های متفاوتی پیام به قشر مخ منتقل کند.
 - (۲) در نتیجه تحریک گیرنده‌های مخروطی و استوانه‌ای، جزئیات ظریف اشیاء را تشخیص می‌دهیم.
 - (۳) هنگام جابه‌جایی فرد، مایع و مژک‌های سلول درون مجاری نیم دایره، در یک جهت حرکت می‌کنند.
 - (۴) با اتصال مولکول‌های محلول غذا به پروتئین‌های غشای سلول عصبی، پیام عصبی تولید می‌شود.
- ۱۶۷- کدام مورد، از ویژگی همه سلول‌های پارانشیمی است؟
- (۱) در چرخه کربس، انرژی را به‌طور موقت در مولکول‌های ناقل ذخیره می‌کنند.
 - (۲) در سطح داخلی غشای تیلاکوئید، آنزیم تجزیه‌کننده آب دارند.
 - (۳) با تولید و ترشح ماده کوتینی، مقدار تبخیر را کاهش می‌دهند.
 - (۴) فاقد دیواره دومین و قادر به تقسیم شدن هستند.
- ۱۶۸- در نوعی از انتخاب طبیعی که کمترین فنوتیپ‌ها در نمودار توزیع قرار دارند، به نظر می‌رسد،
- (۱) دو آستانه - قطعاً تغییری در تکامل و سازگاری افراد ایجاد شده است.
 - (۲) میانه - شرایط محیط به مدت زیادی پایدار بوده است.
 - (۳) میانه - دو فنوتیپ افراطی ترجیح داده شده‌اند.
 - (۴) دو آستانه - شرایط ناهمگن بوده است.
- ۱۶۹- مولکول‌هایی که به نظر می‌رسد پیوندهای پپتیدی را برقرار می‌کنند، دارای کدام ویژگی هستند؟
- (۱) همراه با بخش کوچکتر ریبوزوم، در مجاورت کدون آغاز روی mRNA قرار می‌گیرند.
 - (۲) پیوندهای کووالانسی بین مونومرهای آن‌ها را نوعی پروتئین برقرار کرده است.
 - (۳) می‌توانند درون همه اندامک‌های دو غشایی، پیوند پپتیدی ایجاد کنند.
 - (۴) پیوند کووالانسی بین مونومرهای آن‌ها، در ریبوزوم برقرار می‌شود.
- ۱۷۰- در انسان، کاهش غیرطبیعی هورمون سبب می‌شود تا کاهش یابد.
- (۱) آلدوسترون - غلظت پتابسیم در خون
 - (۲) کلسی‌تونین - مقدار کلسیم در خون
 - (۳) ضد ادراری - باز جذب اوره به مایع بین سلولی H^+ به درون نفرون
- ۱۷۱- چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟
- انعکاس بلع، با تحریک گیرنده‌های مکانیکی دیواره دهان آغاز می‌شود.
 - اختلاف تکرار حرکات موضعی باعث جلو رانده شدن مواد در روده می‌شود.
 - در پی اتساع لوله گوارش، اعصاب پاراسمپاتیک موجود در زیر مخاط تحریک می‌شود.
 - حرکات دودی ماهیچه‌های حلقوی خارجی و طولی داخلی، در نزدیکی پیلور شدیدتر می‌شوند.

۱۷۲ - کدام گزینه در مورد مراحل تقسیم میوز یک سلول گندم زراعی (نان) که ۴۲ کروموزوم دارد، درست است؟

۱) در متافاز II، در مرکز هر سلول، سه مجموعه کروموزوم مشاهده می‌شود.

۲) درون هسته هر سلول هاپلوبloid، ۲۱ مولکول DNA وجود دارد.

۳) در تلوفاز I، درون هسته هر سلول، دو مجموعه کروموزوم وجود دارد.

۴) در پروفاز II، درون هسته هر سلول، کروماتیدها سه به سه همتا هستند.

۱۷۳ - براساس شواهد سنگواره‌ای، در فاصله زمانی وقوع اولین تا شروع دومین انقراض گروهی، کدام اتفاق رخ داد؟

۱) خزندگان نسبت به دوزیستان برتری‌هایی بهدست آورdenد.

۲) یک دوره وسیع خشکی حاکم گردید.

۳) دوزیستان اولیه دارای کیسه‌های هوایی مرتبط شدند.

۴) ماهی‌های فاقد آرواره پدیدار شدند.

۱۷۴ - کدام گزینه برای کامل کردن عبارت زیر، نامناسب است؟

در پرندگان، نمی‌تواند

۱) وقوع کراسینگ اور - منجر به تنوع گامت از یک سلول زاینده شود.

۲) جهش واژگونی - تغییری در مقدار DNA کروموزوم ایجاد کند.

۳) فرد نر - دو نوع کروموزوم جنسی داشته باشد.

۴) فنوتیپ مغلوب - تحت تأثیر یک ال بروز کند.

۱۷۵ - کدام عبارت، درست است؟

۱) بسیاری از گروه‌های گیاهی، بالقوه توانایی آمیزش با یکدیگر را دارند.

۲) در آمیزش‌های غیرتصادفی، اغلب، آمیزش میان خویشاوندان محتمل‌تر است.

۳) در جمعیت‌های طبیعی، احتمال آمیزش، مستقل از فنوتیپ و یا ژنتیپ افراد است.

۴) در آمیزش همسان‌پستانه، فراوانی فنوتیپ غالب، همانند ال غالب بدون تغییر می‌ماند.

۱۷۶ - کدام عبارت، درباره یک جمعیت طبیعی، نادرست است؟

۱) افزایش همانندی ژنی افراد، می‌تواند از توان بقای جمعیت بکاهد.

۲) انتخاب طبیعی در درازمدت می‌تواند تنوع را افزایش دهد.

۳) با پیدایش ترکیب‌های جدید الی، توان زیستی جمعیت افزایش می‌یابد.

۴) افزایش تنوع گامت‌ها، همواره ناشی از تغییر ماده ژنتیک افراد جمعیت است.

۱۷۷ - سلول‌های بدن انسان، علیه عامل مولد کدام بیماری‌ها، اینترفرون می‌سازند؟

۱) هاری و برفک دهان

۲) آنفلوآنزا و مalaria

۳) هرپس تناسلی و آبله مرغان

۴) سل و دیفتری

۱۷۸ - برقراری خودتنظیمی منفی بین هورمون‌های، می‌تواند سبب افزایش شود.

۱) مهارکننده و ضدادراری - حجم خون

۲) تیروکسین و آزادکننده - تولید تیروکسین

۳) آزادکننده و LH - ترشح استروژن

۴) محرک فوق‌کلیه و ستیز و گریز - گلوکز خون

۱۷۹ - چه تعداد از موارد پیشنهاد شده، جمله زیر را به طور نادرستی کامل می‌نماید؟
 «همه افراد شاخه اوگلناها، همانند همه افراد شاخه دارند.»

- تازکداران چرخان، دو تازک
- مژکداران، واکوئل ضربان دار
- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۱۸۰ - در روند انعقاد خون، اگر پارگی رگ زیاد نباشد، کدام یک بعد از سایر موارد رخ می‌دهد؟
 ۱) آماس و اتصال پلاکت‌ها به یکدیگر
 ۲) انقباض ماهیچه‌های صاف دیواره رگ
 ۳) برخورد پلاکت‌ها با بافت پیوندی
 ۴) تبدیل پروتئین محلول به نامحلول

۱۸۱ - هر سلولی گیاهی که
 ۱) ضخامت دیواره نخستین اطراف پروتوپلاسم آن نابرابر شد، میکروتوبول دارد.
 ۲) پروتوپلاسم خود را از دست می‌دهد، در تراپری مواد نقش دارد.
 ۳) دیواره دومین آن چوبی شده باشد، فاقد پروتوپلاسم است.
 ۴) فاقد هسته و اندامک‌های دو غشایی است، غیرزنده است.

۱۸۲ - در انسان، محل قرار گرفتن جسم سلولی کدام گیرنده‌ها، درست بیان شده است؟
 ۱) نوری، در لایه بسیار نازک و نورون دار مجاور زلایه
 ۲) شیمیایی حساس به بوها، در پیاز بویایی
 ۳) حساس به تغییرات دما، در میان سلول‌های پوست
 ۴) مکانیکی پوست دست، درون ریشه پشتی نخاع

۱۸۳ - کدام عبارت، نادرست است؟

- ۱) آغازیان انگل که در چرخه زندگی خود هاگ تولید می‌کنند، همگی غیرمتحرک هستند.
- ۲) در قارچ آماتیاتاموسکاریا، همه هاگ‌ها در پی جدا شدن کروموزوم‌های همتا ساخته می‌شوند.
- ۳) هر سلول کپک‌های مخاطی سلولی، دارای حرکت آمیبی و فاقد دیواره سلولی است.
- ۴) در ریزوپوس استولونیفر، بیشترین تعداد هاگ‌ها درون اسپورانژ ساخته می‌شوند.

۱۸۴ - چند مورد از عبارات زیر درباره ترجمه این mRNA درست است؟

AUG UUU UGC CUU AUG UGU UGA

- در مولکول حاصل از ترجمه، ۴ نوع آمینواسید وجود دارد.
- سومین پیوند پیتیدی، بین لوسین و سیستئین برقرار می‌شود.
- بعد از دومین حرکت ریبوزوم، کدون متیونین در جایگاه A قرار می‌گیرد.
- هنگام تشکیل پنجمین پیوند، پیتیدی ناقل سیستئین در جایگاه A قرار دارد.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۱۸۵ - هنگام جوانهزنی دانه

- ۱) لوبيا، همزمان با ظهور ریشه‌چه، ساقه جوان قلاب تشکیل می‌دهد.
- ۲) نخود، همزمان با تشکیل برگ‌ها، لپه‌ها در خاک باقی می‌مانند.
- ۳) گندم، همزمان با خروج غلاف از خاک، لپه‌ها در خاک باقی می‌مانند.
- ۴) ذرت، همزمان با خروج غلاف از خاک، آلبومن به طور کامل مصرف می‌شود.

- ۱۸۶- کدام مورد، ویژگی هر جانوری است، که تخمک‌هایی با دیواره چسبناک ژله‌ای و محکم تولید می‌کند؟

۱) فاقد اسکلت داخلی و دفاع اختصاصی است.

۲) دارای دستگاه عصبی و گردش خون باز است.

۳) فاقد دیافراگم کامل و منتهی سه لایه‌ای است.

۴) دارای آبشش و اسکلت خارجی است.

- ۱۸۷- اگر در گونه‌ای از پرندگان، رنگ سیاهی پر نسبت به سفیدی پر غالب و کوچکی منقار با بزرگی منقار رابطه غالباً

ناقص و بلندی بال نسبت به کوتاهی بال صفتی مغلوب باشد، با فرض اتوزومی بودن همه صفات، تنوع فنتوتیپی

زاده‌های کدام آمیزش می‌تواند بیشتر از سایرین باشد؟

۱) پر سیاه، منقار متوسط و بال کوتاه \times پر سفید، منقار بزرگ و بال بلند

۲) پر سیاه، منقار متوسط و بال کوتاه \times پر سیاه، منقار متوسط و بال کوتاه

۳) پر سفید، منقار بزرگ و بال کوتاه \times پر سیاه، منقار متوسط و بال کوتاه

۴) پر سفید، منقار کوچک و بال کوتاه \times پر سیاه، منقار متوسط و بال بلند

- ۱۸۸- کدام گزینه برای کامل کردن عبارت زیر، صحیح نمی‌باشد؟

در هر سلول ماهیچه مخطط انسان، افزایش همراه است.

۱) مصرف O_2 ، با افزایش تولید ATP در ماتریکس

۲) NAD^+ در ماتریکس، با کاهش pH در بین دو غشا

۳) تولید NADH در سیتوسُل، قطعاً با تشکیل CO_2 در ماتریکس

۴) تولید ATP در سیتوسُل، قطعاً با کاهش NAD^+ در سیتوسُل

- ۱۸۹- کدام عبارت، درست است؟

۱) با تحریک گیرنده‌های کششی دیواره مثانه، انعکاس تخلیه در نخاع فعال می‌شود.

۲) ادامه سرخرگ‌ها و سیاهرگ در بخش قشری، ابتدا رگ‌های شعاعی را می‌سازند.

۳) دو دیواره نسبتاً نفوذناپذیر بین خون و حفره درون کپسول بومن وجود دارد.

۴) حجم ماده تراوش شده به درون هر کپسول بومن، در هر شب‌هروز ۱۸۰ لیتر می‌باشد.

- ۱۹۰- کدام عبارت، درباره دودمانه زیر درست است؟

۱) نمی‌تواند مربوط به یک صفت اتوزومی مغلوب باشد.

۲) نمی‌تواند مربوط به یک صفت وابسته به جنس غالب باشد.

۳) اگر صفت وابسته به جنس مغلوب فرض شود، احتمال به دنیا آمدن فرد شماره ۹، $\frac{1}{2}$ است.

۴) اگر صفت اتوزومی غالب فرض شود، احتمال به دنیا آمدن فرد شمار ۱۴، $\frac{1}{2}$ است.

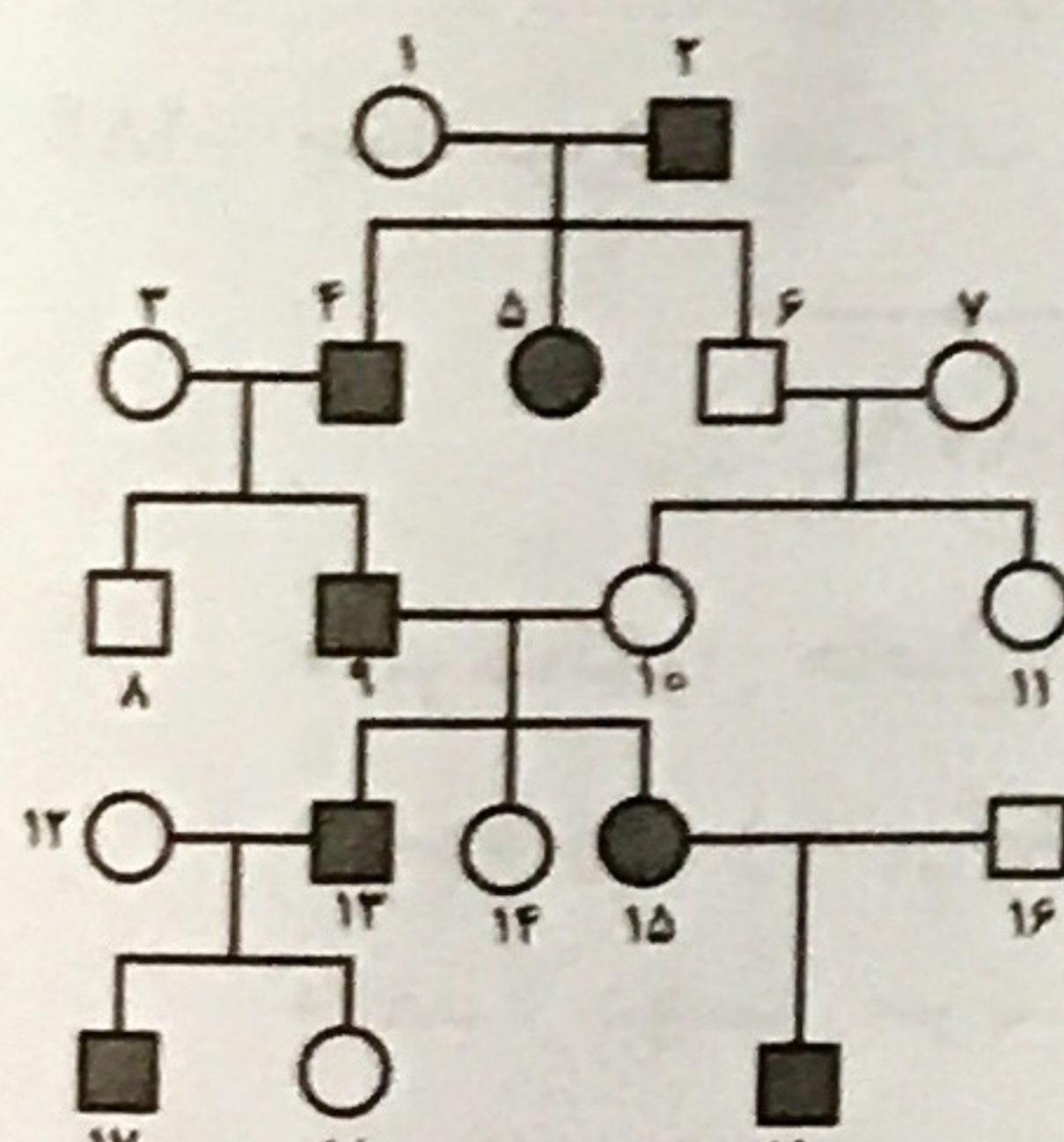
- ۱۹۱- انجام کدام فرایند در باکتری‌های گوگردی سبز، غیرممکن است؟

۱) CO_2 را به کمک چرخه کالوین ثابت کنند.

۲) در دومین مرحله تنفس، استیل کوازنزیم A بسازند.

۳) برای بازسازی NAD^+ از یک پذیرنده آلی استفاده کنند.

۴) برای تبدیل انرژی از زنجیره انتقال الکترون استفاده کنند.



- ۱۹۲ - چند مورد از جمله‌های زیر، درباره قلب انسان، درست است؟

- جهت جریان خون در یچه‌های قلب را باز می‌کند.

- چند رشته از بافت پیوندی، گره اول و دوم را به یکدیگر مربوط می‌کند.

- حریکات کره پیشاهنگ از طریق اتصالات سلولی در بطن‌ها منتشر می‌شود.

- بافت کرھی به علت تنظیم و تحریک کنندگی حرکات قلب، بافت هادی خوانده می شود.

۱۹۳- آنژیم روپسکو با فعالیت خود سبب تشكیل ترکیبی می شود که از شکسته شدن این ترکیب،
تولید می شود.

- ۱) کربوکسیلازی - دو اسید سه کربنی
۲) کربوکسیلازی - مولکولا های دو و سه کربنی

- ۳) اکسیژنазی - در ماتریکس، مولکولا های دو و سه کربنی ۴) اکسیژنازی - دو اسید سه کربنی

۱۹۴- در انسان، سلول‌های ماهیچه‌ای که مهم‌ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی دارند، همانند کدام سلول‌های ماهیچه‌ای و دارای کدام ویژگی هستند؟

- ۱) حلقوی خارجی روده بزرگ، فاقد میوفیبریل
۲) دیواره رگ‌ها، دارای چندین هسته

- ۳) حلقوی پایین دهانه میزراه، دارای سارکومر ۴) بافت گرهی قلب، فاقد گلوبین

۱۹۵- کدام عبارت، نادرست است؟

- ۱) سیتوکینین‌ها، تشکیل ساقه از سلول‌های تمایز یافته را ممکن می‌سازند.

- ۲) اکسین، سبب افزایش انعطاف پذیری دیوارهای سلول می شود.

- ۳) اتیلن، سرعت رشد گیاه را در شرایط نامساعد محیطی کنترل می‌کند.

- ۴) ژیبرلین‌ها، در ساقه و دانه‌های در حال نمو تولید می‌شوند.

۱۹۶- کدام عبارت در مورد همهٔ بی‌مهرگانی که طناب عصبی در هر قطعه از بدن آن‌ها یک گره دارد، درست است؟

- ۱) جایگاه اصلی گوارش بین معده و مخرج قرار دارد.

- ۲) سطح تنفسی از نای و تعدادی نایزه تشکیل یافته است.

- ۳) زیگوت درون بدن مادر تشکیل و خارج از آن رشد می‌کند.

- ۴) با انقباض ماهیچه‌های پا، بندهای کاسه در همه جهات می‌چرخند.

۱۹۷- کدام عبارت، نادرست است؟

- ۱) هنگامی که دو گونه در یک زیستگاه دو کنام متفاوت دارند، هر دو پایدار می‌مانند.

- ۲) نتیجه رقابت به تشابه و همپوشانی کنام‌های واقعی گونه‌های رفیب بستکی دارد.

- ۳) گونه‌هایی که از منابع یکسان استفاده می‌کنند، در معرض رقابت با یکدیگرند.

- ۴) در صورت محدود بودن منابع، همواره حذف رقابتی بین کونه‌های رفیب رح می‌دهد.

- ۱۹۸ کدام عبارت زیر، از ویژگی همه قارچ هایی است که کپک نوروسپورا به آن تعلق دارد؟

- ۱) در ساختار فنجانی شکل، هسته‌ها از یک نخینه دیگر فرستاده می‌شوند

- ۲) همه هاگها، درون کیسه یا ساختارهای تولیدمثلى تشکیل می شوند.

- ۳) ساختار فنجانی شکل، دارای هسته‌های n و $2n$ کروموزومی است.

- ۴) همه هاگهای این شاخه، محصول مستقیم تقسیم میتوز هستند.

- ۱۹۹ - به طور معمول، در چرخه زندگی همه گیاهانی که گامتوفیت ماده درون تخمک تشکیل می‌شود، در مراحل تشکیل هر

(۱) گامت، از تقسیم هر سلول، چهار سلول با عدد کروموزومی یکسان تولید می‌شود.

(۲) گامت، غشای هسته اطراف کروموزوم‌های تک کروماتیدی تشکیل می‌شود.

(۳) هاگ، صفحه سلولی سیتوپلاسم سلول را به دو بخش مساوی تقسیم می‌کند.

(۴) گرده رسیده، از تقسیم سلول زایشی دو آنتروزوئید تشکیل می‌شود.

- ۲۰۰ - تولید کدام‌یک در چرخه زندگی همه گیاهان بدون دانه، ممکن است؟

(۱) هاگ، در پیکر اصلی و فتوسنتر کننده گیاه، با تقسیم میوز

(۲) گامت، در بخش کلروپلاست‌دار گیاه، با تقسیم میتوز

(۳) گیاهی با برگ‌های سبز، از تقسیم سلول تخم

(۴) هاگ، درون هاگدان از تقسیم سلول تخم

- ۲۰۱ - ساکارومیسرزرویزیه است و نمی‌باشد.

(۱) قادر به انجام فرایند گلیکولیز - قادر به جوانه زدن (۲) دارای زندگی انگلی - پرسلوی

(۳) قادر به بازسازی NAD^+ در نبود اکسیژن - بیماری‌زا (۴) فاقد نخینه‌های آمیزشی - دارای دیواره سلولی

- ۲۰۲ - از خود لقاحی گیاه ذرت که دارای دو صفت هتروزیگوس است، سلول‌های رویان نیمی از دانه‌های نسل اول فقط برای یک صفت فنوتیپ غالب را نشان می‌دهند، کدام مورد می‌تواند ژنوتیپ اندوخته در تعدادی از دانه‌های نسل اول باشد؟

AaBb (۴)

AAaBBb (۳)

A || a
b || B (۲)

A || A | a
b || b | B (۱)

- ۲۰۳ - کدام عبارت در مورد وقایع بارداری و رویان، درست است؟

(۱) هم‌زمان با شکل‌گیری بازوها و پاهای اندازه رویان حدود ۵ میلی‌متر است.

(۲) در انتهای هفته چهارم، به کمک سونوگرافی، حرکات قلب قابل تشخیص است.

(۳) توده سلولی بعد از رسیدن به ابتدای رحم به شکل بلاستوسیست در می‌آید.

(۴) اندکی پس از جایگزینی، پرده‌های آمنیون و کوریون به سرعت نمو می‌یابند.

- ۲۰۴ - کدام عبارت، درست است؟

(۱) در فرایند نقش‌پذیری، هر جانور تحت تأثیر هر دو عامل وراثت و محیط به محرک پاسخ می‌دهد.

(۲) فهم و درک انتخاب طبیعی، رفتارشناسان را در پاسخ به مکانیسم بروز یک رفتار، کمک می‌کند.

(۳) صفات چشم‌گیر، اغلب احتمال بقای جانور را کاهش و احتمال جفت‌گیری را افزایش می‌دهند.

(۴) رفتارهای یک جانور، فقط براساس اطلاعات حاصل از روش‌های علمی تفسیر می‌شود.

- ۲۰۵ - کدام عبارت، درست است؟

(۱) گستردگی شدن برگ‌چهای گیاه گل ابریشم در روز، نوعی حرکت بساوش تنجدی است.

(۲) پاسخ اندام‌های در حال رویش گیاه به محرک‌های خارجی، نوعی حرکت تاکتیکی است.

(۳) تغییر سرعت رشد ساقه می‌تواند در اثر حرکت القایی یا خودبه‌خود باشد.

(۴) همه حرکت‌های گیاهی که تحت تأثیر محرک‌های خارجی انجام شود، نوعی حرکت القایی است.

- ۲۰۶- جسمی را در دو نقطه، مقابله یک عدسی همگرا قرار می‌دهیم. در هر دو حالت، تصویر مستقیم نسبت به جسم، تشکیل می‌شود که بزرگنمایی یکی برابر ۲ و دیگری برابر ۳ است. فاصله بین این دو نقطه چند برابر فاصله کانونی است؟

$$\frac{3}{4} \quad (4)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

$$\frac{1}{6} \quad (2)$$

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

- ۲۰۷- یک شیء، روی محور اصلی و در فاصله ۲۴ سانتی‌متری یک آینه کروی قرار دارد و تصویری با بزرگنمایی $\frac{1}{3}$ ، در آینه دیده می‌شود. نوع آینه کدام است و فاصله کانونی چند سانتی‌متر است؟

$$12 \quad (4) \text{ مقرر}$$

$$24 \quad (3) \text{ محدب}$$

$$12 \quad (2) \text{ محدب}$$

$$24 \quad (1) \text{ محدب}$$

- ۲۰۸- از فاصله ۹۰ سانتی‌متری بالای سطح آب، به‌طور قائم بر آب نگاه می‌کنیم و یک ماهی کوچک را در فاصله $\frac{1}{5}$ متری چشم خود احساس می‌کنیم. اگر ضریب شکست آب $\frac{4}{3}$ باشد، فاصله ماهی تا سطح آب چند سانتی‌متر است؟

$$100 \quad (4)$$

$$90 \quad (3)$$

$$80 \quad (2)$$

$$60 \quad (1)$$

- ۲۰۹- گلوله‌ای در شرایط خلاء با سرعت اولیه V_0 از سطح زمین در راستای قائم روبه‌بالا پرتاب می‌شود و حداقل تا ارتفاع H بالا می‌رود، در نیمه راه این مسیر، بزرگی سرعت گلوله به چند V می‌رسد؟

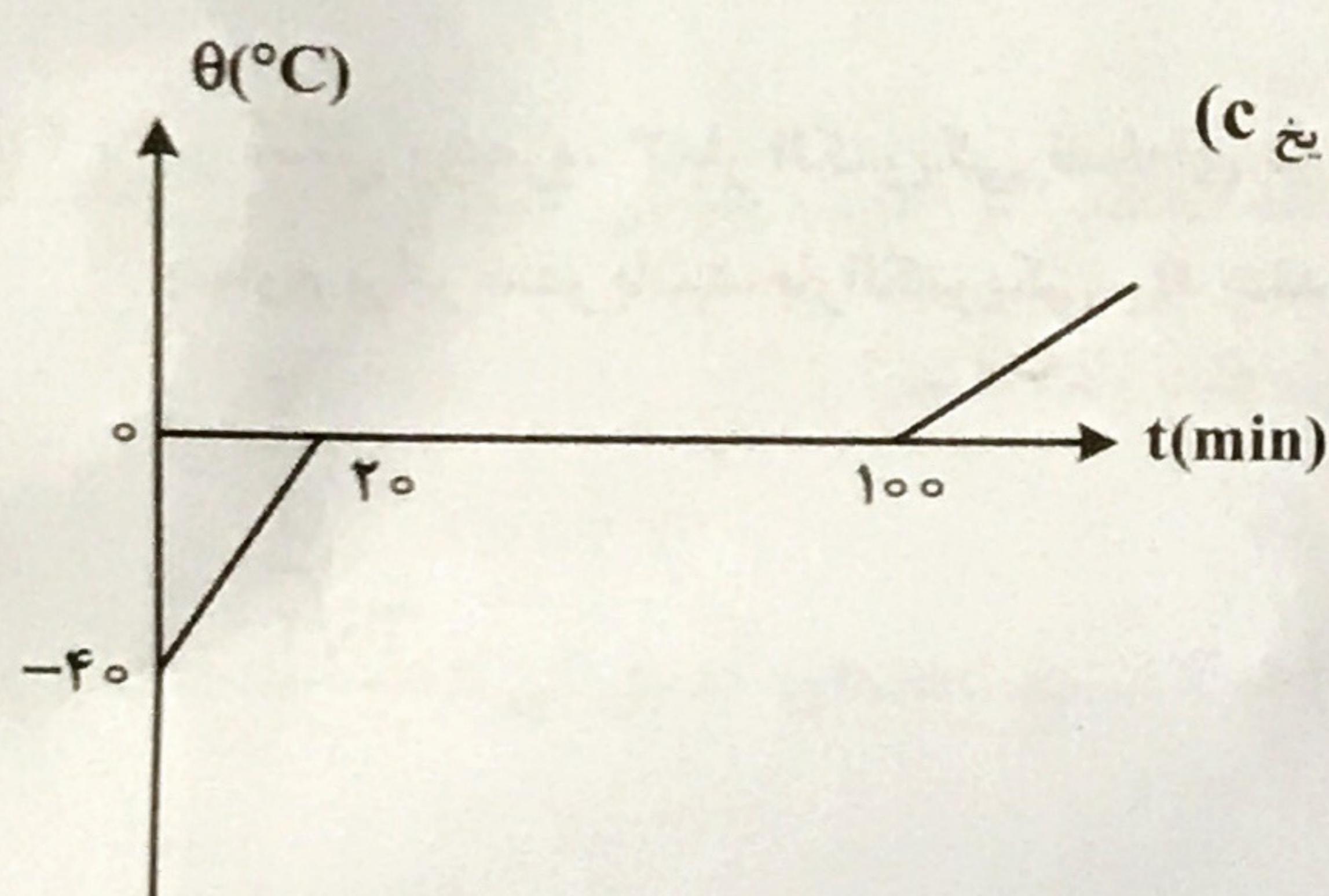
$$\frac{\sqrt{2}}{4} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (3)$$

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

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

- ۲۱۰- به مقداری بیخ، با آهنگ ثابتی گرمایی دهیم. اگر نمودار دمای بیخ و آب حاصل، با گذشت زمان مطابق شکل روبه‌رو باشد، گرمای نهان ذوب بیخ چند $\frac{\text{kJ}}{\text{kg.K}}$ است؟ (بیخ $C = 2080 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$)



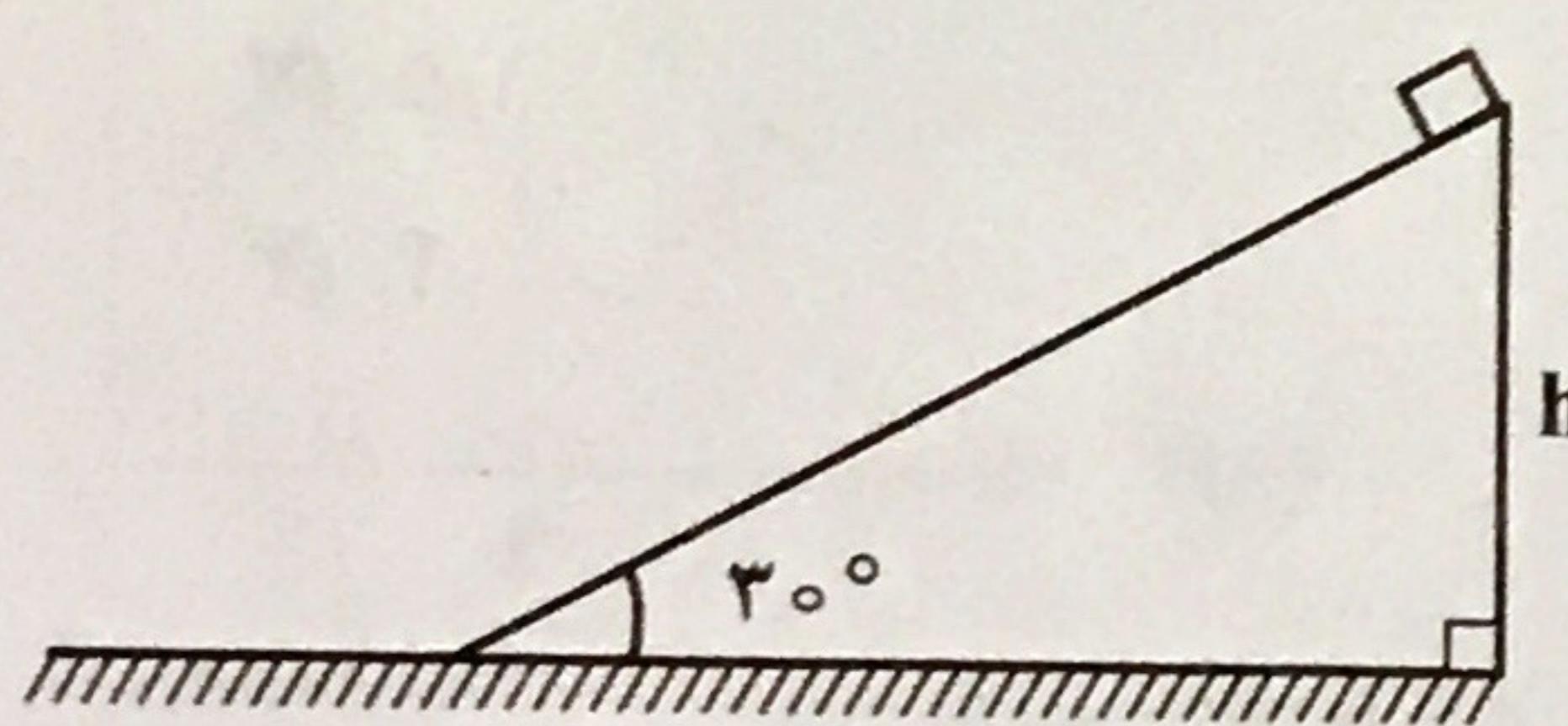
$$332,8 \quad (1)$$

$$332,2 \quad (2)$$

$$331,6 \quad (3)$$

$$330,4 \quad (4)$$

- ۲۱۱- در شکل روبه‌رو، سطح شیبدار بدون اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح افقی m می‌باشد. اگر جسمی به جرم m از بالاترین نقطه سطح شیبدار، بدون سرعت اولیه رها شود، روی سطح افقی چه مسافتی را طی می‌کند تا متوقف شود؟



$$\frac{h}{\mu} \quad (1)$$

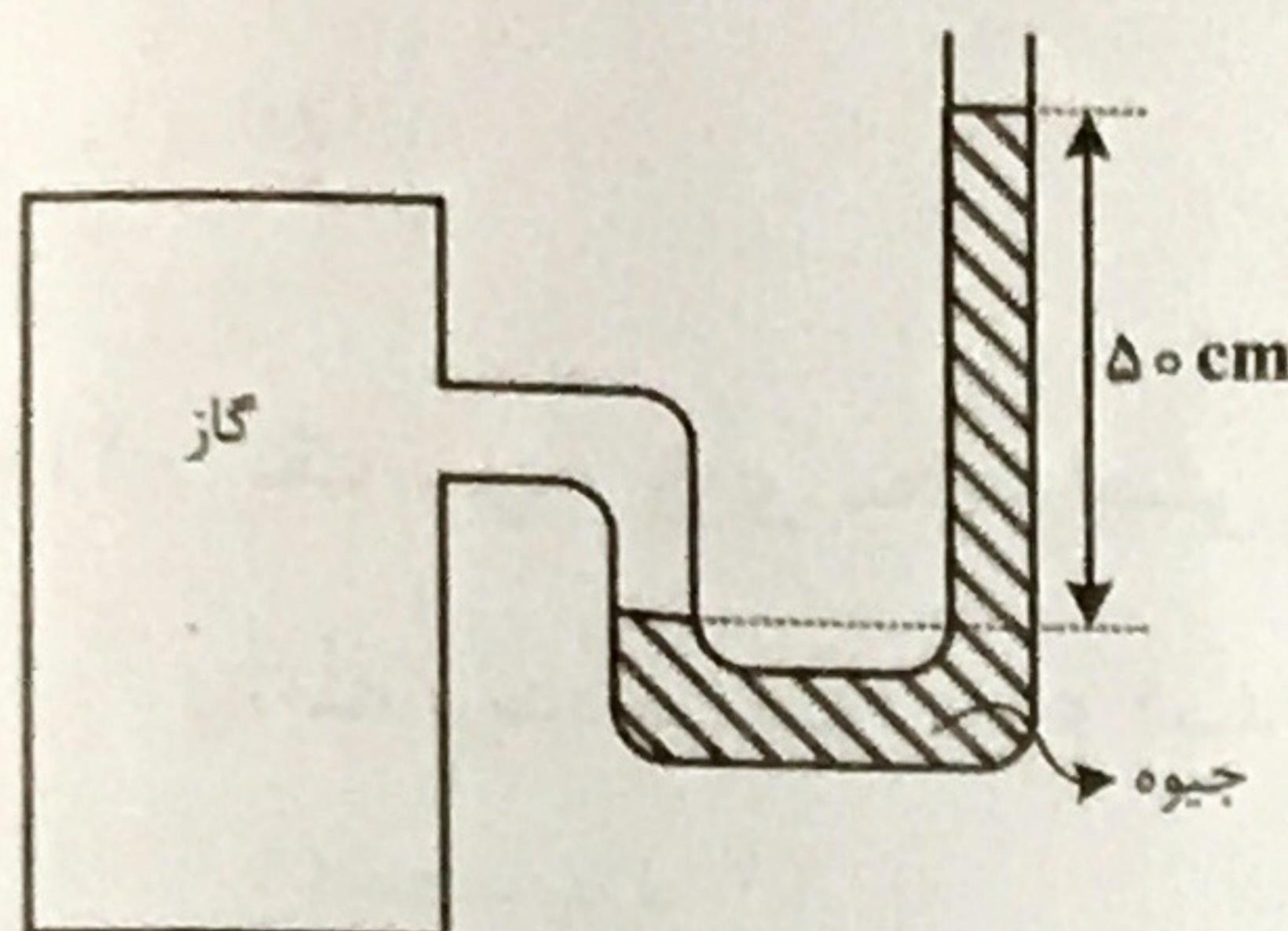
$$\frac{h}{2\mu} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \frac{h}{\mu} \quad (3)$$

$$\frac{h}{1+\mu} \quad (4)$$

- ۲۱۲ - در شکل رو به رو، اگر فشار گاز مخزن 167000 پاسکال باشد، فشار هوا در محل چند پاسکال است؟

$$(P) = \frac{g}{cm^3} \cdot g = 10 \frac{m}{s^2} \quad \text{جیوه}$$



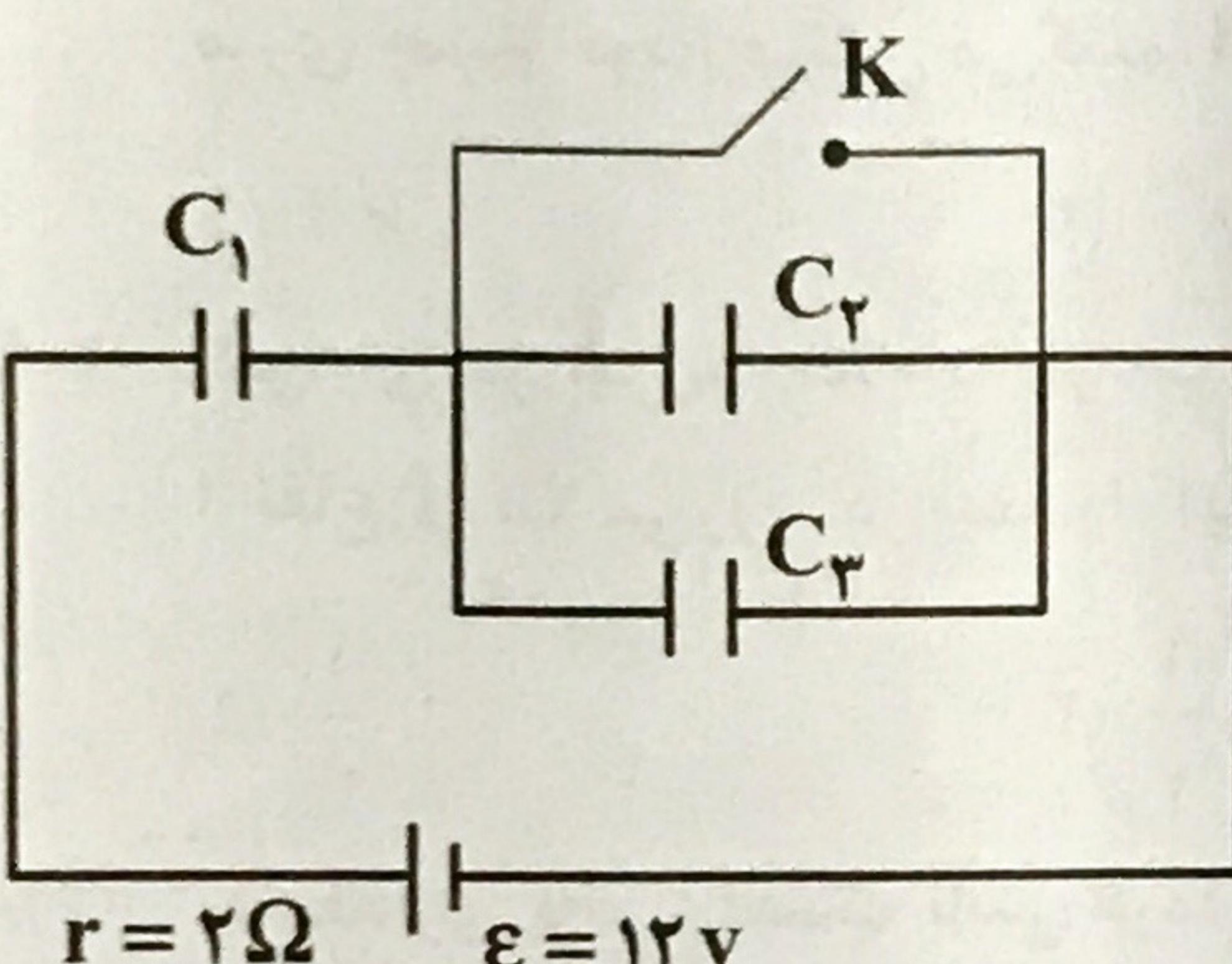
$$1/1 \times 10^5 \quad (1)$$

$$1/3 \times 10^5 \quad (2)$$

$$9 \times 10^4 \quad (3)$$

$$9/9 \times 10^4 \quad (4)$$

- ۲۱۳ - در شکل رو به رو، خازن‌ها مشابه هستند. اگر کلید را وصل کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر خازن C_1 ، می‌یابد.



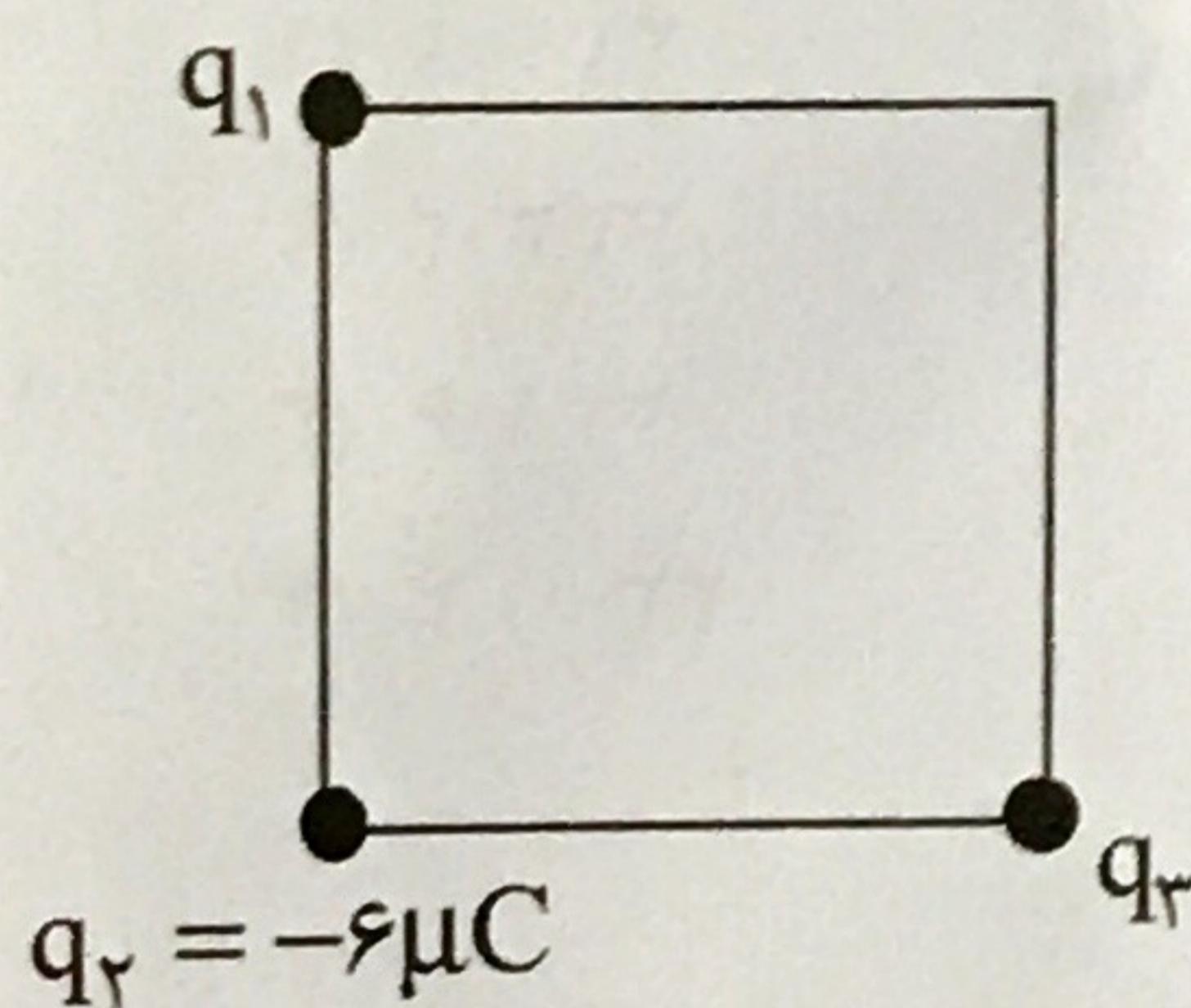
۱) ۴ ولت، کاهش

۲) ۴ ولت، افزایش

۳) ۸ ولت، افزایش

۴) ۸ ولت، کاهش

- ۲۱۴ - در شکل رو به رو، ۳ بار الکتریکی نقطه‌ای در ۳ رأس یک مربع، ثابت شده‌اند. اگر میدان الکتریکی برایند در رأس چهارم برابر صفر باشد، بار الکتریکی q_1 چند میکروکولن است؟



$$\frac{3}{2} \quad (1)$$

$$6\sqrt{2} \quad (2)$$

$$\frac{3\sqrt{2}}{2} \quad (3)$$

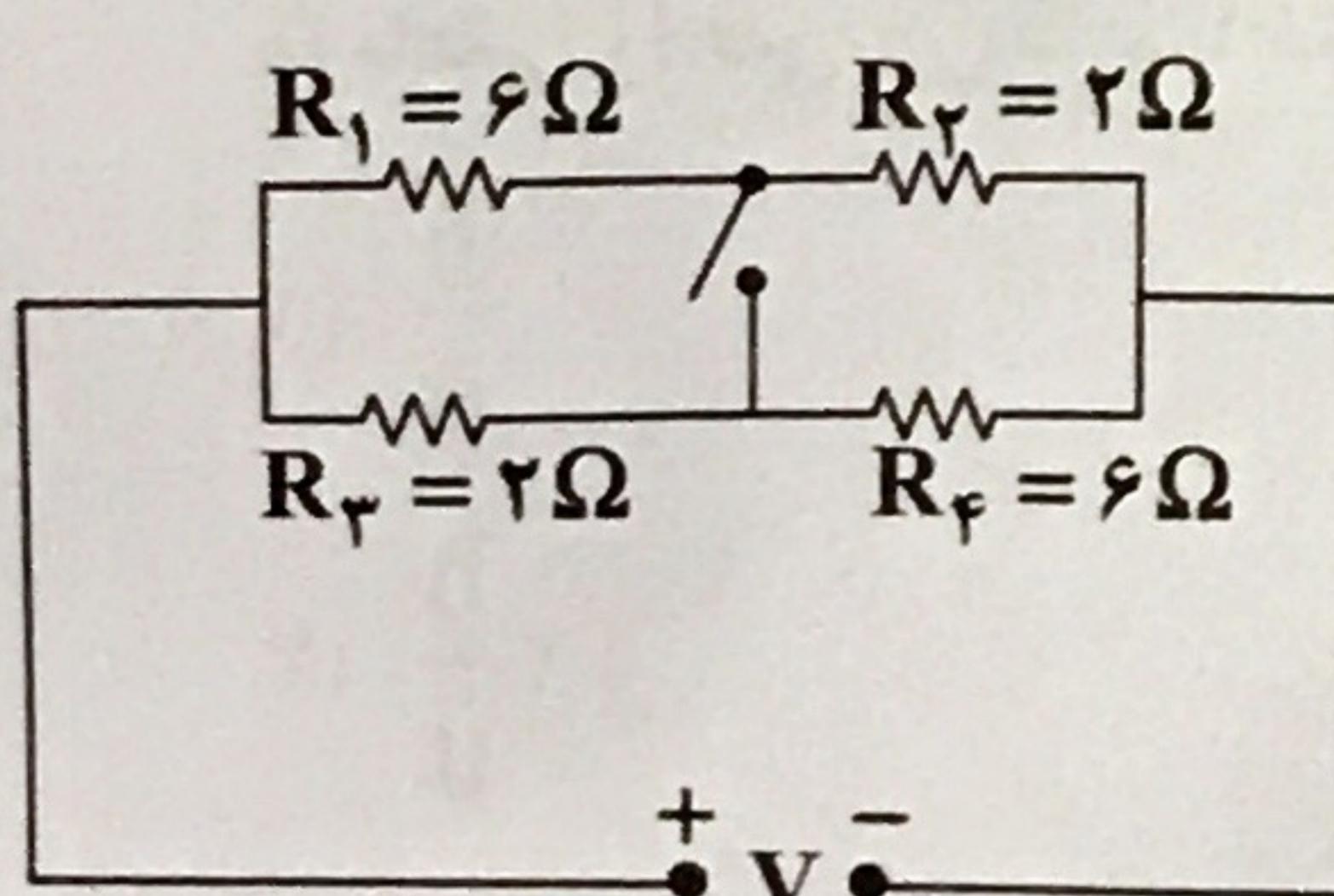
- ۲۱۵ - در مدار رو به رو، اگر کلید را بیندیم، شدت جریان عبوری از مقاومت R_f ، چند برابر می‌شود؟

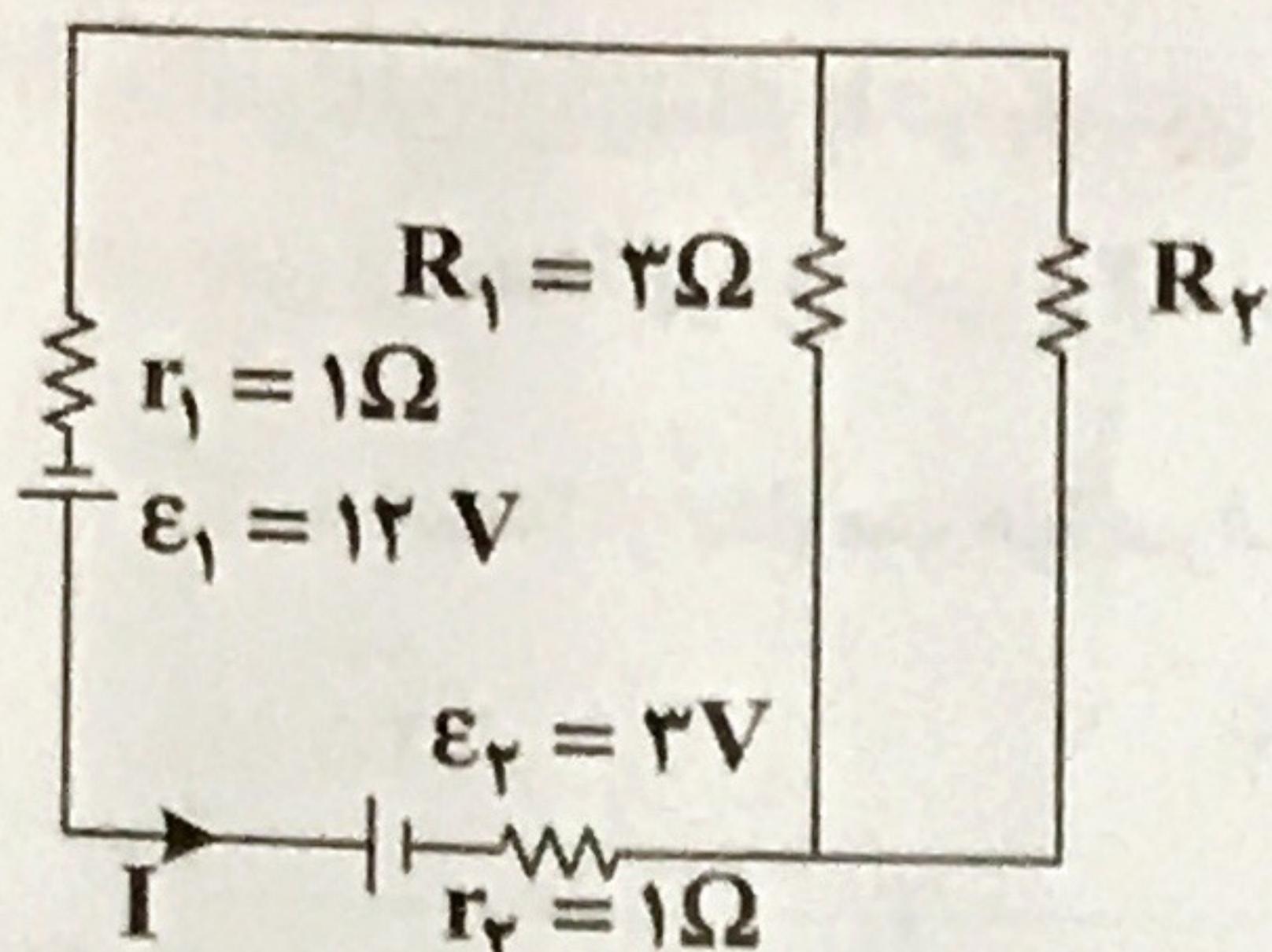
$$1 \quad (1)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1/5 \quad (3)$$

$$4 \quad (4)$$





۲۱۶- در مدار رو به رو، اگر $I = 3\text{ A}$ باشد، R_2 برابر با چند اهم است؟

۱) ۲

۲) ۵

۳)

۴)

۲۱۷- قطب های همنام دو مولد با نیروی محرکه های ϵ_1 و ϵ_2 و مقاومت درونی های r_1 و r_2 را به هم وصل می کنیم. اگر $\epsilon_2 = 2\epsilon_1$ و $r_2 = 2r_1$ باشد، مقدار اختلاف پتانسیل دو سر هر یک از مولدها، چند ϵ_1 است؟

۱) $\frac{6}{5}$

۲) $\frac{3}{2}$

۳) $\frac{5}{4}$

۴) $\frac{4}{3}$

۲۱۸- در شکل رو به رو، دو سیم نازک و بلند در یک صفحه قرار دارند و بر هم عموداند و از هر کدام، جریان الکتریکی 20 A در جهت نشان داده می گذرد. بزرگی میدان مغناطیسی حاصل، در نقطه M که در صفحه سیم ها قرار دارد و

$$\text{فاصله اش از هر سیم } 4\text{ cm \text{ می باشد، چند گاوس است؟} (\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})}$$

۱)

۲)

۳) $\sqrt{2}$

۴) صفر

۲۱۹- سیم‌ولهای به ضریب خودالقایی $5/5$ هانری، دارای 2000 حلقه است. اگر شدت جریان عبوری از آن با آهنگ

$$\frac{A}{s} 20 \text{ کاهش یابد، نیروی محرکه خودالقایی ایجاد شده در آن، چند ولت است؟}$$

۱) 2000

۲) 200

۳) 100

۴) 10

۲۲۰- بردار مکان متحرکی در SI به صورت $\vec{r} = (2t^3 - 2t^2 + 3t^2)\hat{i} + (3t^3 - 2t^3)\hat{j}$ است. لحظه‌ای که بزرگی شتاب متحرک برابر

$$\frac{m}{s^2} 10 \text{ است، متحرک در چه فاصله‌ای از مبدأ قرار دارد؟}$$

۱) 10

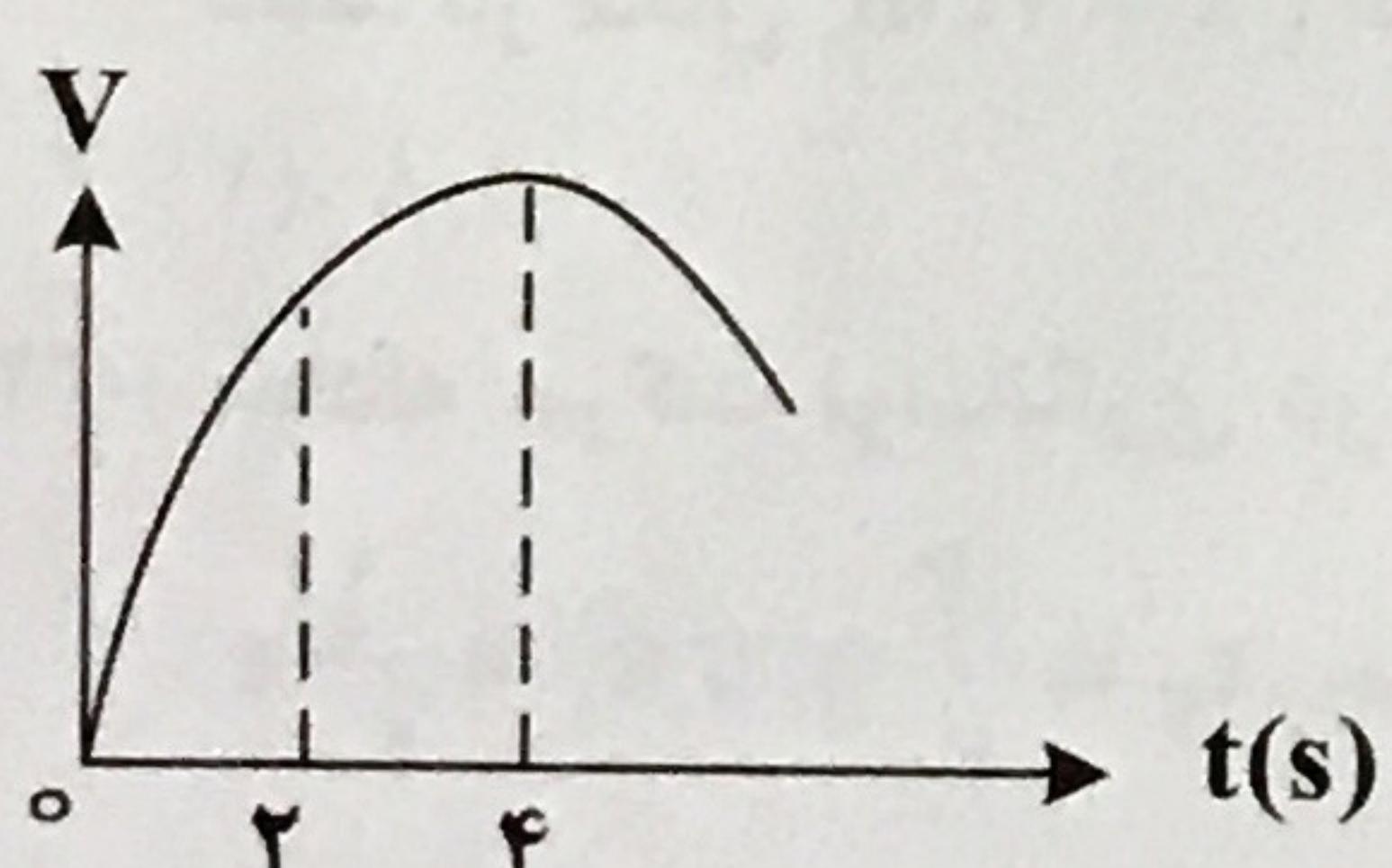
۲) 7

۳) 2

۴) 1

۲۲۱- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور X حرکت می کند، مطابق شکل رو به رو است. درباره این حرکت، کدام

موردنیزیر، درست است؟



۱) حرکت متحرک در بازه زمانی $2s$ تا $4s$ ، کندشونده است.

۲) در لحظه $t = 4s$ ، جهت حرکت، تغییر کرده است.

۳) شتاب متوسط در بازه زمانی 0 تا $2s$ ، بیشتر از شتاب متوسط در بازه $2s$ تا $4s$ است.

۴) سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی 0 تا $2s$ ، برابر سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی $2s$ تا $4s$ است.

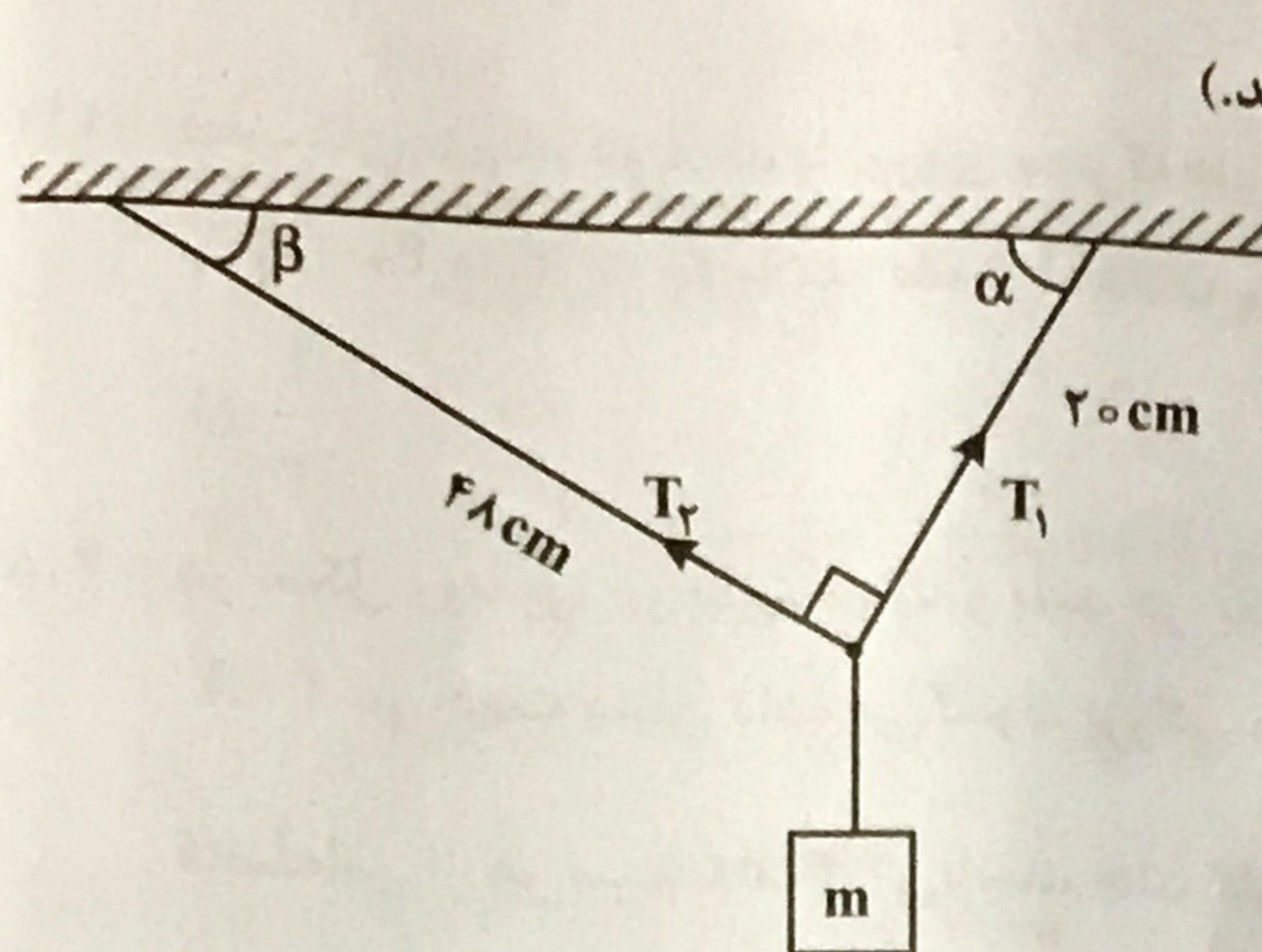
- گلوله‌ای از ارتفاع h در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌شود و پس از ۵ ثانیه به نقطه پرتاب بر می‌گردد. اگر گلوله ۶ ثانیه پس از لحظه پرتاب، در 40 متری سطح زمین قرار گیرد، بزرگی سرعت آن در لحظه برخورد به سطح زمین، چند متر بر ثانیه است؟ از مقاومت هوا صرف نظر شود. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

۵۰ (۴)

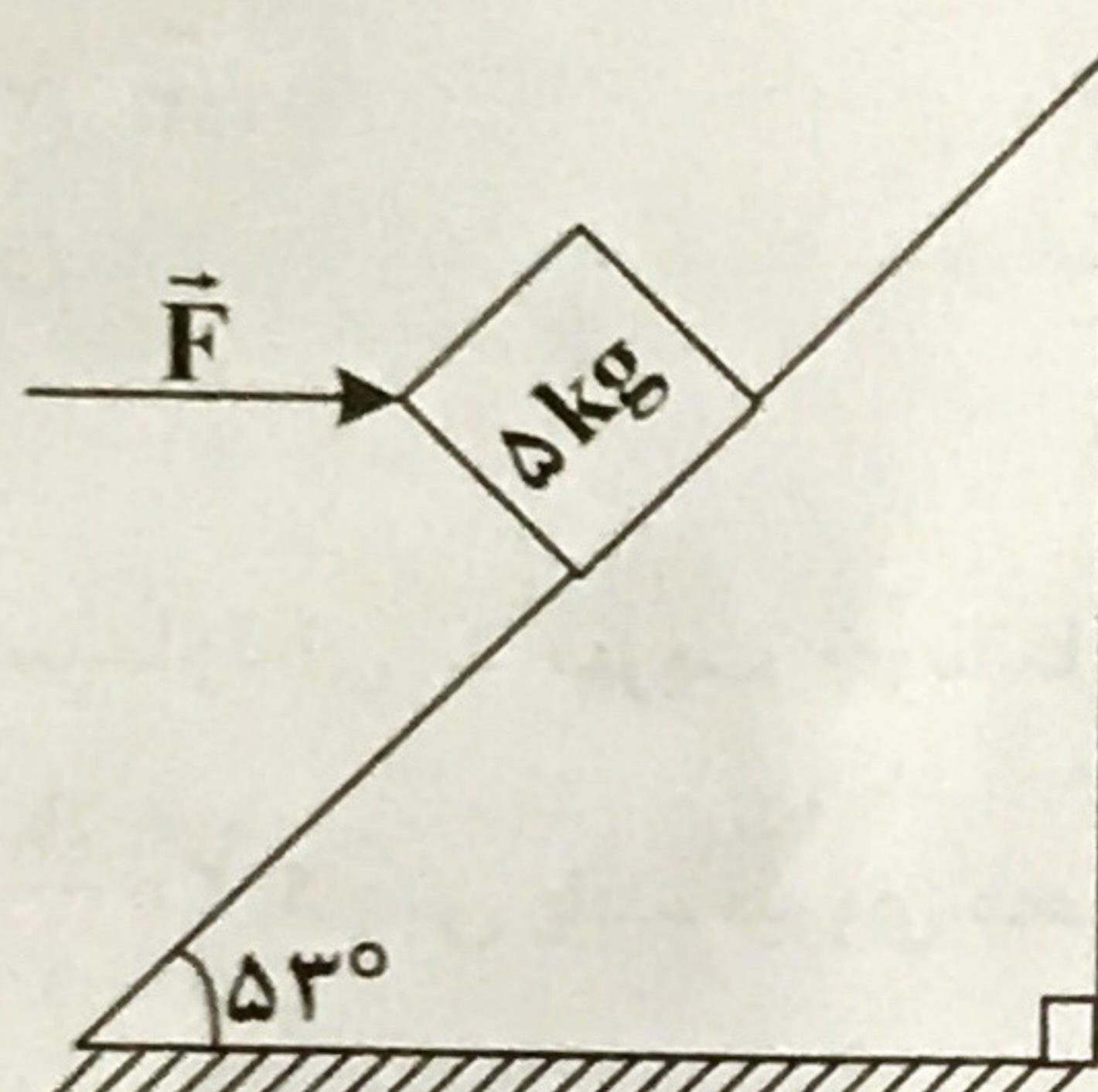
۴۵ (۳)

۴۰ (۲)

۳۵ (۱)

 $\frac{3}{4}$ (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{12}{5}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴)

- در شکل روبرو، اندازه نیروی افقی \vec{F} ، حداقل چند نیوتون باشد، تا جسم روی سطح شیبدار، ساکن بماند؟



$$(\mu_s = 0.5, \sin 53^\circ = 0.8, g = 10 \frac{m}{s^2})$$

۲۰ (۱)

۲۵ (۲)

۳۰ (۳)

۳۵ (۴)

- به جسم متحرکی به جرم 2kg ، نیروی برایند $\vec{F} = -20\text{N}\hat{j}$ وارد می‌شود. اگر در لحظه $t = 0$ ، سرعت جسم در SI به صورت $\vec{V} = 12\hat{i} + 12\hat{j} \text{ m/s}$ باشد، بزرگی تکانه جسم در لحظه $t = 0.3\text{s}$ ، چند کیلوگرم متر بر ثانیه است؟

۳۰ (۴)

۲۵ (۳)

۲۰ (۲)

۱۵ (۱)

- جرم نوسانگر ساده‌ای، 100g و دامنه حرکتش 2.5cm است. اگر نوسانگر در هر 10 ثانیه 20 نوسان کامل انجام دهد، در مکان $x = 2\text{cm}$ ، انرژی جنبشی آن چند میلی ژول است؟ ($\pi^2 = 10$)

۴۵ (۴)

۴۵ (۳)

۱۸ (۲)

۱۸ (۱)

- معادله حرکت نوسانگری در SI به صورت $x = 0.1\sin 20\pi t$ است. بزرگی سرعت متوسط آن، در بازه زمانی

$$t_2 = \frac{3}{40}\text{s} \text{ تا } t_1 = \frac{1}{40}\text{s}$$

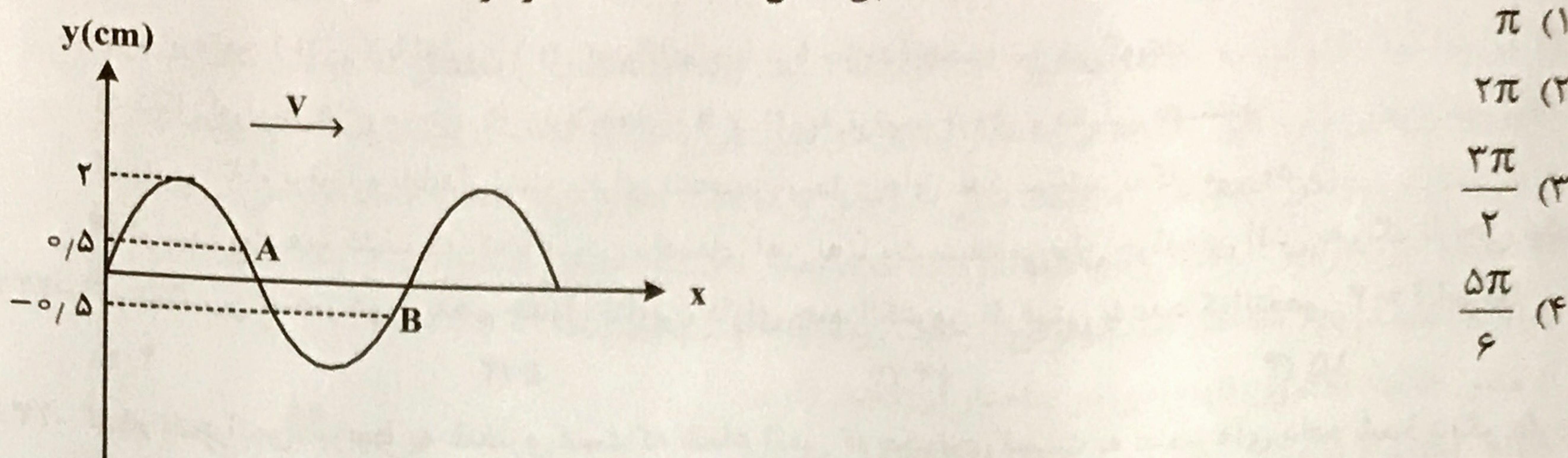
۴) صفر

۴۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۲۲۸- نقش یک موج عرضی در طنابی در یک لحظه مطابق شکل است. اختلاف فاز دو نقطه A و B چند رادیان است؟



(۱) π

(۲) 2π

(۳) $\frac{3\pi}{2}$

(۴) $\frac{5\pi}{6}$

۲۲۹- جرم یک سیم پیانو به طول $8/0$ متر، برابر ۱۲ گرم و اندازه نیروی کشش آن ۲۱۶ نیوتون است. این سیم به گونه‌ای به نوسان در می‌آید که در طول آن ۴ گره تشکیل شود. بسامد صوتی که ایجاد می‌شود، چند هرتز است؟

(۱) ۴۵۰

(۲) ۶۰۰

(۳) ۲۲۵

(۴) ۳۰۰

۲۳۰- در یک لوله صوتی که یک انتهای آن بسته است، می‌خواهیم یک صوت اصلی با بسامد 170 Hz ایجاد کنیم. طول

لوله باید چند سانتی‌متر باشد؟ ($V = 340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

(۱) ۱۰۰

(۲) ۷۵

(۳) ۵۰

(۴) ۲۵

۲۳۱- دو موج فراصوت و فروصوت در یک محیط منتشر می‌شوند. کدام مورد الزاماً درست است؟

(۱) سرعت انتشار هر دو موج یکسان است.

(۲) طول موج هر دو برابر است.

(۳) دامنه فراصوت بیشتر از دامنه فروصوت است.

(۴) طول موج فراصوت بیشتر از طول موج فروصوت است.

۲۳۲- اگر فاصله از یک منبع صوت، که امواج کروی در هوا گسیل می‌دارد، ۳ برابر شود، شدت صوت آن تقریباً چند درصد کاهش می‌یابد؟ (از جذب انرژی صوت توسط هوا، چشم پوشی شود.)

(۱) ۹۰

(۲) ۷۰

(۳) ۳۰

(۴) ۱۰

۲۳۳- در آزمایش یانگ، نقطه‌ای از پرده که اختلاف فاصله‌اش از دو شکاف، ۳ برابر طول موج نور مورد آزمایش باشد، در کدام محل قرار دارد؟

(۱) سومین نوار روشن (۲) سومین نوار تاریک (۳) ششمین نوار روشن (۴) ششمین نوار تاریک

۲۳۴- در اتم هیدروژن، انرژی جنبشی الکترون در مدار دوم، چند برابر انرژی جنبشی الکترون در مدار سوم، است؟

(۱) $\frac{9}{4}$

(۲) $\frac{4}{9}$

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) $\frac{2}{3}$

۲۳۵- دو عنصر X^{61} و Y^{26} در کدام ویژگی مشترک هستند؟

(۱) جرم نوکلئون‌ها

(۲) خواص شیمیایی

(۳) تعداد نوکلئون‌ها

(۴) تعداد نوترون‌ها

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



شرکت تعاوی خدمات آموزشی کالستان
سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش پیش - جامع نوبت چهارم (۱۳۹۷/۴/۱)

علوم تجربی (پیش)

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

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها، آدرس پست الکترونیکی sanjesheducationgroup@yahoo.com معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کanal تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۴ درست است.
معنی درست واژه‌ها: (وجنه: رخسار، چهره، عذر، سیما) (هله: آگاه باش) (منکر: زشت، ناپسند) (عقار: آب و زمین)
۲. گزینه ۳ درست است.
عیوق: ستاره‌ای سرخ رنگ و روشن در کنار راست کوهکنان که پس از ثریا طلوع می‌کند و پیش از آن، غروب می‌کند. مظهر دوری و روشنایی و بلندی است.
۳. گزینه ۲ درست است.
حبيب شیرازی، معروف به قآلی، شاعر ایرانی قرن سیزدهم هجری.
۴. گزینه ۱ درست است.
(الف) «آب» در شعر سیه‌بری رمز شاعر است که آرام و تازه از هرگوشه و کناری عور می‌کند.
(ج) خوان هشتم اخوان نالث، از مجموعه «در حیاط کوچک پاییز در زندان» انتخاب شده است.
۵. گزینه ۴ درست است.
در این گروه کلمه، املای «هاج و واج» غلط آمده است.
۶. گزینه ۳ درست است.
خران به سخوه کند گاه گوشوار مویز
۷. گزینه ۲ درست است.
(تیر مزگان ← شبیه) (رخنه دل: اضافه استعاری) (تاب: ایهام ۱. تحفل ۲. پیج و تاب، در معنای پیج و تاب بازلف، تناسب دارد.)
۸. گزینه ۱ درست است.
(الف) تند و کند ← تضاد (ب) آب چشم یا آب جوی ← جناس، ناقص اختلافی (د) دو طوطی شکرفشان ← استعاره از دو لب
۹. گزینه ۴ درست است.
در این ساعت - یعنی نزدیک غروب - به قدری غم‌انگیز است که به وصف نمی‌آید.
۱۰. گزینه ۱ درست است.
(پیشی ← مشتق) (بکدیگر ← مرکب) (کشاکش، پیپایی ← مشتق - مرکب)
۱۱. گزینه ۲ درست است.
گزینه ۱) گنه کار اندیشناک از خدای به [است] از پارسای عبادت نمای
گزینه ۳) اگر از دست این پیرزن جسم، من و موش و ویرانه پیرزن [به سرخواهم برد]
گزینه ۴) قناعت به دوشاب خویش، نیکوتر [است]
۱۲. گزینه ۳ درست است.
در گزینه «۳» شد، معنای «رفت» می‌دهد. در سایر گزینه‌ها فعل «شد» معنای استنادی دارد.
۱۳. گزینه ۳ درست است.
تعداد جملات بیت سؤال: ۱) پیران سخن ز تجربه گویند ۲) گفتمت ۳) هان شبه جمله، که در حکم جمله است. ۴) ای پسر (ندا و منادا و فعل آن محدود است). ۵) پر شوی ۶) پندگوش کن
تعداد جملات بیت: ۱) برگ نوا تبه شد ۲) ساز طرب نماند ۳) ای چنگ (فعل به قرینه محدود است) ۴) ناله برکش ۵) ای دف (ندا و منادا، حذف فعل به قرینه) ۶) خروش کن
۱۴. گزینه ۴ درست است.
در عبارت «۴» چون اجزای جمله، سرجای خود آمده است، «شیوه عادی» محسوب می‌شود. در سایر عبارات، جابه‌جایی اجزای جمله، صورت گرفته است، لذا «شیوه بلاگی» است.
۱۵. گزینه ۲ درست است.
معنی بیت سوال: انسان وقتی پیر می‌شود، حریص‌تر می‌شود، همان‌طور که خواب، هنگام سحرگاه، سنگین‌تر، می‌شود.
همین مفهوم از بیت «۲» دریافت می‌شود.
۱۶. گزینه ۱ درست است.
مفهوم مشترک ابیات ۲، ۳ و ۴: اول باید در مورد هر کاری، اندیشه نمود، سپس آن را به کاربست. اما بیت «۱» مفهومی متفاوت دارد.
۱۷. گزینه ۳ درست است.
مفهوم بیت «۳»: درخت بی‌ثمر را می‌سوزانند و از بین می‌برند. همین مفهوم از بیت «۳» دریافت می‌شود.
۱۸. گزینه ۴ درست است.
معنی بیت: اسرار مانند زندانی در درون انسان، قرار گرفته‌اند، پس باید مراقب بود تا در این زندان باز نشود و اسرار بر ملا نشوند. همین مفهوم از بیت «۴» دریافت می‌شود.
۱۹. گزینه ۲ درست است.
معنی بیت سؤال: کسی که در ناز و نعمت و آسایش، پرورش یافته است، نمی‌تواند به کوی معشوق راه یابد، عشق‌ورزی، کار عاشقان حقیقی است که برای رسیدن به معشوق، هر بلایی را به جان می‌خرند. همین مفهوم از بیت «۲» دریافت می‌شود.
۲۰. گزینه ۱ درست است.
معنی بیت سوال: حقیقت عشق را فقط عاشق درک می‌کند، همان‌طور که گوش برای ادراک سخنان، ابزار مناسبی است. همین مفهوم از بیت «۱» دریافت می‌شود.
۲۱. گزینه ۱ درست است.
(میاهات: نازیدن، فخر کردن) (متقارب: همگرا، نزدیک شونده) (لت زدن: خدشه به کسی وارد کردن، سیلی زدن) (مشحون: پر شده، مملو)
۲۲. گزینه ۲ درست است.
خاقانی: شاعر غزل سرای قرن ششم
۲۳. گزینه ۴ درست است.
گزینه ۱) غرامت زده؛ گزینه ۲) مقام متبع؛ گزینه ۳) زایل شدن
گزینه ۲) درست است.
(با غجهان: شبیه)، سرو روان: استعاره) (نقد و نسیه: تضاد) (طوبا و نعیمه؛ مجال از بهشت)

.۲۵ گزینه ۳ درست است.
عبارات سوال در خصوص آفرینش انسان آمده است و چگونگی قرار دادن گوهر محبت (عشق) که در وجود انسان به ودیعه گذاشته‌اند. از مفهوم بیت «۳» نیز چنین برداشتی می‌توان کرد.

زبان عربی

- .۲۶ گزینه ۲ درست است.
(۱) اسرار («سر» مفرد لاجمع) - آسمانها (حرف «فی» در ترجمه لحاظ نشده) - نازل می‌کند («أنزل» ماضی لا مضارع)
(۳) اسرار (← توضیحات گزینه ۱) - آسمان (اولاً «السموات» جمع لا مفرد، ثانیاً «فی» در ترجمه لحاظ نشده)
(۴) کسی آن را ... آگاه است (ساختر متن فارسی با عربی آن تفاوت دارد) - آرزوی («مال» جمع لمفرد)
گزینه ۳ درست است.
- .۲۷ ۱) می توانستم («استطیع» مضارع لا «معادل استمراری») - به اندک برسانم (معادل ادق برای «آن أقصر» نیست)
(۲) امید آن دارم (معادل صحیح برای «لینتی» نیست) - با کوتاه کردن ... نایل شوم (ساختر متن فارسی با عربی آن تفاوت دارد) - آرزوی («مال» جمع لمفرد)
(۴) امیدوارم (← توضیحات گزینه ۲، امید) - آرزوی (← توضیحات گزینه ۲) - که (معادل صحیح برای «کی» نیست)
گزینه ۱ درست است.
- .۲۸ ۱) تلاش نمودام (معادل صحیح برای «كنت أحراول» نیست) - دیگری («الآخرین» جمع لا مفرد)
(۳) تلاش کرده بودم (← توضیحات گزینه ۲، تلاش) - مقلد ... داشته باشم (ساختر متن فارسی با عربی آن تفاوت دارد)
(۴) همه تلاش این بود (← توضیحات گزینه ۲، تلاش) - اعتماد ... باشم (ساختر متن فارسی با عربی آن تفاوت دارد)
گزینه ۲ درست است.
- .۲۹ ۱) این (چنین اسم اشاره‌ای در متن عربی وجود ندارد) - دانشآموز غمگین (أولاً «تلمنیڈ» نکره لا معرفة، ثانیاً: «محزونة» حال است نه صفت) - حالش را جویا شد (معادل ادق برای «سألتها عن حالها» نیست)
(۳) دانشآموز ناراحت (← توضیحات گزینه ۱) - حال او را پرسید (← توضیحات گزینه ۱، حالش)
(۴) با ناراحتی («محزونة» حال است و صاحب حال دانشآموز است نه معلم) - جویای حالش شد (← توضیحات گزینه ۱، حالش)
گزینه ۴ درست است.
- .۳۰ در این گزینه «الغواصون» مشارکیه است نه خبر، و «بحار» جمع است نه مفرد، پس معنی آن چنین می‌شود: این غواصان توانستند در اعمق دریاها غواصی بسیاری کنند
گزینه ۳ درست است.
- .۳۱ با توجه به معنی (بندگان خداوند رحمان کسانی هستند که بر روی زمین به آرامی - بدون تکبر - راه می‌روند) این گزینه صحیح می‌باشد.
گزینه ۴ درست است.
- .۳۲ ۱) سفرة (أولاً: «سفرها» جمع لا مفرد، ثانیاً: معرفة لا نکره) - التقدم («باعث» و «ما» در تعرب لحاظ نشده) - الدروس (ضمیر اضافی در تعرب لحاظ نشده)
(۲) السفرة (← توضیحات گزینه ۱، أولاً) - التقدمنا (مضاف «أَلْ» نمی‌گیرد)
(۳) ذهابنا (ضمیر اضافی در متن فارسی وجود ندارد) - سفرات (← «سفرها» معرفة لا نکره) - الدروس (ضمیر اضافی در تعرب لحاظ نشده)
گزینه ۱ درست است.
- .۳۳ ۱) سبعة (معادل صحیح برای «شش» نیست) - الأفرااد (مضاف «أَلْ» نمی‌گیرد)
(۳) كان ... استشهدوا (معادل صحیح برای «به شهادت رسیدند» نیست) - تسعة (← توضیحات گزینه ۲، سبعة) - مظلومون (ص: مظلومین) حال ساحة معركة (میدان جنگ معرفة لا نکره) - مظلومون (← توضیحات گزینه ۳)
گزینه ۲ درست است.
- .۳۴ با توجه به معنی کلی متن، این گزینه (حرکت باعث حیات می‌شود) صحیح می‌باشد.
گزینه ۴ درست است.
- .۳۵ با توجه به متن (توقف التهہ عن السیر، و شيئاً فشيئاً تغير لونه) این گزینه صحیح می‌باشد.
گزینه ۳ درست است.
- .۳۶ با توجه به متن (شيئاً فشيئاً) تغییر رنگ رودخانه فوری نمی‌باشد و این گزینه صحیح است.
گزینه ۱ درست است.
- .۳۷ با توجه به متن، کلمه یا جمله‌ای که دلالت بر این داشته باشد که «رودخانه چشمه را دوست ندارد» وجود ندارد، پس این گزینه درست است.
گزینه ۳ درست است.
- .۳۸ عین (ص: عین) المضاف لا ينون
گزینه ۴ درست است.
- .۳۹ لون (ص: لون) فاعل
گزینه ۴ درست است.
- .۴۰ (۱) متعدد (ص: لازم)
(۲) معتل و مثال و حرف العلة مخدوف (ص: معتل و أجوف و حرف العلة قلت إلى اليماء)
(۳) من باب افتعال (ص: من باب استفعال)
گزینه ۳ درست است.
- .۴۱ (۱) مضارع (ص: ماض)
(۲) معتل و أجوف (ص: معتل و مثال)
(۴) من باب تفعيل (ص: من باب تفعیل)
گزینه ۱ درست است.
- .۴۲ (۱) اسم «لكن» المشبهة بالفعل و مرفوع (ص: ... و منصوب)
(۳) منصرف (ص: ممنوع من الصرف)
(۴) اسم زمان (ص: اسم مکان)

۴۳. گزینه ۳ درست است.
در این گزینه مترادف وجود ندارد، اما در بقیه گزینه‌ها به ترتیب «الطبی، الغزال - کت، کدح - عائلة، أسرة» مترادف می‌باشد.
۴۴. گزینه ۲ درست است.
در این گزینه «يعد» فعل معتل مثال است (وعد) اما در بقیه گزینه‌ها «عش، يعدن، لم يبع» معتل أجوف هستند.
۴۵. گزینه ۱ درست است.
صیادون (ص: صیادین) خبرکان
۴۶. گزینه ۲ درست است.
در این گزینه ممنوع من الصرف وجود ندارد، اما در بقیه گزینه‌ها «أصفر، قارون، مساكين» ممنوع من الصرف هستند.
۴۷. گزینه ۳ درست است.
در این گزینه «ضيق» (از دست بدھیم) فعل متعدد است و می‌توان آن را مجھول کرد (أن لا يضيق عمرنا) اما در بقیه گزینه‌ها فعل متعدد که بتوان آن را مجھول ساخت وجود ندارد.
۴۸. گزینه ۱ درست است.
در این گزینه «حقاً» مفعول مطلق است، اما در بقیه گزینه‌ها «حقاً» مفعول به، «استغفارًا» خبر یکون، «حرحًا» خبرکان می‌باشد.
۴۹. گزینه ۳ درست است.
در این گزینه مستثنی منه وجود ندارد (آیا موفقیت را - کسی - بدست می‌آورد مگر کسی که تحمل رنج و زحمت را بکند) و مستثنی مفرغ است، اما در بقیه گزینه‌ها چنین نیست.
۵۰. گزینه ۴ درست است.
آیها الحديقة (ص: أيتها الحديقة) حديقة مؤنث است.

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱. گزینه ۲ درست است. قرآن کریم می‌فرماید: «إِنَّ اللَّهَ رَبِّيْ وَ رَبِّكُمْ فَاعْبُدُوهِ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ» خداوند تنها خالق و آفریننده جهان و تنها مالک و سرپرست و اداره‌کننده جهان است پس تنها وجود شایسته پرستش و عبادت خداوند است.
۵۲. گزینه ۳ درست است. حکمت، همان دانش متین و محکم است. ثمره اخلاص در پرستش، دستیابی به معرفت و اندیشه‌های محکم و استوار است که در اختیار انسان قرار می‌گیرد.
۵۳. گزینه ۱ درست است. آیه شریفه: «وَالَّذِينَ كَذَبُوا بِآيَاتِنَا سَنَسْتَدِرْجُهُمْ مِنْ حِيثِ لَا يَعْلَمُونَ وَ امْلَى لَهُمْ أَنَّ كَيْدِيْ مَتِينٌ»، بیانگر سنت استدراج است و همچنین در سنت تاثیر بدی در سرنوشت می‌فرماید: «وَ لَكُنْ كَذَبُوا فَأَخْذُنَاهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»
۵۴. گزینه ۴ درست است. با توجه به آیه شریفه «مَا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفَاقُتٍ...» در آفرینش خدای رحمن بی نظمی نمی‌بینی پس بار دیگر دیده بگردان آیا هیچ شکافی می‌بینی؟
۵۵. گزینه ۱ درست است. بیت مذکور یا آیه شریفه «وَ لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ وَ نَعْلَمُ مَا تَوَسَّوْسُ بِهِ نَفْسُهُ وَ نَحْنُ أَقْرَبُ إِلَيْهِ مِنْ حِبْلِ الْوَرِيدِ» هم مفهوم است.
۵۶. گزینه ۲ درست است. دینداری با تولی آغاز می‌شود و با تبری ادامه پیدا می‌کنند و آیه شریفه «لَا تَجِدُ قَوْمًا يُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ...» حاکی از آن است.
۵۷. گزینه ۴ درست است. قرآن کریم می‌فرماید: «أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَيَنْظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ وَ الدَّارِ الْآخِرَةِ خَيْرٌ لِلَّذِينَ اتَّقَوُا إِفْلَاقُونَ»
۵۸. گزینه ۲ درست است. قرآن کریم می‌فرماید: و لذلک جعلناکم امّة و سطّا لتکونوا شهداء علی النّاس... و این چنین شما را قرار دادیم امّتی میانه و اسوه تا بر مردم گواه باشید تا رسول خدا (ص) بر شما گواه باشد.
۵۹. گزینه ۳ درست است. دنیایی که در آن زندگی می‌کنیم و عمر محدود انسان‌ها پاسخ‌گوی این گونه نیازها نیست، نمی‌شود که خداوند عشق به خود و حیات ابدی را در وجود کسی قرار دهد و سپس او را در حالی که مشتاق اوست از هستی بیندازد. از این جهت به ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی بی می‌بریم.
۶۰. گزینه ۲ درست است. ارتباط عالم برزخ با دنیا، پس از مرگ نیز هم‌چنان برقرار است، بدین معنا که پرونده اعمال انسان‌ها با مرگ بسته نمی‌شود و پیوسته بر آن افزوده می‌گردد.
۶۱. گزینه ۴ درست است. قرآن کریم می‌فرماید: «رَسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لَئِلَّا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حِجَّةٌ بَعْدَ الرَّسُلِ وَ كَانَ اللَّهُ عَزِيزًا حَكِيمًا»
۶۲. گزینه ۱ درست است. تحدی به معنای دعوت به مبارزه است و قرآن کریم این دعوت به مبارزه را با آیه مبارکه «فَاتَّوْا بِسُورَةِ مِنْ مَثَلِهِ وَ ادْعَوْا شَهِداءَ كُمْ دُونَ اللَّهِ» اعلام کرده است.
۶۳. گزینه ۴ درست است. قرآن کریم می‌فرماید: «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رَسُلًا إِلَيْنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ انْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»
۶۴. گزینه ۲ درست است. قلمرو اول رسالت، یعنی دریافت و ابلاغ وحی با وجود قرآن و حفظ آن در میان مسلمانان پایان می‌پذیرد و آن بخش از رسالت پیامبر(ص) که مربوط به نبوت می‌باشد با رحلت ایشان تمام می‌شود و پیامبر اکرم (ص) خاتم النبیین است.
۶۵. گزینه ۳ درست است. برای درک درست رهبری امام، در عصر غیبت باید بدانیم که غیبت در مقابل ظهور است، نه حضور، و یقین زمان آن در اختیار خداوند است.
۶۶. گزینه ۱ درست است. قرآن کریم می‌فرماید: «لَمْ يَرَهُ مَرْءُوا نَبْوَتَهُمْ إِلَّا رَحِلَّتْ بِإِشَانِ تَمَامِ مَيْوَسِهِمْ وَ بِيَامِرْ أَكْرَمْ (ص) خَاتَمِ النَّبِيِّينَ»

۶۶. گزینه ۱ درست است. پامبر گرامی اسلام (ص) به حضرت علی (ع) فرمود: بزرگترین مردم در ایمان و یقین، کسانی هستند که در روزگاران آینده زندگی می‌کنند، پامبر شان را ندیده‌اند. امام آن‌ها در غیبت است و فقط به سبب خواندن قرآن کریم و احادیث معصومین (ع) و تفکر در آن‌ها ایمان می‌آورند. ص ۱۲۳ دینی سال سوم
۶۷. گزینه ۱ درست است. شرایط تعیین شده در دین را مشروعیت و پذیرش از طرف مردم را مقبولیت می‌نامند. ص ۱۳۹ دینی سال سوم
۶۸. گزینه ۲ درست است. قرآن می‌فرماید: «قل من حرم زینة الله اخرج لعباده والطبيات من الرزق قل هي للذين آمنوا في الحياة الدنيا خالصة يوم القيمة ذلك نفضل الآيات لقوم يعلمون»
۶۹. گزینه ۴ درست است. بیت «توبه بر لب، سبحة بر کف، دل پر از شوق گناه / معصیت را خنده می‌آید ز استغفار ما» به مرحله اول توبه پشمیانی از گذشته اشاره دارد. ص ۸۱ دینی پیش‌دانشگاهی
۷۰. گزینه ۳ درست است. «تحوه و شکل پوشش» برخاسته از فرهنگ جوامع است و تعیین‌کننده عیار «عفاف و عزّت» انسان‌ها پوشش مناسب می‌باشد.
۷۱. گزینه ۴ درست است. عفاف یک حالت روحی و فضیلت اخلاقی است که سبب می‌شود انسان اندام ظاهری خود را وسیله خودنمایی و جلب توجه دیگران قرار ندهد و اجازه ندهد ناپاکان از او سوءاستفاده کنند. ص ۱۳۸ و ۱۳۹ دینی سال دوم
۷۲. گزینه ۱ درست است. شرط پرداخت نفقة نیازمندن بودن زن نیست: بلکه انجام وظایف همسری است. ص ۱۹۹ دینی سال سوم
۷۳. گزینه ۲ درست است. با توجه به آیه شریفه «يا ايتها الذين آمنوا استعينوا بالصبر الصلاة ان الله مع الصابرين» در مسیر رفتان به سوی رستگاری لازم است از صبر و نماز کمک بگیریم
۷۴. گزینه ۳ درست است. حضرت علی علیه‌السلام در وصیت خود به امام حسن و امام حسین علیهم‌السلام که در واقع وصیتی به همگان است، می‌فرماید: امر به معروف و نهی از منکر را ترک نکنید که افراد شرور و بدکار جامعه بر شما مسلط می‌شوند و دعا مستجاب نمی‌شود. ص ۱۵۰ دینی سال دوم
۷۵. گزینه ۲ درست است. موسیقی لهوی و مطرب که مناسب با مجالس عیش و نوش باشد، حرام محسوب می‌شود. ص ۱۰۸ دینی پیش‌دانشگاهی

فرهنگ و معارف اقیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است. در واقع او خدای را انکار کرده است که اساساً مورد اعتقاد خداشناسان نیز نیست همین جاست که باید بگوییم یکی از دلایل انکار خدا، داشتن تصور نادرست درباره خداست.
- صفحه ۶ دوم
۵۲. گزینه ۳ درست است. علت این که دانشمندی سالیان دراز عمر خود را در راه کشف علت پدیده‌ای صرف می‌کند، این است که او یقین دارد که آن پدیده را علتی هست و هرگز نمی‌تواند بدون علت باشد.
- صفحه ۱۷ دوم
۵۳. گزینه ۱ درست است. آلوگی به خودپرستی، انسان را از رسیدن به هدف غایی باز می‌دارد.
- صفحه ۳۹ دوم
۵۴. گزینه ۴ درست است. خداوند از یک سو قدرت و استعداد لازم برای مقابله با سختی‌ها و بلایا را در وجود انسان قرار داده و از طرف دیگر در نظام زندگی انسان برای سختی‌ها نیز جایی قرار داده است تا در نتیجه تماس شدائید با روح انسان، وجود او صیقل ببیند و او را فعل تر و مصمم‌تر و برنده تر کند.
- صفحه ۴۸ دوم
۵۵. گزینه ۱ درست است. از نتایج تفکر مادی، احساس پوچی و تنهایی در جهان به این بزرگی است، انسانی که خود را موجودی بی‌هدف و تصادفی می‌شناسند. نه تنها نسبت به طبیعت، بلکه نسبت به همنوعان خویش و حتی نسبت به خود نیز احساس بیگانگی و تنهایی می‌کند. زیرا که او خود را در جهان هستی‌ای ریشه و رها شده می‌داند.
- صفحه ۵۴ دوم
۵۶. گزینه ۲ درست است. فعالیت‌های لذت جویانه با هدایت الهی به تأمین نیازهای حیاتی می‌انجامد و انسان را وادار به قبول، بایدها و نایدها، نیازها و دردها و مسئولیت‌ها در آن مشخص شده باشد، می‌نماید.
- صفحه ۶۸ و ۷۰ دوم
۵۷. گزینه ۴ درست است. فعالیت‌های تدبیری به حکم آن که به منظور دست‌یابی به یک سلسله اهداف دوردست صورت می‌گیرد، خواه ناخواه نیازمند به طرح و برنامه و روش انتخاب وسیله برای وصول به مقصد است.
- صفحه ۶۹ دوم
۵۸. گزینه ۲ درست است. در وجود انسان، یک سلسله استعدادهای نهفته است و بروز این‌ها، نیازمند عامل مهم «تربیت» است. «تربیت» یعنی پرورش دادن و شکوفا نمودن استعدادهای درونی یک شیء.
- صفحه ۹۰ دوم
۵۹. گزینه ۳ درست است. همین زندگانی دنیا می‌تواند وسیله‌ای مقدس برای نیل به سعادت جاوید انسان قرار گیرد زیرا دنیا مقدمه‌ای برای رسیدن به آخرت است.
- صفحه ۹ و ۱۰ سوم
۶۰. گزینه ۳ درست است. بزرگترین تکیه‌گاه روحی و معنوی اهل ایمان یاد خداوند است هر چه ایمان شخص قوی‌تر و کامل‌تر باشد، به همان اندازه توجه او به خدا نیز عمیق‌تر و کامل‌تر خواهید بود.
- صفحه ۱۸ و ۱۹ سوم
۶۱. گزینه ۴ درست است. کانون لطف الهی بودن و رسیدن به رحمت کامل در زندگی، بر تنش زندگی دنیا در حیات آخرت صدق نمی‌نماید اما بقیه گزینه‌ها صادق می‌باشد.
- صفحه ۳۱ و ۳۲ سوم

۶۲. گزینه ۱ درست است. اما اعمالی که آثارشان حتی بعد از کوچ انسان از این جهان از بین نرفته و منشأ پارهای تحولات یا تأثیرات در جهت حق یا باطل می‌گردد، پرونده آنها با مرگ انسان مسدود نشده و آثار مثبت یا نتایج منفی آنها در حیات بعد از مرگ نصیب او می‌گردد و در روز حساب نیز همگی آنها را بی کم و کاست دریافت می‌کند.

صفحه ۴۱ سوم

۶۳. گزینه ۴ درست است. انسان به واسطه جهل خویش، با اعتنایی به حقیقت حیات بعد از مرگ که واقعه‌ای سرنوشت ساز می‌باشد برخود ستم روا می‌دارد.

۶۴. گزینه ۲ درست است. روح، امری است کاملاً غیرمادی که در بقای خود هیچ‌گونه نیازی به جسم یا امیال غریزی از قبیل خوردن و آشامیدن و غیره ندارد و از طرف خداوند می‌باشد.

صفحه ۵۷ سوم

۶۵. گزینه ۳ درست است. اساس شخصیت و هویت انسان را امری مستقل از جسم (که لزوماً غیرمادی است) تشکیل داده و همین هویت مستقل و تغییر ناپذیر، وحدت و ثبات شخصیت او را در تمامی طول عمر تأمین می‌نماید.

صفحه ۶۴ سوم

۶۶. گزینه ۱ درست است. هر عملی که ما در این دنیا انجام می‌دهیم یک جنبه «مادی و ظاهری» دارد که پس از انجام فانی می‌شود و یک جنبه «باطنی و غیبی» دارد، که هرگز از بین نمی‌رود و باقی می‌ماند و از انسان جدا نمی‌شود.

صفحه ۷۰ سوم

۶۷. گزینه ۱ درست است. آنچه در تعالیم پیامبران درباره نعمت‌های بهشتی آمده است در واقع‌همگی برای نزدیکتر ساختن موضوع به ذهن انسان‌هایی است در زندان طبیعت گرفتار بوده و از درک عظمت و واقعیت حیات اخروی ناتوان‌اند.

صفحه ۷۷ سوم

۶۸. گزینه ۲ درست است. برای آن که بتوانیم دوری و نزدیکی خود را از حقیقت اندازه‌گیری کنیم و بدانیم در کوششی که برای فهم معماهای هستی و تنظیم پدیدارها می‌کنیم چه اندازه توفيق یافته‌ایم، باید ملاک و معیاری داشته باشیم، باید بتوانیم تشخیص دهیم؛ طرحی که ذهن ما پیشنهاد می‌کند، چه ارزشی و چه بهره‌ای از حقیقت دارد و چه اندازه به ما در شناخت قانون پدیده‌ها و فهم آن چه مورد مطالعه و نظر ماست، توانایی می‌بخشد.

صفحه ۴ چهارم

۶۹. گزینه ۴ درست است. بی‌محتوای، نظریه اقتصادی و اجتماعی جامعه در خداجرایی مطرح شده است.

صفحه ۱۶ چهارم

۷۰. گزینه ۳ درست است. در طرح «فطرت الهی» برای رفتارهای خداجرایانه، تمامی این رفتارها را به خوبی و دل‌پذیری دربر می‌گیرد و تفسیر می‌کند. شناخت «حضوری» به ارتباط دل با خدا و شناخت «حصولی» به آگاهی داشتن عقل نسبت به خدا دلالت دارند.

صفحه ۲۶ و ۲۷ چهارم

۷۱. گزینه ۴ درست است. طرحی که مدعی تفسیر جهان است باید بتواند همه پدیده‌های جهان، اعم از عالم درون و برون را توضیح داده و در خود جای دهد.

صفحه ۳۶ چهارم

۷۲. گزینه ۱ درست است. امری است واقعیت‌دار و قائم به مجموع اجزای مجموعه منظم است که از جمع جبری محض خواص اجزای مجموعه بدست نمی‌آید و با تمام آرایش‌های ممکن‌های اجزای مجموعه سازگار نیست.

صفحه ۴۱ چهارم

۷۳. گزینه ۲ درست است. حامل هماهنگ کننده خواص اجزاء، نوعی ترکیب و نظم است و خاصیت اشیاء با هر وضعی حتی مخالف آن نیز سازگار است.

صفحه ۵۶ و ۵۷ و ۵۸ و ۵۹ چهارم

۷۴. گزینه ۳ درست است. وجود یا عدم محدودیت در هستی نشانه فتدان و کمبودها و عدم تنوع و تأثیر در یکدیگر است اگر بخواهیم جهانی با اشیاء گوناگون داشته باشیم که آن اشیاء در یکدیگر تأثیر بگذارند و میان آن‌ها رابطه علت و معلول برقرار باشد، ناچار دارای هر شیء دارای درجه و حد معینی از هستی باشد و موجودات چنین جهانی، ناچار دارای محدودیت‌ها و فقدان‌هایی نیز خواهد بود. این کمبودها و فقدان‌ها را نمی‌توان از عالم جدا کرد، این‌ها لازمه جدایی ناپذیر عالمند.

صفحه ۷۶ چهارم

۷۵. گزینه ۲ درست است. «آنکه هم می‌تواند وجود داشته باشد و هم نداشته باشد»؛ ممکن‌الوجود است و «آنکه وجود مطلقًا با او همراه شدنی نیست»؛ ممتنع‌الوجود می‌باشد.

صفحه ۸۹ چهارم

زبان انگلیسی

بخش اول: گرامر و لغت

۷۶. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: «تا سال ۱۹۴۰، پارک عمومی کامپا آیلند از باغ‌های خصوصی‌ای تشکیل شده بود که به مکان‌های تاریخی تعلق داشتند.» در اینجا با یک جمله‌واره و صفتی رو به رو هستیم. دقت کنید که شکل کوتاه شده گزینه ۳ "belonging" است. ضمناً دلیل نادرستی گزینه ۲ این است که "belong" فعلی است که به صورت استمراری به کار نمی‌رود. (با این فعل در صفحه ۹۲ زبان سال سوم آشنا شدید.)

۷۷. گزینه ۴ درست است.

کلمه whereas از حروف ربطی است که بیان کننده «تضاد» می‌باشد و دو جمله و یا دو عبارت را به یکدیگر ربط می‌دهد.

۷۸. گزینه ۴ درست است.

کلمه enough معمولاً بعد از صفت یا قید به کار می‌رود و به معنی کافی می‌باشد. در این جمله با توجه به اینکه چگونگی صحبت کردن را توصیف کرده از قید و enough استفاده می‌کنیم.

۷۹. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: مادرم به کتاب‌هایم نگاه کرد و از من پرسید: «چرا روی تکلیف ریاضی‌ات متمن کز نمی‌شوی؟» ساختار گزینه صحیح نقل قول مستقیم است. توجه کنید که فعل "tell" در جملات خبری و "ask" در جملات پرسشی استفاده می‌شوند. ضمناً در گزینه ۱ بخش "I don't" باید به "I didn't" تبدیل شود.

۸۰. گزینه ۱ درست است.

با توجه به مفهوم جمله اول، قسمت دوم جمله یک حدس قریب به یقین است. ساختار «قسمت سوم فعل + must have» برای بیان حدس و گمان انجام کاری در گذشته به کار می‌رود.

- .۸۱ گزینه ۱ درست است.
آقای اکبری بیشتر وقت را به شاگردانش اختصاص داد.
- (۱) اختصاص دادن به
(۲) تکرار کردن
۳) حمایت کردن
۴) جدا کردن
- .۸۲ گزینه ۲ درست است.
او دیشب تولد نوادگی اش را با خانواده جشن گرفت و هنوز صحیح و سالم است.
- (۱) سالم، سلامت
(۲) توانمند، قوی
(۳) مستقیم، یک راست
(۴) نرم، صاف
نکته: با اصطلاح "going strong" (به معنی صحیح و سالم ماندن / بودن) در صفحه ۸ کتاب درسی سال چهارم آشنا شدید. (مثال اول بخش دقت کنید، اگر چه ترکیب "go healthy" خیلی رایج نیست ولی در کاربرد "روی آوردن به یک رژیم غذایی مناسب" به کار می‌رود. این مفهوم در صورت تست مناسب نیست).
- .۸۳ گزینه ۳ درست است. «قام» دانش آموز زیرکی است. او اکثر وقتش را صرف تحقیلش می‌نماید.
- (۱) افزایش دادن
(۲) رفتار کردن
(۳) وقت گذراندن
۴) اجرا کردن
- .۸۴ گزینه ۳ درست است. من هرگز شخصاً با این دیدگاه موافق نبوده‌ام که زبان انگلیسی، در مقام زبان بین‌المللی، از زبان‌های دیگر برتر است.
- (۱) ضروری، وجه امری
(۲) متنوع
(۳) برتر
۴) عامه پسند، محبوب
- .۸۵ گزینه ۴ درست است. توجه به جاده هنگام رانندگی اهمیت دارد.
- (۱) اندازه‌گیری کردن
(۲) تجربه کردن
(۳) تأکید کردن
۴) تمرکز کردن
- .۸۶ گزینه ۲ درست است. به نظر من، دانش، تجربه و توانایی‌های ما مشخصاً در تصمیم ما نقش دارند.
- (۱) حمایت کردن
(۲) نقش داشتن
۳) حساب و کتاب نگهداشت
۴) تنوع بخشیدن
- .۸۷ گزینه ۳ درست است. او تقریباً به همه سؤالات فوراً جواب داد.
- (۱) ثانیاً
(۲) لزوماً
۳) فوراً
۴) احتمالاً
- بخش دوم: کلوز تست**
- .۸۸ گزینه ۱ درست است.
- "other" به صورت وابسته پیش رو به کار می‌رود و ضمیر آن "others" است. به عبارت دیگر، بعد از "others" اسم به کار نمی‌رود.
- .۸۹ گزینه ۱ درست است.
- ترتیب صحیح اجزای جمله در گزینه ۱ آمده است. توجه کنید که "the tunnel" به "Chunnel" اشاره دارد.
- .۹۰ گزینه ۲ درست است.
- (۱) مصلحت، صلاح
(۲) امکان، احتمال
(۳) سختی، دشواری
۴) شاهت
- در پاسخ به تست‌های کلوز تست، مفهوم کلی و سیر معنایی جملات را دنبال کنید. گزینه ۳ اگر چه در بافت تک جمله تست ۹۰ مناسب است، اما با توجه به معنای جملات بعدی، نمی‌تواند به عنوان گزینه درست انتخاب شود.
- ترجمه بخش انتهایی کلوز تست:
- فکر ساختن تولن به سده نوزدهم باز می‌گردد، ولی تنها در اواخر قرن بیستم بود که تبدیل به یک امکان جدی شد. بخشی از دلایل این موضوع، فنی و بخشی سیاسی بود. تا همین اواخر، بیشتر مردم انگلستان خواهان آن بودند که انگلیس کشور مجازی بماند. آن‌ها نمی‌خواستند مستقیماً به باقی اروپا متصل باشند.
- .۹۱ گزینه ۴ درست است.
- (۱) منابع
(۲) علل
به همنشینی "cause for" و "reason for" دقت کنید.
- .۹۲ گزینه ۳ درست است.
- (۱) بعد از
(۲) در تمام، در خالی
ترتیب "until recently" یعنی «تا این اواخر».
- بخش سوم: درک مطلب**
- .۹۳ گزینه ۴ درست است. از من روشن است که تعریف خوشبختی
- (۱) هیچ کس را راضی نمی‌کند
(۲) بهشدت به ثروت مرتبط است
(۳) برای همه افراد یکسان می‌باشد
گزینه ۴ درست است. بر طبق نظر برخی از افراد، خوشبختی یعنی
- (۱) اوقات غم‌انگیز
(۲) وضعیت جسمانی خوب
(۳) نداشتن هیچ مذهبی
- .۹۴ گزینه ۴ درست است. نویسنده تا زمانی خوشبخت است که
- (۱) تمام افراد اوقات خوش و ناخوش (خود را) شریک شوند
(۲) با فرزندانش ارتباط برقرار کند
(۳) پول کافی برای زندگی با خانواده‌اش را داشته باشد
- .۹۵ گزینه ۴ درست است. همه موارد زیر از عوامل تعريف نویسنده از خوشبختی هستند به جز
- (۱) با خانواده‌اش در همراهی زندگی کردن
(۲) با همسرش ارتباط برقرار کردن
(۳) با هم‌سرش کار کردن
- .۹۶ گزینه ۱ درست است. پاراگراف ۱ عمدتاً را توصیف می‌کند.
- (۱) مدل‌های لاغر
(۲) مجلات زیبایی
۳) شبکه‌های تلویزیونی
۴) دکترهای امریکایی
- .۹۷ گزینه ۲ درست است. بیست سال قبل، افراد در ایالات متحده
- (۱) مثل امروز لاغر بودند
(۲) وزنشان به اندازه وزن آسیایی‌ها بود
(۳) چون تحت تأثیر تصاویر رسانه‌ها هستند
- .۹۸ گزینه ۴ درست است. بسیاری از زنان با وزن معمول رژیم می‌گیرند تا وزن کم کنند.
- (۱) به دلیل ثروت
(۲) به دلیل سلامتی
(۳) چون می‌خواهند هنرپیشه شونند

۱۰۰. گزینه ۳ درست است. بر طبق متن کدام جمله صحیح نمی‌باشد؟
- (۱) دکترها اظهار می‌دارند افرادی که زیاد رژیم می‌گیرند خیلی سلامت نیستند.
 - (۲) در بعضی از قسمت‌های نیجریه زنان قبل از ازدواج به خانه‌های مخصوص می‌روند.
 - (۳) فرهنگ‌هایی که زنان چاق را زیبا می‌بینند کشورهای غربی را در بر می‌گیرند.
 - (۴) بسیاری از عکس‌های مجلات نشان نمی‌دهند که افراد واقعاً چه شکلی هستند.

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.
- بخشی از علم زمین‌شناسی که به فرایندهای تغییردهنده چهره زمین مانند سیلاب‌ها، رودخانه‌ها و ... می‌پردازد، زمین‌شناسی فیزیکی می‌گویند. آب‌شناسی، بخشی از علم زمین‌شناسی نیست، بلکه شاخه‌ای از آن است.
۱۰۲. گزینه ۱ درست است.
- از نظر کلی ابر و مه نفاذی ندارند، فقط مه در قسمت‌های نزدیک به سطح زمین و ابرها در نواحی ارتفاع بالا تشکیل می‌شوند. به طور مثال وقتی کوهنوردانی که از میان مه به سمت قله در حرکت هستند، افراد پایین کوه، قله را در زیر ابر می‌بینند.
۱۰۳. گزینه ۱ درست است.
- جریان‌های با وسعت بسیار و عمق کم از جریان‌های سطحی آب اقیانوس‌ها به حساب می‌آیند که عامل اصلی تشکیل آن‌ها، بادهای عمومی کره زمین‌اند و بادها که حاصل اختلاف فشار هوا در دو منطقه مجاور هستند.
۱۰۴. گزینه ۳ درست است.
- لایه‌های آبدار موجود در رسوبات آبرفتی معمولاً حاوی آب شیرین‌اند. دره‌های آبرفتی رودخانه‌ها غالباً آب‌های زیرزمینی مطلوبی دارند.
۱۰۵. گزینه ۲ درست است.
- معمولًاً کانی‌ها با قدر کمی ناچالصی به رنگ‌های گوناگون ظاهر می‌شوند. گرافیت معمولاً فاقد ناچالصی است و همیشه با رنگ سیاه مشاهده می‌شود. این رنگ در شناسایی آن بسیار مؤثر است.
۱۰۶. گزینه ۱ درست است.
- کائولن که نوعی کانی رسی است، از تجزیه فلدسپات‌ها طبق رابطه زیر حاصل می‌شود.
- $$2\text{KAlSi}_3\text{O}_8 + 4\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{SiO}_5(\text{OH})_4 + 4\text{SiO}_4 + \text{K}_2\text{CO}_3$$
- در رابطه بالا فلدسپات‌چون پتاسیم دارد، ارتوكلاز است.
۱۰۷. گزینه ۴ درست است.
- همیشه بلورهای یک کانی مشخص در یک سیستم خاص متبلور می‌شود و ممکن است شکل و اندازه ظاهری و حتی رنگ آن متفاوت باشد، اما زوایای بین سطوح مشابه آن در تمام بلورهای آن کانی یکسان و تعیین‌ناپذیر است.
۱۰۸. گزینه ۱ درست است.
- فلدسپات پتاسیم‌دار، از کانی‌هایی است که در آخرین مرحله تبلور مانع تبلور مانع مانند گرانیت و ریولیت را می‌دهند.
۱۰۹. گزینه ۳ درست است.
- در رسوبات دانه‌ریزی که اندازه آن‌ها سیلت یا رس باشند، فضای میان ذرات چنان کوچک است که آب به آزادی نمی‌تواند از آن‌ها بگذرد و ماده سیمانی را بین ذرات قرار دهد تا آن‌ها به هم بچسبند. این ذرات بر اثر فشار از لایه‌های بالایی متراکم می‌شوند و از ضخامت آن کاسته شده و ذرات به هم می‌چسبند.
۱۱۰. گزینه ۲ درست است.
- بافت در سنگ‌های رسوبی، شاهد خوبی در تعیین مسافت حمل شده و نوع محیط رسوب‌گذاری است.
۱۱۱. گزینه ۲ درست است.
- چون برای شکل‌گذاری، سنگ تحت فشار بوده، کانی‌های غیرورقه‌ای آن در امتداد خاصی طوبی یا پهن شده‌اند و سنگ دارای فولیاسیون شده است. این مستله باعث تشكیل منظره متنابوی از لایه‌های روشن (فلدسپات و کوارتز) و لایه‌های تیره (غالباً میکای سیاه) در سنگ می‌شود.
۱۱۲. گزینه ۳ درست است.
- در ساحل‌های کم عمق، امواج قبل از رسیدن به ساحل به بستر دریا برخورد می‌کنند و شکسته می‌شوند. ساحل‌های ماسه‌ای هم که معمولاً کم عمق هستند و کلاً با تغییر کمی روبه‌رو، می‌شوند. فقط ساحل‌های عمیق و سنگی است که امواج با انرژی بالایی به این نوع ساحل برخورد می‌کند و تغییرات مهمی را ایجاد می‌کند.
۱۱۳. گزینه ۱ درست است.
- فرسایش بادی در نواحی بیابانی، شیارهای عمیقی را در رسوبات نرم به وجود می‌آورد، این شیارهای را «باد کند» و تیغه‌های بین آن‌ها را «یاردانگ» می‌گویند.
۱۱۴. گزینه ۴ درست است.
- مواد را براساس نقطه ذوب به ۳ گروه گازها، سنگ‌ها و یخ‌ها تقسیم‌بندی می‌کنند. موادی که نقطه ذوب آن‌ها بسیار نزدیک به صفر مطلق باشد، گاز می‌گویند. مانند هیدروژن و هلیوم، موادی که نقطه ذوب بالای ۷۰۰ درجه سانتگراد دارند، سنگ نامیده می‌شوند مانند گرانیت، بازالت و ... مواد که نقطه ذوب آن‌ها بین گازها و سنگ‌ها است را یخ می‌گویند. مانند اکسیژن، نیتروژن، کربن دی‌اکسید و ...
۱۱۵. گزینه ۳ درست است.
- میانباره‌ها، سنگ‌هایی هستند که همراه مواد مذاب از پایین‌ترین قسمت‌های پوسته و یا حتی از قسمت‌های بالایی گوشتی به سطح زمین رسیده‌اند. این سنگ‌ها می‌توانند به طور مستقیم دانشمندان را با سنگ‌های غیرقابل دسترس پوسته و گوشتی آشنا کنند.
۱۱۶. گزینه ۲ درست است.
- سرعت انتشار امواج لرزه‌ای در سنگ‌ها به چگالی و الاستیسیته آن‌ها بستگی دارد. چون بیشترین سرعت امواج لرزه‌ای را در گوشتی زیرین می‌دانند، بنابراین باید سنگ‌های گوشتی زیرین دارای بالاترین خاصیت الاستیسیکی باشند.
۱۱۷. گزینه ۲ درست است.
- کوه اتشفسان کلیمانجارو در شرق قاره افریقا قرار گرفته است. در این قسمت از خشکی افریقا، پوسته قاره‌ای شکاف برداشته و در حال جدا شدن از هم است. بنابراین می‌توان فعالیت این اتشفسان را به باز شدن پوسته قاره‌ای نسبت داد.
۱۱۸. گزینه ۴ درست است.
- شکل، منحنی‌های موجود در ایستگاه‌های لرزه‌نگاری را نشان می‌دهد که اختلاف زمان رسیدن امواج P و S را می‌توان با آن مقایسه کرد. در این شکل، منحنی B نشانه موج P است، چون با سرعت بیشتری که دارد، زودتر به هر ایستگاهی می‌رسد. منحنی A هم، موج S را نشان می‌دهد، چون بعد از موج P به دستگاه ثبت رسیده است.

۱۱۹. گزینه ۲ درست است.
سنگ‌های آذرآواری که از بهم پیوستن تفراها تشکیل شده‌اند، برخلاف سایر سنگ‌های آذرین غیرمتبلور و مانند سنگ‌های رسوبی از روی اندازه ذراتشان دسته‌بندی می‌شوند.
۱۲۰. گزینه ۱ درست است.
در فرایندهای ساختمانی، فشار و دما اهمیت اساسی دارند ولی مدت زمان وارد شدن نیرو هم بسیار اهمیت دارد. بهمین علت در فرایندهای ساختمانی همواره اثر عوامل سه‌گانه فشار، دما و زمان بررسی می‌شود.
۱۲۱. گزینه ۴ درست است.
شکل چینه‌بندی مقاطع زمانی بوجود می‌آید، که سطح شبکه‌داری بر اثر رسوب‌گذاری سریع (مثل دلتاهای) تشکیل شود.
۱۲۲. گزینه ۴ درست است.
سازنده، واحد سنگی اصلی چینه‌شناسی و عبارت است از مجموعه لایه‌هایی که صفات سنگ‌شناسی مشخصی داشته باشد، بالا و پایین مشخص ولی ضخامت آن حد معینی ندارد.
۱۲۳. گزینه ۳ درست است.
ماهی مرکب از نرم‌تان و در گروه سرپایان قرار دارند. از این گروه جانوران می‌توان به بلمنیت‌های دوران مژوزوئیک اشاره کرد که آن‌ها شباهت بسیاری به ماهی‌های مرکب امروزی داشته‌اند.
۱۲۴. گزینه ۴ درست است.
چون در این شکل خط همبrij لایه‌ها در همه جا با منحنی‌های تراز توپوگرافی موازی هستند، باید تعدادی لایه به صورت افقی روی هم قرار گرفته باشند.
۱۲۵. گزینه ۳ درست است.
معمولًا، آب‌های داغ دارای مواد معدنی در سنگ‌های هاله دگرگونی نفوذ می‌کنند و مواد خود را درون رگه‌ها و شکاف‌های این گونه سنگ‌ها به جا می‌گذارند. موادی مانند اسفالریت، کالکوپیریت، مانیتیت و گالن اغلب به همین شکل حاصل می‌شوند.

ریاضی

۱۲۶. گزینه ۳ درست است.
 $a(a+48d)=(a+8d)^3 \Rightarrow 32ad=64d^3 \Rightarrow a=2d$
جملات به صورت $2d, 50d, 10d$ می‌باشد قدر نسبت دنباله هندسی $q=5$ است.
نسبت جمله دهم به جمله هفتم دنباله هندسی برابر $q^3=125$ است.
۱۲۷. گزینه ۴ درست است.
 $3(2x+9)=x^3 \Rightarrow x^3 - 6x - 27 = 0 \Rightarrow x=9$
در نتیجه $x+7=16$ و لگاریتم ۱۶ در پایه ۸ برابر $\frac{4}{3}$ است.

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.
 $2m(x-y)+(7y-3x+4)=0 \Rightarrow \begin{cases} x-y=0 \\ 7y-3x+4=0 \end{cases} \Rightarrow A(-1,-1)$
فاصله نقطه A از مبدأ مختصات برابر $\sqrt{2}$ است.
۱۲۹. گزینه ۴ درست است.
 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \Rightarrow a \sin B = b \sin A$
پس خواهیم داشت.

- $a^2 \cos^2 B + a^2 \sin^2 B = 1 \Rightarrow a^2 = 1 \Rightarrow a = \sqrt{2}$
۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

- $$\tan B = \frac{b}{c} = \frac{3c}{c} = 3, \quad \tan C = \cot B = \frac{1}{3}$$
- $$\tan(B-C) = \frac{\frac{1}{3} - 3}{1 + \frac{1}{3} \times 3} = \frac{\frac{1}{3} - 3}{1 + 1} = \frac{\frac{1}{3} - 3}{2} = \frac{4}{3}$$
۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

- $$A^2 = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 18 \\ -6 & 13 \end{bmatrix}$$
- $$A^2 + \alpha A + \beta I = \begin{bmatrix} 1+2\alpha+\beta & 18+3\alpha \\ -6-\alpha & 13+4\alpha+\beta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 2\alpha+\beta+1=0 \\ \alpha+6=0 \end{cases}$$
- در نتیجه $\alpha+\beta=5$

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{96}{15} = \frac{32}{5} = 6.4$$

$$\delta^2 = \frac{1}{n} \sum x_i^2 - (\bar{x})^2 = \frac{636}{15} - (6.4)^2 = \frac{212}{5} - 40 = 1.44$$

$$CV = \frac{\delta}{\bar{x}} = \frac{1.44}{6.4} = 0.225$$

۱۳۳. گزینه ۴ درست است.

میانگین داده‌های مفروض تعیین شود.

$$\bar{x} = \frac{3(60) + 4(70) + 5(80) + 40}{12} = \frac{180 + 280 + 400 + 40}{12} = \frac{900}{12} = 75$$

$$PS_{\text{میانگین}} = 195 - 30 = 165$$

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

هر سه مهره سفید با دو مهره سفید خارج شده است:

$$P = \frac{\binom{3}{3} \binom{5}{0} + \binom{3}{2} \binom{5}{1}}{\binom{8}{3}} = \frac{1+15}{56} = \frac{2}{7}$$

۱۳۵. گزینه ۳ درست است.

مجموع دو عدد رو شده یکی از اعداد ۹، ۸، ۱۰، ۱۱ و ۱۲ می‌باشد.

$$A = \{(2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2), (3,6), (4,5), (5,4), (6,3), (4,6), (5,5), (6,4), (5,6), (6,5), (6,6)\}$$

$$P = \frac{3}{15} = 0.2$$

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

کافی است $f(-2) = 0$ باشد.

$$-8 + 4m + 2 - 6m + 4 = 0$$

$$m = -1$$

در نتیجه ۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

عبارت زیر هر رادیکال غیرمنفی است.

$$\left(\frac{x-1}{x-3} \geq 0, \frac{2-x}{x} \geq 0 \right)$$

$$(x \leq 1 \text{ یا } x > 3), (0 < x \leq 2) \Rightarrow 0 < x \leq 1$$

جواب مشترک دو نامعادله بازه $[0, 1]$ است.

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

$$(x - \frac{\pi}{\lambda}) - (x - \frac{\Delta\pi}{\lambda}) = \frac{\pi}{\lambda} \Rightarrow \sin(x - \frac{\pi}{\lambda}) = \cos(x - \frac{\Delta\pi}{\lambda})$$

$$\pi \sin^2(x - \frac{\pi}{\lambda}) + \pi \sin(x - \frac{\pi}{\lambda}) - \Delta = 0 \Rightarrow \sin(x - \frac{\pi}{\lambda}) = 1$$

$$x = \frac{\Delta\pi}{\lambda} \text{ در نتیجه } x = \frac{\pi}{\lambda} = \frac{\pi}{2}$$

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{3-[x]}{x-3} |x-3| = (3-2)(-1) = -1$$

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

$$g(x) = [x] + [-x] \text{ در نتیجه همواره بنا به صورت پرسش } g(x) = -1 \text{ تابع همواره پیوسته است. تعداد نقاط ناپیوسته در هر می‌دانیم}$$

بازه صفر است.

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

با انتخاب $x = \frac{1}{1-t}$ خواهیم داشت پس $\frac{x-1}{x} = t$ بازه $(-1, 1)$ است.

۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

حد مطلوب برابر $(-1)^f$ است.

$$f'(x) = (2x-1)\sqrt[3]{x^3 - vx} + (x^3 - x - 2)(\sqrt[3]{x^3 - vx})' \Rightarrow f'(-1) = -3(2) + 0 = -6$$

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-2}{2n+1} = \frac{3}{2} \text{ است } a_n = \frac{3n-2}{2n+1}$$

۱۴۴. گزینه ۳ درست است.

در نقطه $(1, 2)$ شیب خط مماس بر منحنی تعیین شود.

$$y' = \sqrt{x+3} + \frac{x}{2\sqrt{x+3}} \Rightarrow m = 2 + \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$$

$$\text{معادله خط مماس } (1, 2) \text{ پس عرض از مبدأ } = \frac{9}{4}x - \frac{1}{4} \text{ یا } y - 2 = \frac{9}{4}(x - 1) \text{ است.}$$

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

منحنی محور y را روی مجانب قطع می کند معادله مجانب افقی خط $y=2$ است.

$$\text{منحنی از نقطه } (0, 2) \text{ گذشته پس } y = \frac{2x^3 + ax + 2}{x^3 + x + 1} = 2 + \frac{(a-2)x}{x^3 + x + 1} \text{ و } b = 2 \text{ همواره مثبت است با توجه به نمودار تابع،}$$

$a > 2$ پس $a - 2 > 0$ و چون محور x را قطع نمی کند، پس دلتای صورت، منفی و در نتیجه < 0 است.

۱۴۶. گزینه ۳ درست است.

در تابع کسری وقتی نمودار آن خط باشد الزاماً $\alpha = 1 \pm \sqrt{2}$ ، در نتیجه $\alpha = 1 \pm \sqrt{2}$ است.

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

تقریر به بالا پس $y'' > 0$ است.

$$y' = -x^2 + 2x - 3$$

$$y'' = -2x + 2 > 0 \Rightarrow x < 1 \Rightarrow (-\infty, 1)$$

پس بزرگترین مقدار a برابر ۱ است.

۱۴۸. گزینه ۲ درست است.

$$(x-1)^3 + (y+3)^3 = 9 \Rightarrow R = 3, R' = 5 \\ (x+2)^3 + (y-4)^3 = 25$$

مرکزهای دو دایره $O(1, -3)$ و $O(-2, 4)$ پس $OO' = \sqrt{58}$ چون $OO' < R + R'$ پس دو دایره متقاطع اند.

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

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

$$c^3 = \frac{9}{4} + 3 = \frac{21}{4} \Rightarrow c = \frac{\sqrt[3]{21}}{2}, a = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{c}{a} = \frac{\sqrt[3]{21}}{3}$$

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

$$\int_{-1}^0 -x \, dx + \int_0^1 x \, dx = -\frac{x^2}{2} \Big|_{-1}^0 + \frac{x^2}{2} \Big|_0^1 = 2 + 4/5 = 6/5$$

۱۵۱. گزینه ۴ درست است.

$$\int \frac{x^3 - 2x + 1}{x^4} \, dx = \int (x^{-1} - 2x^{-3} + x^{-4}) \, dx = -\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} - \frac{1}{3x^3} + C = \frac{-3x^3 + 3x - 1}{3x^3} + C$$

$$f(x) = -3x^3 + 3x - 1 \text{ پس}$$

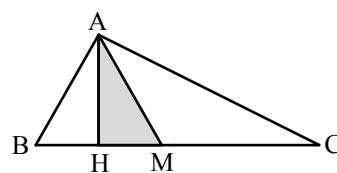
۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

$$BC = \sqrt{25+144} = 13 \Rightarrow AM = \frac{13}{2}$$

$$AB \cdot AC = AH \cdot BC \Rightarrow AH = \frac{60}{13}$$

$$MH^2 = \frac{169}{4} - \frac{3600}{169} = \frac{169^2 - 120^2}{4 \times 169} = \frac{(169-120)(169+120)}{4 \times 169}$$

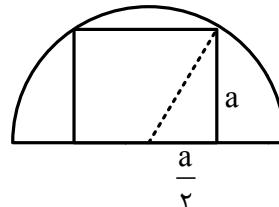
$$MH^2 = \frac{49 \times 289}{4 \times 169} \Rightarrow MH = \frac{7 \times 17}{2 \times 13} = \frac{119}{26}$$



در مثلث قائم‌الزاویه HAM داریم:

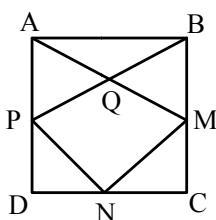
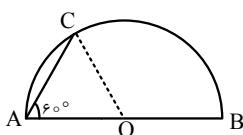
۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

ضلع مربع a فرض شود.



$$a^2 + \frac{a^2}{4} = \left(\frac{15}{2}\right)^2$$

$$5a^2 = 225 \Rightarrow a^2 = 45$$



۱۵۴. گزینه ۳ درست است.
با توجه به شکل $\widehat{BC} = 120^\circ \Rightarrow \widehat{AC} = 60^\circ$ برای
کوچکترین مثلثها $AC = R = 6$
پس محیط آن برابر است با $3R = 18$.

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

در شکل مفروض مساحت هر مثلث برابر $\frac{1}{8}$ مساحت مربع است

پس مساحت چهارضلعی MNPQ برابر $\frac{3}{8} - 5 = \frac{1}{8}$ مساحت مربع است.

زیست‌شناسی

۱۵۶. گزینه ۴ درست است.
سلول‌های بنیادی فاقد واکوئل هستند. دیواره دومین به ندرت در سلول‌های پارانشیمی تشکیل می‌شود. سلول‌های آبکش فاقد هسته و اندامک هستند.
صفحات ۴۸ تا ۵۱ کتاب سال دوم

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.
آگرانولوسیت‌ها، شامل دو گروه لنفوسیت و مونوسیت هستند. مونوسیت‌های خارج شده از خون ماکروفاز نام دارند، که پروتئین‌های مکمل می‌سازند.
صفحه ۸۹ کتاب سال دوم

۱۵۸. گزینه ۳ درست است.
لنفوسیت‌ها براساس اینمنی هومورال، پادتن می‌سازند. آرژن به پادتن سطح بازوفیل متصل می‌شود. ماستوسیت‌ها از سلول‌های بافت پیوندی هستند.
صفحه ۲۱ کتاب سال سوم

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.
پیوند بین آمینو اسید و tRNA و پیوند هیدروژنی بین بازهای آلبیون کندری نیز برقرار می‌شود. پیوند پیتیدی بین آمینو اسیدها در خارج شبکه آندوپلاسمی، توسط ریبوزوم‌های سطح آن برقرار می‌شود. درون ریبوزوم، بین mRNA و tRNA پیوند هیدروژنی ایجاد می‌شود.

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.
برای تولید فراورده‌های ژن نیازی به استخراج ژن از DNA نوترکیب نیست و برای بریدن EcoRI و کتور می‌توان از آنزیمی غیر از استفاده کرد.
صفحات ۳۰ تا ۳۳ کتاب سال چهارم

۱۶۱. گزینه ۳ درست است.
در کرم خاکی بخشی که بلاfacile بعد از مری قرار دارد، چینه‌دان است. که محل نرم‌تر شدن و ذخیره موقت غذا است.
صفحات ۵۵، ۵۶ تا ۶۵ کتاب سال دوم

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.
ساختارهای چهارکروماتیدی پس از مرحله پروفار I و قبل از مرحله متافاز (درپرومتفاز) روی دوک تقسیم قرار می‌گیرند.
صفحات ۱۴۰ تا ۱۴۱ کتاب سال سوم

۱۶۳. گزینه ۱ درست است.
در نظریه لامارک، به چگونگی رخداد تغییر گونه‌ها توجه شده است. داروین از چگونگی وراثت صفات اطلاع نداشت.
صفحات ۶۹ تا ۷۶ کتاب سال چهارم

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

اجسام مخطط به صورت برجستگی‌هایی در داخل بطن‌های ۱ و ۲ قرار دارند.

صفحات ۵۰ تا ۵۱ کتاب سال سوم

۱۶۵. گزینه ۲ درست است.

نورون‌های دستگاه عصبی خودمختار از نوع حرکتی هستند. نورون‌های حرکتی، دندریت‌های کوتاه و آکسون‌های بلند دارند. تنظیم انقباض ماهیچه‌های قلبی و صاف نیز از اعمال این دستگاه عصبی است.

صفحات ۴۵ تا ۴۷ کتاب سال سوم

۱۶۶. گزینه ۳ درست است.

ریشه شکمی، حرکتی است و پیام مرکز عصبی را به اندام‌ها منتقل می‌کند. با اتصال مولکول‌های غذا به پروتئین‌های غشاء گیرنده، پیام عصبی تولید می‌شود.

صفحات ۴۳، ۵۵ تا ۷۰ کتاب سال سوم

۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

هر سلول پارانشیم، زنده و دارای میتوکندری است. می‌تواند انرژی را در مولکول‌های ATP و FAO_{H2} ذخیره کند. همه سلول‌های پارانشیمی کلروپلاست ندارند. برخی از پارانشیم‌ها می‌توانند تقسیم شوند و برخی از آن‌ها دیواره دومین می‌سازند.

صفحات ۴۹۰ کتاب سال چهارم و ۱۸۳ و ۱۹۷ کتاب سال دوم

۱۶۸. گزینه ۳ درست است.

در انتخاب گسلنده، دو فنوتیپ افراطی بر فنوتیپ حدواسط و کم، ترجیح داده شده‌اند. در انتخاب پایدار کننده تغییری در تکامل خرچنگ‌ها ایجاد نشده است.

صفحات ۱۰۴ تا ۱۰۹ کتاب سال چهارم

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

پیوند پیتیدی توسط نوعی RNA برقرار می‌شود. این RNA که در بخش بزرگتر ریبوزوم قرار دارد، نوعی اسید نوکلئیک است که پیوندهای فسفودی استر آن توسط آنزیم RNA پلی‌مراز که ساختار پروتئینی دارد، برقرار می‌شود. هسته اندامکی دو غشاء‌ای است که درون آن پلی‌پیتید ساخته نمی‌شود.

صفحة ۵۳ کتاب سال چهارم

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

افزایش غلظت اوره در ادرار سبب خروج اوره از لوله جمع کننده به آب میان بافتی می‌شود. با کاهش غیرطبیعی هورمون ضدادراری، غلظت اوره در ادرار کاهش می‌یابد.

صفحات ۱۰۶ سال دوم و ۹۰ کتاب سال سوم

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

انعکاس بلع، با تحریک گیرنده‌های مکانیکی دیواره گلو آغاز می‌شود. ماهیچه‌های حلقی داخلي و طولی خارجی هستند.

صفحات ۵۷ تا ۵۸ کتاب سال دوم

۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

گندم نان یک گیاه هرگاپلئید است. بنابراین $n = 42$ و $n = 7$ می‌باشد. سلول‌های حاصل از میوز I و II، کروموزومی هستند. سلول‌ها در مرحله تلوفاز I و II سه مجموعه کروموزوم هفت‌تایی دارند. در پروفاز II، کروماتیدها شش به شش همتا هستند.

صفحات ۱۲۳، ۱۴۱، ۱۴۰ و ۲۱۴ کتاب سال سوم

۱۷۳. گزینه ۳ درست است.

در فاصله زمانی وقوع اولین انقراض گروهی (۲۴۰ میلیون سال پیش) و شروع دومین انقراض گروهی (۳۶۰ میلیون سال پیش)، دوزیستان اولیه دارای کیسه‌های هوایی مرتبط شده و به خشکی وارد شدند. (۳۷۰ میلیون سال پیش)

صفحات ۵۸ تا ۶۴ کتاب سال چهارم

۱۷۴. گزینه ۴ درست است.

در پرنده‌گان ماده، دو نوع کروموزوم جنسی (W و Z) وجود دارد. صفات وابسته به Z یا W تحت تأثیر یک ال بروز می‌کنند.

صفحات ۱۲۵ و ۱۲۶ کتاب سال سوم و ۱۱۰ کتاب سال چهارم

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

در درون آمیزی، اغلب، آمیزش میان خویشاوندان محتمل‌تر است. در جمعیت‌های طبیعی، انتخاب طبیعی بر فنوتیپ مؤثر است. در آمیزش‌های همسان پسندانه، فراوانی فنوتیپ‌های غالب (AA و Aa) و مغلوب (aa) تغییر می‌یابد.

صفحات ۹۷، ۹۶ و ۱۰۱ کتاب سال چهارم

۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

کراسینگ اور و نوترکیبی بدون جهش و تغییر در ماده ژنتیک، تنوع ایجاد می‌کنند.

صفحات ۱۰۹ تا ۱۱۰ کتاب سال چهارم

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

ویروس هرپس تناسلی و ویروس عامل بیماری آبله مرغان وارد سلول‌های بدن می‌شوند. این سلول‌ها برای مقابله با ویروس‌ها، اینترفرون می‌سازند.

صفحات ۱۰ و ۲۵۷ کتاب سال چهارم

۱۷۸. گزینه ۲ درست است.

کاهش مقدار هورمون تیروکسین در خون می‌تواند سبب افزایش تولید و ترشح هورمون آزاد‌کننده شده و در نهایت تولید و ترشح تیروکسین از غده تیروئید شود.

صفحات ۸۸ تا ۹۴ کتاب سال سوم

۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

پنی سیلیوم، یک سرده است. بیشتر تاژکداران چرخان دوتازک دارند، حدود $\frac{1}{3}$ از هزار گونه شناخته شده اوگلناها، کلروپلاست دارند، اوگلناها و مژکداران، ساکن آب شیرین هستند.

صفحات ۲۳۰ تا ۲۳۷ و ۲۵۵ کتاب سال چهارم

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

انقباض ماهیچه‌های صاف دیواره رگ در محل بریدگی و آماس و به هم چسبیدن پلاکتها و بالاخره تبدیل فیبرینوزن به فیبرین، سبب تشکیل لخته می‌شود. صفحه ۹۰ کتاب سال دوم

۱۸۱. گزینه ۱ درست است.

سلولی که پروتوبلاست دارد، زنده است. ضخامت دیواره نخستین در سلول‌های کلانشیم نابرابر است. کلانشیم و همه سلول‌های اندامکدار گیاهی، پلاست دارند. سلول‌های اسکلرانشیم در تراپری نقشی ندارند. چویی شدن دیواره، اغلب سبب مرگ سلول می‌شود. سلول‌های آبکش فاقد اندامک، زنده‌اند. صفحات ۲۳ و ۴۸ تا ۵۱ کتاب سال دوم

۱۸۲. گزینه ۴ درست است.

هر یک از گیرندهای پوست، دندربیتهایی از یک یا چند نورون هستند که جسم سلولی آن‌ها در ریشه پشتی نخاع قرار دارد. صفحات ۴۳، ۵۵ و ۶۰ و ۷۰ کتاب سال سوم

۱۸۳. گزینه ۳ درست است.

آغازیان کپک مانند، دیواره دارند. هاگداران همگی تک سلولی، غیرمتحرک و انگل هستند. در کپک نان اغلب هاگ‌ها محصول تولید مثل غیرجنسي هستند. تولید مثل در قارچ آمانیتا، از نوع جنسی است.

صفحات ۲۳۹، ۲۴۰، ۲۴۶ و ۲۵۶ کتاب سال چهارم

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

همه موارد ذکر شده درست هستند.

کدون پایان = UGA لوسین = CUU سیستئین = UGU و UUG یوراسیل = AUG متیونین =

صفحات ۱۴ و ۲۵ کتاب سال چهارم

۱۸۵. گزینه ۲ درست است.

نخود از جمله دولپهای هایی است که لپه‌ها هنگام جوانه‌زنی از خاک خارج نمی‌شوند. اولین علامت جوانه‌زنی ظهور ریشه‌چه است. گندم تکلیه‌ای است. صفحه ۲۰۴ کتاب سال سوم

۱۸۶. گزینه ۳ درست است.

دیواره تخمک، در جانورانی که لقاداری خارجی دارند، چسبناک ژله‌ای و محکم است. داشتن پرده دیافراگم کامل و پرده منزه سه‌لایه‌ای مختص پستانداران است که لقاداری دارند. ماهی‌ها گردش خون بسته و اسکلت داخلی دارند.

صفحات ۷۰ سال دوم و ۴۴ و ۲۲۹ کتاب سال سوم

۱۸۷. گزینه ۲ درست است.

کوتاهی بال = ۱ بلندی بال = L	منقار کوچک = N	منقار بزرگ = b	سیاهی پر = B
گزینه ۱	$N = \frac{L}{b}$	$b = \frac{L}{N}$	$B = \frac{b}{N}$
گزینه ۲	$N = \frac{b}{L}$	$b = \frac{N}{L}$	$B = \frac{N}{b}$
گزینه ۳	$b = \frac{L}{N}$	$N = \frac{b}{L}$	$B = \frac{b}{N}$
گزینه ۴	$b = \frac{N}{L}$	$N = \frac{b}{L}$	$B = \frac{L}{b}$

۱۸۸. گزینه ۳ درست است.

سلول‌های ماهیچه انسان می‌توانند فرایند تخمیر انجام دهند. تولید CO_2 در چرخه کربس مربوط به تنفس هوایی است.

صفحات ۱۹۶ تا ۲۰۱ کتاب سال چهارم

۱۸۹. گزینه ۱ درست است.

حجم ماده تراویش شده به درون کپسول‌های بومن در هر شبانه‌روز ۱۸۰ لیتر است. ادامه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها در بخش قشری رگ‌های قوسی را می‌سازند. بین خون و حفره درون کپسول بومن، دو دیواره نفوذپذیر وجود دارد.

صفحات ۱۰۴ و ۱۰۶ کتاب سال دوم

۱۹۰. گزینه ۲ درست است.

اگر دودمانه برای صفتی وابسته به جنس غالب فرض شود، متولد شدن فرد شماره ۴ غیرممکن است.

۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

باکتری‌های گوگردی سبز، بی‌هوایی هستند. دومین مرحله تنفس درون میتوکندری انجام می‌شود.

صفحات ۱۹۵ و ۲۱۶ کتاب سال چهارم

۱۹۲. گزینه ۳ درست است.

چندرشته از یافت گرهی (ماهیچه قلبی)، گره اول و دوم را به یکدیگر مربوط می‌کند. حرکات قلب توسط اعصاب خودمختر تنظیم می‌شود.

صفحات ۷۷، ۷۸ و ۷۹ کتاب سال دوم

۱۹۳. گزینه ۱ درست است.

نقش آنزیم روپیسکو در چرخه کالوین، افزودن CO_2 به ترکیب پنج کربنی آغازگر است که سبب تشکیل یک ترکیب شش کربنی ناپایدار می‌شود. از شکسته شدن این مولکول دو اسید سه کربنی تشکیل می‌شود.

صفحات ۱۸۵، ۱۸۶ و ۱۸۷ کتاب سال چهارم

۱۹۴. گزینه ۳ درست است.

پرده دیافراگم مهم‌ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی دارد. ماهیچه این پرده همانند ماهیچه حلقوی پایین دهانه میزرا، از جنس ماهیچه مخطط و دارای سارکومر است.

صفحات ۶۳، ۷۰، ۸۱ و ۱۰۸ کتاب سال دوم

۱۹۵. گزینه ۱ درست است.

سیتوکینین‌ها تشکیل ساقه از سلول‌های تمایزیافته یا تمایزدایی شده را ممکن می‌سازند.

صفحات ۲۱۹ و ۲۲۰ کتاب سال سوم

۱۹۶. گزینه ۳ درست است.

در حشرات لفاح داخلی بوده و سلول تخم خارج از بدن مادر رشد می‌کند. مفصل گوی و کاسه بوده ولی در دو جهت حرکت می‌کند. حشرات نایره ندارند. روده بین معده و مخرج قرار دارد. در ملح گوارش مکانیگی از دهان شروع می‌شود و گوارش شیمیابی در معده انجام می‌گیرد.

صفحات ۱۱۲ و ۱۱۶ کتاب سال دوم و ۵۲ و ۵۶ کتاب سال سوم

۱۹۷. گزینه ۴ درست است.

در صورت محدود بودن منابع، بین رقابت‌کنندگان، حذف رقابتی یا سازش روی می‌دهد.

صفحات ۱۴۶ تا ۱۵۲ کتاب سال چهارم

۱۹۸. گزینه ۴ درست است.

کپک نوروسپورا متعلق به شاخه آسکومیست‌های است. مخمرها، آسکومیست‌های تک سلولی هستند که آسکوکارپ تولید نمی‌کنند. هاگ‌های غیرجنسي را خارج از هاگدان و هاگ‌های جنسی را درون کیسه می‌سازند.

صفحات ۲۵۶ و ۲۵۷ کتاب سال چهارم

۱۹۹. گزینه ۲ درست است.

سؤال مربوط به دانه‌داران است. گامت در این گیاهان محصول مستقیم می‌توز است. هاگ‌ها محصول مستقیم میوزاند. در مراحل تشکیل هاگ ماده، سیتوپلاسم نابرابر تقسیم می‌شود. پس از تشکیل گرده رسیده، سلول زایشی تقسیم می‌شود.

صفحات ۱۸۷ تا ۱۹۵ کتاب سال سوم

۲۰۰. گزینه ۲ درست است.

سؤال مربوط به خزه‌ها و سرخس‌های است. گامت‌های این گیاهان با تقسیم می‌توز در گامتوفیت کلروپلاست‌دار تشکیل می‌شوند. خزه‌ها برگ ندارند. از تقسیم و رشد سلول تخم، اسپوروفیت به وجود می‌آید. پیکر اصلی فتوسنترکننده در خزه‌ها، گامتوفیت است. هاگ با تقسیم میوز در اسپوروفیتی که انگل گامتوفیت است تشکیل می‌شود.

صفحات ۱۸۱ تا ۱۸۵ کتاب سال سوم

۲۰۱. گزینه ۳ درست است.

ساکارومیسزسروبیزیه، مخمر بوده و توانایی بازسازی NAD^+ را به کمک ترکیب دوکربنی دارد. این مخمر انگل نبوده و در تولید نان کاربرد دارد. قادر به جوانه‌زدن و انجام فرایند گلیکولیز است.

صفحات ۲۰۰، ۲۵۶ و ۲۵۸ کتاب سال چهارم

۲۰۲. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{array}{c}
 \text{ژنوتیپ آنتروزوئیدها} \quad \text{ژنوتیپ تخمزها} \\
 \text{نر} \quad \text{نر} \\
 \text{ماده} \quad \text{ماده} \\
 \frac{\text{Ab}}{\text{aB}} \times \frac{\text{Ab}}{\text{aB}} = (\underline{\text{Ab}} + \underline{\text{aB}}) (\underline{\text{Ab}} + \underline{\text{aB}}) \\
 \Rightarrow \quad \text{ژنوتیپ والدین} \\
 \frac{\text{Ab}}{\text{Ab}} + \frac{\text{Ab}}{\text{aB}} + \frac{\text{aB}}{\text{Ab}} + \frac{\text{aB}}{\text{aB}} \\
 \downarrow \\
 \begin{array}{c|c|c}
 \text{A} & \text{A} & \text{a} \\
 \text{b} & \text{b} & \text{B} \\
 \hline
 \text{آنتروزوئید} & \text{هسته} & \text{دوتایی}
 \end{array}
 \end{array}$$

ژنوتیپ سلول تریپلولید برای سلول تخم مشخص شده

این صورت سؤال و نتایج داده شده نمی‌تواند برای صفات مستقل باشد.

۲۰۳. گزینه ۴ درست است.

توده سلولی، درون لوله تخم بر به بلاستوسیست تبدیل می‌شود. طی ماه دوم بازوها و پاها شکل می‌گیرند. که اندازه رويان به حدود ۲۲ میلی‌متر می‌رسد.

صفحات ۲۴۴ تا ۲۴۹ کتاب سال سوم

۲۰۴. گزینه ۴ درست است.

صفات چشم‌گیر، بعضی موقع احتمال بقا را کاهش می‌دهند. فهم و درک انتخاب طبیعی، رفتارشناسان را در پاسخ به پرسش‌های چرایی کمک می‌کند.

صفحات ۱۵۶، ۱۶۵ و ۱۷۳ گتاب سال چهارم

۲۰۵. گزینه ۳ درست است.

حرکت‌های گیاهی تحت تأثیر محیط می‌تواند غیرفعال باشد. پاسخ اندام‌های در حال رویش به حرکت‌های خارجی، نوعی تروپیسم است. گستردگی شدن برگ‌چه‌های گل ابریشم در روز نوعی حرکت شب‌تنجی است.

صفحات ۱۲۵ و ۱۲۶ کتاب سال دوم

فیزیک

۲۰۶. گزینه ۲ درست است.

تصویر در هر دو حالت، مجازی است، پس خواهیم داشت:

$$m = \frac{|q_1|}{p_1} \Rightarrow |q_1| = 2p_1, \quad \frac{1}{p_1} + \frac{1}{q_1} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{p_1} - \frac{1}{2p_1} = \frac{1}{f} \Rightarrow p_1 = \frac{f}{2}$$

$$m = \frac{|q_2|}{p_2} \Rightarrow |q_2| = 3p_2, \quad \frac{1}{p_2} - \frac{1}{3p_2} = \frac{1}{f} \Rightarrow p_2 = \frac{2}{3}f$$

$$\Delta p = p_2 - p_1 = \frac{2}{3}f - \frac{f}{2} = \frac{f}{6}$$

۲۰۷. گزینه ۱ درست است.

چون طول تصویر مجازی، کوچکتر از طول جسم است، پس آینه محدب است.

$$m = \frac{|q|}{p} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{|q|}{24} \Rightarrow |q| = 12\text{ cm} \Rightarrow q = -12\text{ cm}$$

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{24} - \frac{1}{12} = \frac{1}{f} \Rightarrow f = -24\text{ cm}$$

علامت منفی نشان می‌دهد که کانون آینه، مجازی است.

۲۰۸. گزینه ۲ درست است.

عماق ظاهري $= (150 - 90)\text{ cm} = 60\text{ cm}$

$$\frac{\text{عمق واقعی}}{\text{عمق ظاهري}} = \frac{n_2}{n_1} \Rightarrow \frac{4}{60} = \frac{\text{عمق واقعی}}{1} \Rightarrow \text{عمق واقعی} = 80\text{ cm}$$

۲۰۹. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} H = \frac{V_o^r}{rg} \Rightarrow gH = \frac{V_o^r}{r} \\ E_1 = E_r \Rightarrow \frac{1}{r} \cancel{mg} V_o^r = \frac{1}{r} \cancel{mg} V^r + \cancel{mg} \frac{H}{r} \Rightarrow V_o^r = V^r + gH \end{cases} \Rightarrow V_o^r \Rightarrow V^r + \frac{V_o^r}{r} \Rightarrow V^r = \frac{1}{r} V_o^r \Rightarrow V = \frac{\sqrt{2}}{2} V_o$$

۲۱۰. گزینه ۱ درست است.

چون آهنگ انتقال گرما، ثابت است، می‌توان نوشت:

$$\frac{mc\Delta\theta}{t_1} = \frac{mL_F}{t_2} \Rightarrow \frac{20 \cdot 80 \times 40}{20} = \frac{L_F}{80} \Rightarrow L_F = 332800 \frac{J}{kg} = 3328 \frac{kJ}{kg}$$

۲۱۱. گزینه ۱ درست است.

طبق قانون پایستگی انرژی، خواهیم داشت:

$$W_{fk} = E_r - E_1 \Rightarrow -\mu mgd = 0 - mgh \Rightarrow \mu d = h \Rightarrow d = \frac{h}{\mu}$$

۲۱۲. گزینه ۴ درست است.

$$P = P_0 + \rho gh \Rightarrow 167000 = P_0 + 13600 \times 10 \times 0.5 \Rightarrow P_0 = 99 \times 10^4 \text{ Pa}$$

۲۱۳. گزینه ۲ درست است.

در حالتی که کلید باز است، ظرفیت معادل خازن‌های C_2 و C_3 برابر $2C$ است. چون در حالت متوالی بودن دو خازن، نسبت ظرفیت خازن‌ها برابر نسبت وارون ولتاژ آن‌ها است، پس ولتاژ دوسر خازن C_1 برابر ۸ ولت می‌شود.

در حالتی که کلید بسته است، خازن‌های C_2 و C_3 تخلیه می‌شوند و از مدار حذف می‌شوند، لذا ولتاژ دوسر خازن C_1 در این حالت، برابر ۱۲ ولت می‌شود، پس ولتاژ دوسر آن، ۴ ولت افزایش می‌یابد.

۲۱۴. گزینه ۳ درست است.

چون برایند میدان‌های ناشی از q_1 و q_3 ، در رأس چهارم مربع، باید میدان q_2 را در این نقطه، خنثی کند، لازم است بارهای q_1 و q_3 هماندازه و همنام باشند و با بار q_2 ناهمنام باشند. در ضمن E_1 و \bar{E}_3 ، هماندازه و بر هم عمود هستند، پس اندازه برايند آن‌ها، $\sqrt{2}$ برابر اندازه هر یک از آن‌ها است. بنابراین خواهیم داشت:

$$\begin{cases} E_{13} = \sqrt{2}E_1 \Rightarrow \sqrt{2}E_1 = E_r \Rightarrow \sqrt{2} \frac{kq_1}{a^2} = \frac{k(q_2)}{(\sqrt{2}a)^2} \Rightarrow q_1 = \frac{\sqrt{2}}{2} \mu C \\ E_{13} = E_r \end{cases}$$

۲۱۵. گزینه ۲ درست است.

الف- در حالت باز بودن کلید مدار، می‌توان نوشت:

$$I_r = \frac{V}{R_1 + R_r} \Rightarrow I_r = \frac{V}{\lambda} \quad (1)$$

ب- در حالت بسته بودن کلید مدار، خواهیم داشت:

$$R_{1r} = R_{rf} \Rightarrow V_{1r} = V_{rf} = \frac{V}{2} \Rightarrow V'_r = \frac{V}{2}$$

$$I'_r = \frac{V'_r}{R_r} \Rightarrow \frac{\frac{V}{2}}{r} = \frac{V}{4} \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \frac{I'_r}{I_r} = \frac{\frac{V}{4}}{\frac{V}{\lambda}} = 2 \Rightarrow I'_r = 2I_r$$

۲۱۶. گزینه ۳ درست است.

$$I = \frac{\sum \varepsilon}{R_T + r} \Rightarrow r = \frac{12 - 3}{R_T + 2} \Rightarrow R_T = 1\Omega$$

$$R_T = \frac{R_1 \times R_r}{R_1 + R_r} \Rightarrow 1 = \frac{3R_r}{3 + R_r} \Rightarrow R_r = 1.5\Omega$$

۲۱۷. گزینه ۱ درست است.

$$I = \frac{2\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{2r_1 + r_2} = \frac{\varepsilon_1}{3r_1}$$

$$V_1 = V_2 = \varepsilon_2 - Ir_2 = 2\varepsilon_1 - \frac{\varepsilon_1}{3r_1} \times 2r_1 = \frac{4}{3}\varepsilon_1$$

۲۱۸. گزینه ۲ درست است.

چون میدان مغناطیسی حاصل از جریان هر دو سیم در نقطه M، درون سو است و بزرگی دو میدان در این نقطه، یکسان است، پس می‌توان نوشت:

$$B_r = B_1 = \frac{\mu_0 I}{2\pi R} = \left(\frac{2 \times 10^{-7} \times 20}{4 \times 10^{-2}} \right) T = 10^{-4} T$$

$$B_T = B_1 + B_r = 2B_1 \Rightarrow B_T = 2 \times 10^{-4} T = 2G$$

۲۱۹. گزینه ۱ درست است.

$$\varepsilon = -L \frac{dI}{dt} = [-0.5 \times (-20)] V = 10 V$$

۲۲۰. گزینه ۱ درست است.

اگر از معادله مکان، دو بار نسبت به زمان، مشتق بگیریم، معادله شتاب به دست می‌آید، لذا خواهیم داشت:

$$\vec{V} = \frac{d\vec{r}}{dt} = (6t^2 - 4t)\vec{i} + (6t)\vec{j}$$

$$\vec{a} = \frac{d\vec{V}}{dt} = (12t - 4)\vec{i} + 6\vec{j} \Rightarrow a = \sqrt{(12t - 4)^2 + 6^2} \Rightarrow \sqrt{(12t - 4)^2 + 6^2} = 10$$

$$\Rightarrow (12t - 4)^2 + 36 = 100 \Rightarrow (12t - 4)^2 = 64 \Rightarrow 12t - 4 = 8 \Rightarrow t = 1s$$

$$t = 1s \Rightarrow \vec{r} = [2(1)^2 - 2(1)^2]\vec{i} + 2(1)^2\vec{j} \Rightarrow \vec{r} = 2\vec{j}$$

۲۲۱. گزینه ۳ درست است.

چون شبی خط واصل دو نقطه از نمودار سرعت - زمان در یک بازه زمانی، برابر شتاب متوسط در آن بازه زمانی است، نتیجه می‌شود که شتاب متوسط در بازه زمانی ۰ تا ۲s، بیشتر از شتاب متوسط در بازه زمانی ۲s تا ۴s است.

۲۲۲. گزینه ۳ درست است.

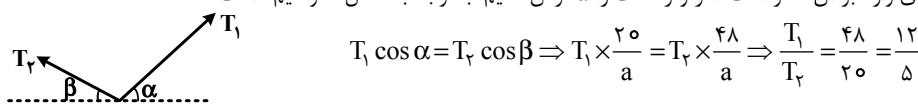
$$t_s = \frac{\Delta s}{\Delta t} = 2/5s \Rightarrow t_s = \frac{V_o}{g} \Rightarrow 2/5 = \frac{V_o}{10} \Rightarrow V_o = 25 \frac{m}{s}$$

$$y = -\frac{1}{2}gt^2 + V_0 t + y_0 \Rightarrow 40 = -5 \times 36 + 25 \times 6 + h \Rightarrow h = 70 \text{ m}$$

$$V' - V'_0 = -2g\Delta y \Rightarrow V' - (25) = -2 \times 10 \times (-70) \Rightarrow V' = 2025 \Rightarrow |V| = 45 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

. ۲۲۳. گزینه ۳ درست است.

چون جسم ساکن است، برایند نیروهای وارد بر آن صفر است. اگر وتر مثلث را a فرض کنیم، با توجه به شکل، خواهیم داشت:



. ۲۲۴. گزینه ۲ درست است.

در صورتی نیروی \vec{F} حداقل مقدار برای ساکن ماندن جسم را دارد که جسم در آستانه حرکت به طرف پایین سطح شیبدار قرار گیرد. در این حالت خواهیم داشت:

$$mg \sin 53^\circ = f_{s \max} + F \cos 53^\circ \Rightarrow mg \sin 53^\circ = \mu_s (mg \cos 53^\circ + F \sin 53^\circ) + F \cos 53^\circ$$

$$50 \times 10 / 8 = 0 / 5 (50 \times 10 / 6 + F \times 10 / 8) + 0 / 6 F \Rightarrow 40 = 10 + 0 / 4 F + 0 / 6 F \Rightarrow 40 = 10 + F \Rightarrow F = 25 \text{ N}$$

. ۲۲۵. گزینه ۴ درست است.

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m} = \frac{-20 \vec{j}}{2} = -10 \vec{j}$$

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{V}}{\Delta t} \Rightarrow -10 \vec{j} = \frac{(V_x \vec{i} + V_y \vec{j}) - (12 \vec{i} + 12 \vec{j})}{0 / 3}$$

$$-3 \vec{j} = (V_x - 12) \vec{i} + (V_y - 12) \vec{j} \Rightarrow \begin{cases} V_x - 12 = 0 \Rightarrow V_x = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ V_y - 12 = -3 \Rightarrow V_y = 9 \frac{\text{m}}{\text{s}} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \vec{V} = 12 \vec{i} + 9 \vec{j} \Rightarrow V = (\sqrt{12^2 + 9^2}) \frac{\text{m}}{\text{s}} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

روش دیگر: چون اندازه و جهت نیروی خالص وارد بر جسم، ثابت است، می‌توان نوشت:

$$\Delta \vec{P} = \vec{F} \Delta t \Rightarrow \vec{P} - \vec{P}_0 = \vec{F}(t - t_0) \Rightarrow \vec{P} - 2(12 \vec{i} + 12 \vec{j}) = -20 \vec{j}(0 / 3 - 0)$$

$$\Rightarrow \vec{P} - 24 \vec{i} - 24 \vec{j} = -6 \vec{j} \Rightarrow \vec{P} = 24 \vec{i} + 18 \vec{j}$$

$$\Rightarrow |\vec{P}| = (\sqrt{24^2 + 18^2}) \text{ kg} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 30 \text{ kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

. ۲۲۶. گزینه ۱ درست است.

$$T = \frac{t}{n} = \frac{10}{20} \text{ s} = \frac{1}{2} \text{ s} = 0 / 5 \text{ s}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \left(\frac{2\pi}{0 / 5}\right) \frac{\text{rad}}{\text{s}} = 4\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$K = \frac{1}{2} m V^2 = \frac{1}{2} m \omega^2 (A^2 - x^2) \Rightarrow K = \frac{1}{2} \times \frac{1}{10} \times 16\pi^2 (6 / 25 - 4) \times 10^{-4} \text{ J} \Rightarrow K = 18 \times 10^{-4} \text{ J} = 1.8 \text{ mJ}$$

. ۲۲۷. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} t_1 = \frac{1}{40} \text{ s} \Rightarrow x_1 = (0 / 01 \sin 20 \pi \times \frac{1}{40}) \text{ m} = 0 / 01 \text{ m} = 1 \text{ cm} \\ t_2 = \frac{3}{40} \text{ s} \Rightarrow x_2 = (0 / 01 \sin 20 \pi \times \frac{3}{40}) \text{ m} = -0 / 01 \text{ m} = -1 \text{ cm} \end{cases}$$

$$|\bar{v}| = \frac{|\Delta x|}{\Delta t} = \left(\frac{2}{\frac{3}{40} - \frac{1}{40}}\right) \frac{\text{cm}}{\text{s}} = 40 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

. ۲۲۸. گزینه ۱ درست است.

چون دو نقطه A و B، در این لحظه، مکان قرینه دارند و در جهت مخالف هم حرکت می‌کنند، پس در فاز مخالفاند و اختلاف فاصله برابر π رادیان است.

۲۲۹. گزینه ۲ درست است.

چون سیم پیانو با دو سر ثابت ارتعاش می‌کند، تعداد شکم‌های ایجاد شده در آن، یک عدد کمتر از تعداد گره‌های تولید شده در طول آن است. پس در این حالت، تعداد شکم‌ها و همچنین شماره هماهنگ برابر ۳ است.

$$V = \sqrt{\frac{FL}{m}} = \left(\sqrt{\frac{216 \times 0.8}{12 \times 10^{-3}}} \right) \frac{m}{s} = 120 \frac{m}{s}$$

$$n = 4 - 1 = 3$$

$$f_n = \frac{nV}{\pi L} \Rightarrow f_r = \left(\frac{3 \times 120}{\pi \times 0.8} \right) Hz = 225 Hz$$

۲۳۰. گزینه ۲ درست است.

$$f_r = \frac{V}{4L} \Rightarrow 170 = \frac{340}{4L} \Rightarrow L = 0.5 m = 50 cm$$

۲۳۱. گزینه ۱ درست است.

سرعت انتشار صوت در یک محیط، به بسامد صوت، بستگی ندارد.

۲۳۲. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{I_2}{I_1} = \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 = \left(\frac{r_1}{3r_1} \right)^2 = \frac{1}{9} \approx 0.1 \Rightarrow I_2 \approx 0.1 I_1$$

علامت منفی مفهوم کاهش دارد.

$$\Delta I = I_2 - I_1 \Rightarrow \Delta I \approx 0.1 I_1 - I_1 = -0.9 I_1 \Rightarrow \Delta I \approx -0.9 I_1$$

۲۳۳. گزینه ۱ درست است.

چون اختلاف راه نقطه مورد نظر از دو شکاف، مضرب صحیحی از طول موج نور مورد آزمایش است، نتیجه می‌شود، دو پرتوی نوری که به نقطه مورد نظر می‌رسند، تداخل سازنده دارند و در این نقطه نوار روشن تشکیل می‌شود. پس می‌توان نوشت:

$$\begin{cases} \delta = n\lambda \\ \delta = 3\lambda \end{cases} \Rightarrow n = 3$$

۲۳۴. گزینه ۴ درست است.

$$K_n = \frac{ke^r}{2r_n} = \frac{ke^r}{2n^r a_0} \Rightarrow K_r = \left(\frac{n_r}{n} \right)^r = \frac{9}{4}$$

۲۳۵. گزینه ۲ درست است.

این دو عنصر تعداد پروتون و نوترون مختلف دارند، ولی مجموع پروتون‌ها و نوترون‌های آن‌ها با هم برابر است.

شیمی

۲۳۶. گزینه ۴ درست است.

تنها مطلب گزینه ۴ نادرست است، زیرا پیش از سده نوزدهم، کشف شد که با افزودن برادهای آهن به باروت سیاه، می‌توان جرقه‌های آتش به رنگ نارنجی تولید کرد. اما، با پیشرفت شگرف دانش شیمی در سده نوزدهم، مواد تازه‌ای به آتش‌بازی‌ها راه یافتند. این مطلب در صفحه ۱۵ کتاب درسی شیمی ۲، آمده است.

۲۳۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، ششمین عنصر دوره پنجم جدول تناوبی، دارای عدد اتمی ۴۲، آرایش الکترونی $[Ar]^{4d^5 5s^1}$ و پنج الکترون ظرفیتی با عدد کوانتموی ۲ = ۱ است.

۲۳۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، عنصر مربوط به عدد اتمی ۹ در دوره دوم و سمت راست جدول تناوبی قرار دارد و شعاع اتمی کوچکتر دارد.

$Li > B > N > F$: شعاع اتمی

۲۳۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا، مقایسه انرژی نخستین یونش عنصرهای Cl، S، P و Cl، به صورت $S < P < Cl < S$ ، درست است.

۲۴۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، فرمول شیمیایی آمونیوم دی‌کرومات و آمونیوم فسفات، به ترتیب $(NH_4)_2Cr_2O_7$ و $(NH_4)_2PO_4$ است که شمار اتم‌های اکسیژن متفاوت دارند.

۲۴۱. گزینه ۴ درست است.

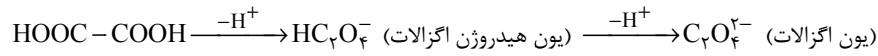
دی‌نیتروژن تراکسید، یک ترکیب ناقطبی است (علت حذف مورد اول). مقدار زاویه پیوند در مولکول NO_2 ، در مقایسه با مولکول SO_2 ، بزرگتر است (علت حذف مورد سوم). مولکول NO_2 ، با از دست دادن یک الکترون، به یون NO_2^+ تبدیل می‌شود که در ساختار آن ($\ddot{\text{O}}=\text{N}=\ddot{\text{O}}^+$)، چهار پیوند کووالانسی وجود دارد (علت حذف مورد چهارم). بنابراین، تنها مورد پیشنهاد شده دوم درست است.

۲۴۲. گزینه ۴ درست است.

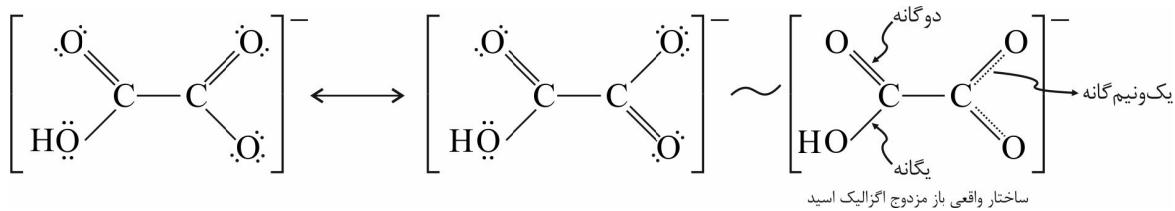
زیرا، ترکیب‌های A، B، C و D، به ترتیب PH_3 ، H_2S ، HCl و HI هستند. بر این اساس، تنها مطلب گزینه ۴ نادرست است، زیرا انحلال‌پذیری ($\text{H}_2\text{O}/100\text{g HCl}$)، در مقایسه با NH_3 ، بیشتر است.

۲۴۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، اگزالیک اسید، ترکیبی با فرمول $\text{HOOC}-\text{COOH}$ است و می‌توان نوشت:



بنابراین از میان مطالب پیشنهاد شده، تنها مطلب سوم درست است، زیرا در ساختار واقعی باز مزدوج اگزالیک اسید که یون هیدروژن اگزالات (HC_2O_4^-) می‌باشد، پیوندهای کربن - اکسیژن یگانه، یکونیم گانه و دوگانه وجود دارد.



۲۴۴. گزینه ۲ درست است.

مطلوب گزینه ۲ نادرست است، زیرا برای نمونه در مولکول زنون دی‌فلوئورید (XeF_2)، اتم مرکزی دارای ۶ الکترون ناپیوندی است، اما با این وجود مقدار زاویه پیوند در آن، حداقل و برابر 180° است.

۲۴۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در ساختار مولکول استامینوفن، پنج جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد و بخش کاملاً مشابه آلفا - آمینو اسید در آن وجود ندارد و فقط پیوند آمیدی دارد.

۲۴۶. گزینه ۲ درست است.

ترکیب‌هایی مانند هیدروکربن‌ها، پلاستیک‌ها، پروئین‌ها، چربی‌ها، کربوهیدرات‌ها و نوکلئیک اسیدها، همگی موادی آلی هستند؛ موادی که کربن، عنصر اصلی و مشترک در همه آنهاست. در ساختار مولکول‌های سازنده هیدروکربن‌ها، فقط کربن و هیدروژن وجود دارد، در حالی که در ساختار مولکول‌های آلی دیگر، افزون بر کربن و هیدروژن، عناصرهای دیگری مانند اکسیژن، نیتروژن، گوگرد، فسفر و هالوژن نیز یافت می‌شود.

۲۴۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، متیل هیدرازین، ترکیبی با فرمول مولکولی CH_2N_2 است. بنابراین می‌توان نوشت: $(\text{CH}_2\text{N}_2 = \text{A})$



$$? \text{mol A} = 46 \text{ g A} \times \frac{1 \text{ mol A}}{46 \text{ g A}} = 1 \text{ mol A}$$

چون، $2/5$ مول اکسیژن نیز در دسترس است، واکنش از نظر استوکیومتری مواد، موازن است و داریم:

$$? \text{g CO}_2 = 1 \text{ mol A} \times \frac{2 \text{ mol CO}_2}{2 \text{ mol A}} \times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 44 \text{ g CO}_2$$

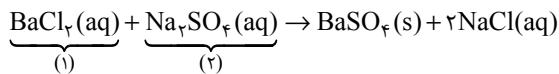
$$? \text{g H}_2\text{O} = 1 \text{ mol A} \times \frac{6 \text{ mol H}_2\text{O}}{2 \text{ mol A}} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 54 \text{ g H}_2\text{O}$$

$$? \text{g N}_2 = 1 \text{ mol A} \times \frac{2 \text{ mol N}_2}{2 \text{ mol A}} \times \frac{28 \text{ g N}_2}{1 \text{ mol N}_2} = 28 \text{ g N}_2$$

$$\frac{54 \text{ g}}{(44 + 54 + 28) \text{ g}} \times 100 = 42.8\%$$

۲۴۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در محلول آبی (۱)، بونهای آبپوشیده، آبکافت نمی‌شوند (علت نادرستی مورد اول). واکنش محلول‌های آبی (۱) و (۲)، با تولید گاز و تغییر محسوس pH همراه نیست (علت نادرستی مورد چهارم). مورد پیشنهاد شده سوم درست است، زیرا:



$$M_\gamma V_\gamma = M_\gamma V_\gamma \rightarrow 0.2 \text{ mol.L}^{-1} \times 1 \text{ mL} = 0.1 \text{ mol.L}^{-1} \times V_\gamma \rightarrow V_\gamma = 2 \text{ mL}$$

مورد پیشنهاد شده دوم نیز درست است، زیرا:

$$1+1+1+2=5$$

۲۴۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، اگر ترکیب آلی مورد نظر را C_xH_y فرض کنیم، می‌توان نوشت:

$$?gC = 100 \text{ g } C_xH_y \times \frac{100 \text{ mg } C_xH_y}{1 \text{ g } C_xH_y} \times \frac{33 \text{ mg } CO_2}{10 \text{ mg } C_xH_y} \times \frac{1 \text{ g } CO_2}{100 \text{ mg } CO_2} \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44 \text{ g } CO_2} \times \frac{1 \text{ mol } C}{1 \text{ mol } CO_2} \times \frac{12 \text{ g } C}{1 \text{ mol } C} = 90 \text{ g } C$$

۲۵۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، براساس واکنش $FeCl_\gamma(\text{aq}) + 3\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow Fe(OH)_\gamma(\text{s}) + 3\text{NaCl}(\text{aq})$ می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} ?mL \text{ NaOH}(\text{aq}) &= 0.5 \text{ L } FeCl_\gamma(\text{aq}) \times \frac{0.5 \text{ mol } FeCl_\gamma}{1 \text{ L } FeCl_\gamma} \times \frac{3 \text{ mol } NaOH}{1 \text{ mol } FeCl_\gamma} \times \frac{40 \text{ g } NaOH}{1 \text{ mol } NaOH} \times \frac{1000 \text{ mg } NaOH}{1 \text{ g } NaOH} \times \frac{1 \text{ mL } NaOH(\text{aq})}{20 \text{ mg } NaOH} \times \frac{1}{2} \\ &= 75 \text{ mL } NaOH(\text{aq}) \end{aligned}$$

۲۵۱. گزینه ۲ درست است.

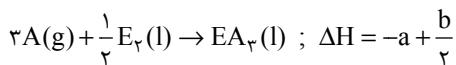
زیرا، سرعت واکنش، مستقل از محاسبات ترمودینامیکی ΔG واکنش است و در واکنش غیرخودبهخودی، سامانه از محیط انرژی جذب می‌کند.

۲۵۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، هر دو عامل ΔH و ΔS ، باید مساعد باشند.

۲۵۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



۲۵۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$c_{H_\gamma O} = 4/2 \text{ J.g}^{-1} \cdot ^\circ \text{C}^{-1} \times \frac{18 \text{ g } H_\gamma O}{1 \text{ mol } H_\gamma O} = 75/2 \text{ J.mol}^{-1} \cdot ^\circ \text{C}^{-1}$$

$$\Rightarrow \frac{c_{H_\gamma O}}{c_{Fe}} = \frac{75/2 \text{ J.mol}^{-1} \cdot ^\circ \text{C}^{-1}}{25/2 \text{ J.mol}^{-1} \cdot ^\circ \text{C}^{-1}} = 3$$

$$c_{Fe} = 0.45 \text{ J.g}^{-1} \cdot ^\circ \text{C}^{-1} \times \frac{56 \text{ g } H_\gamma O}{1 \text{ mol } H_\gamma O} = 25/2 \text{ J.mol}^{-1} \cdot ^\circ \text{C}^{-1}$$

۲۵۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، فرمول مولکولی پروپان (استون) و تولوئن به ترتیب C_7H_8O و C_7H_8 است و داریم:

$$?gC_\gamma H_\delta O = 0.02 \text{ mol } C_\gamma H_\delta O \times \frac{116 \text{ g } C_\gamma H_\delta O}{1 \text{ mol } C_\gamma H_\delta O} = 116 \text{ g } C_\gamma H_\delta O$$

$$?gC_\gamma H_\lambda = 0.05 \text{ mL } C_\gamma H_\lambda \times \frac{0.116 \text{ g } C_\gamma H_\lambda}{1 \text{ mL } C_\gamma H_\lambda} = 0.116 \text{ g } C_\gamma H_\lambda$$

$$\text{جرم حل شونده} = \frac{\text{درصد جرمی}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{116 \text{ g}}{(48/84 + 1/16) \text{ g}} \times 100 = \frac{116 \text{ g}}{50 \text{ g}} \times 100 = 23.2\%$$

۲۵۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، براساس واکنش $2\text{KMnO}_4(s) \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4(s) + \text{MnO}_2(g) + \text{O}_2(g)$ میلی گرم پتانسیم پرمنگنات خالص، باید $\frac{217}{5}$ گرم ترکیب دوتایی که منگنز (IV) اکسید می‌باشد، تشکیل شود. به عبارت دیگر، در این آزمایش، پتانسیم پرمنگنات به طور کامل تجزیه نشده و سامانه مورد نظر شامل چهار فاز « $\text{KMnO}_4(s)$ ، $\text{K}_2\text{MnO}_4(s)$ ، $\text{MnO}_2(g)$ و $\text{O}_2(g)$ » است.

$$\begin{aligned} ?\text{mg MnO}_2 &= 790 \text{ mg KMnO}_4 \times \frac{1 \text{ g KMnO}_4}{1000 \text{ mg KMnO}_4} \times \frac{1 \text{ mol KMnO}_4}{158 \text{ g KMnO}_4} \times \frac{1 \text{ mol MnO}_2}{2 \text{ mol KMnO}_4} \times \frac{87 \text{ g MnO}_2}{1 \text{ mol MnO}_2} \times \frac{1000 \text{ mg MnO}_2}{1 \text{ g MnO}_2} \\ &= 217.5 \text{ mg MnO}_2 \end{aligned}$$

۲۵۷. گزینه ۱ درست است.

$$10 \times 5 \times 2 = 100 \text{ m}^3 = \text{حجم استخر}$$

زیرا، داریم:

با توجه به این که 1 g.mL^{-1} آب است، وزن آب استخر برابر: $100 \text{ m}^3 \times \frac{10^6 \text{ g}}{\text{m}^3} = 10^8 \text{ g}$ خواهد بود و می‌توان نوشت:

$$\frac{100 \text{ gH}_2\text{O}}{10^8 \text{ gH}_2\text{O}} = \frac{5 / 48 \text{ gO}_2}{x} \Rightarrow x = 480000 \text{ gO}_2 ; \quad ?\text{molO}_2 = 480000 \text{ gO}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{32 \text{ gO}_2} = 15000 \text{ mol O}_2$$

۲۵۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$\begin{aligned} \frac{80 \text{ gH}_2\text{O}}{1000 \text{ gH}_2\text{O}} &= \frac{5 \text{ g}}{x} \Rightarrow x = 6/25 \text{ g} / 1000 \text{ gH}_2\text{O} ; \quad \frac{100 \text{ gH}_2\text{O}}{1000 \text{ gH}_2\text{O}} = \frac{6/25 \text{ g}}{y} \Rightarrow y = 62/5 \text{ g} / 1000 \text{ gH}_2\text{O} \\ &= \frac{62/5 \text{ g} / 120 \text{ g.mol}^{-1}}{1 \text{ kgH}_2\text{O}} = 0.52 \text{ mol.kgH}_2\text{O} \end{aligned}$$

۲۵۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با توجه به نمودار و معادله واکنش: $\text{CaCO}_3(s) + 2\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O(l)}$ ۰/۰۳۵ مول کلسیم کلرید تولید و ۰/۰۳۵ مول کلسیم کربنات مصرف شده است. در نتیجه، سرعت واکنش برابر ۰/۰۳۵ مول بر دقیقه است.

۲۶۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا در دمای ثابت، با افزودن آب خالص به محلول واکنش (III)، غلاظت‌ها کاهش یافته و به تبع آن، سرعت واکنش نیز کاهش می‌یابد (علت حذف گزینه ۱). در دمای ثابت، با کاهش حجم ظرف واکنش (II) به نصف، غلاظت استالدهید دو برابر شده و سرعت آغازی واکنش ۰/۲۷۲ برابر می‌شود (علت حذف گزینه ۳). واکنش (I)، در مدل‌های کاتالیستی انجام نمی‌شود (علت حذف گزینه ۴). بنابراین، تنها مطلب گزینه ۲ درست است.

۲۶۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در هر یک از سامانه‌های (۱) و (۲)، یک تعادل ناهمگن سه فازی برقرار است (علت حذف گزینه ۱). اگرچه مقدار کلسیم اکسید و کلسیم کربنات در سامانه‌های (۱) و (۲) متفاوت است، اما با توجه به یکسان و ثابت بودن دما، فشار تعادلی $\text{CO}_2(\text{g})$ در این دو سامانه برابر است (علت حذف گزینه ۳). هر دو سامانه، به دلیل دربرداشتن کلسیم اکسید، توانایی جذب گاز گوگرد دی‌اکسید را دارند (علت حذف گزینه ۴). بنابراین تنها مطلب گزینه ۲ درست است.

۲۶۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$K = \frac{[\text{NO}_2]^2}{[\text{NO}]^2 [\text{O}_2]} = \frac{(1/8 \text{ mol.L}^{-1})^2}{(0.52 \text{ mol.L}^{-1})^2 \times (0.24 \text{ mol.L}^{-1})} = 50 \text{ L.mol}^{-1}$$

۲۶۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، تأثیر افزایش دما بر فرایند هابر که بر عکس تأثیر افزایش فشار است، سبب کاهش بازده واکنش می‌شود.

۲۶۴. گزینه ۱ درست است.

سوانت آرنیوس، شیمی‌دان سوئدی، طی پژوهش‌هایی که در دهه ۱۸۹۰ روی رسانایی الکتریکی و برکافت ترکیب‌های محلول در آب انجام می‌داد، به نظریه‌ای برای اسیدها و بازها دست یافت.

۲۶۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-3/7} \approx 2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{HA(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{A}^-(\text{aq}) ; \quad K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]} = \frac{2 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^{-4}}{0.05} = 8 \times 10^{-8} \text{ mol.L}^{-1}$$

۲۶۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، ترکیب نشان داده شده در متن پرسش، یک استر با فرمول مولکولی $C_{12}H_{22}O_2$ است که نام اسید و الكل تشکیل دهنده آن به ترتیب اтанویک اسید (استیک اسید) و منتول است. بنابراین، هر چهار مورد پیشنهاد شده در مورد این ترکیب درست است.

۲۶۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، با توجه به داده‌های جدول زیر، به جای موارد (آ)، (ب) و (پ) باید نامحلول، بسیار زیاد و زیاد قرار گیرد. بنابراین، تنها مطلب گزینه ۴ نادرست است.

نام ترکیب آلى	ویژگى	فرمول شیمیایی	جرم مولی (g.mol ⁻¹)	نقطه ذوب (°C)	انحلال پذیری در اتانول (25°C)
گلی سین		H ₇ NCH ₇ COOH	75	222	نامحلول
پروپانویک اسید		CH ₇ CH ₇ COOH	74	-21	زیاد
بوتیل آمین		CH ₇ (CH ₇) ₇ NH ₇	73	-50/5	بسیار زیاد

۲۶۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، نقطه ذوب کریولیت (Na_3AlF_6)، از نقطه ذوب آلومینای خالص پایین‌تر است و برگرفت کریولیت مذاب، منجر به تشکیل گاز فلور نمی‌شود. بنابراین، موارد پیشنهاد شده دوم و سوم، نادرست است.

۲۶۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، با توجه به واکنش: $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l)$ ، در واکنش ۴ مول گاز هیدروژن، در مجموع ۸ مول الکترون آزاد می‌شود که می‌تواند در نیم واکنش: $Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$ ، ۸ مول یون نقره (مقدار نظری) را کاهش دهد و با بازدهی ۸۰٪، مقدار عملی آن، برابر $4/6 mol$ خواهد بود.

۲۷۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$E^\circ = E^\circ_{\text{اند}} - E^\circ_{\text{سلول}} \\ = +1/23 V - (+1/36 V) = -0.13 V$$

چون سلو E° مقداری منفی است، در شرایط استاندارد، واکنش زیر، در جهت نشان داده شده انجام ناپذیر است.

