

135D

کد کنترل

135

D

پایه دوازدهم تجربی

مرحله دوم ۹۸/۹/۲۳

زمان مجاز: ۱۵۰ دقیقه

AbadgaranEdu.ir

دفترچه عمومی

زبان و ادبیات فارسی

۱) مفهوم کدام بیت با ابیات دیگر، متفاوت است؟

- ۱) تا گوهر وجود تو را نقش بسته است
۲) ابر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند
۳) یک عمر غوطه در جگر خاک خورده‌ام
۴) صد پیرهن عرق گل خورشید کرده است
- جان محیط بر لب ساحل رسیده است
تا تو نانی به کف آری و به غفلت نخوری
تا ریشه‌ام به اشک ندامت رسیده است
تا میوه وجود تو کامل رسیده است

۲) بیت: «آن که شد هم بی خبر هم بی اثر \ / از میان جمله او دارد خبر»، با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟

- ۱) آن خبر دارد از او که او در حقیقت بی خبر گشت
۲) کسی را گر شود گویا بیانش
۳) در دامن منزل نبود بیم ز رهن
۴) حریف باده آن چشمه‌ای مخموریم
- و آن اثر دارد که او در بی‌نشانی بی نشان شد
از این سر با خبر تر دامن آمد
همراه چه حاجت سفر بیخبری را
نمی‌توان به قح ساخت بی خبر ما را

۳) آرایه‌های مقابل کدام بیت، تماماً درست است؟

- ۱) زلف کافر به رخسار همنمون شد ما را / از ره کفر به سر منزل ایمان شده‌ایم (پارادوکس - حس آمیزی)
۲) صد صوفی صافی به یکی جرعه کند مست / هر باده که در جام ز مینای تو باشد (اغراق - تشبیه)
۳) جز حرف پوچ قسمت زاهد ز عشق نیست / کف باشد از محیط نصیب کناره‌ها (اسلوب معادله - تضاد)
۴) در عین گوشه‌گیری بودم چو چشم مست / و اکنون شدم به مستان چون ابروی تو مایل (ایهام تناسب - تشبیه)

۴) بیت زیر «فاقد»، کدام آرایه‌های ادبی است؟

- «شود از مَهر خموشی دل خامش گویا
جوش می در جگر خم ز سر بسته بود»
- ۱) ایهام، حس آمیزی
۲) استعاره، تناقض
۳) تشبیه، مراعات نظیر
۴) مجاز، اسلوب معادله

۵) ابیات زیر مصداق کدام ضرب‌المثل است؟

- «مگسی گفت عنکبوتی را
گفت اگر در کمند من افتی
حال هر کس موافق قال است
دشمن نتوان حقیر و بیچاره شمرد»
- که این چه ساق است و ساعد باریک
پیش چشمت جهان کنم تاریک
- ۱) درشتی ز کس نشنود نرم گوی
۲) دشمن چه کند چو مهربان باشد دوست؟

۶) در کدام بیت حذف فعل وجود ندارد؟

- ۱) گر بر وجود عاشق صادق نهند تیغ
۲) تو چه ارمغانی آری که به دوستان فرستی
۳) گوش بر ناله بلبل کن و بلبل بگذار
۴) هرگز آن دل بنمیرد که تو جانش باشی
- گوید بکش که مال سبیل است و جان فدا
چه از این به ارمغانی که تو خویشتن بیابی
تا نگوید سخن از سعدی شیرازی به
نیکبخت آن که تو در هر دو جهانش باشی

۷) معنی مقابل کدام گروه واژه‌ها، درست است؟

الف - پلاس: جامه‌ای خشن و پشمینه که درویشان پوشند.

ب - خانقاه: محل اجتماع درویشان و مرشدان را گویند.

ج - تقریظ: اشعار ستایش‌آمیز دربارهٔ یک شخص یا یک کتاب

د - مکاری: کسی که با مکر و حيله بر گروهی مسلط می‌شود.

۱) الف، ب ۲) الف، ج ۳) ب، د ۴) ج، د

۸) کدام بیت با بیت «گفتم ز مهرورزان، رسم وفا بیاموز / گفتا ز خوب رویان، این کار کم تر آید» هم مفهوم است؟

۱) دل خویش را بگفتم چون تو دوست می‌گرفتم نه عجب که خوب رویان بکنند بی‌وفایی

۲) سعدی جفا نبرده چه دانی تو قدر یار؟ تحصیل کام دل به تکاپوی خوشترست

۳) از بهر طلب کردن آن یار جفاجوی دل سوخته پوینده شب و روز دوانم

۴) ز یاران بی‌وفایی بد جفاییست خوشا یاران که ایشان را جفا نیست

۹) در چند تا از موارد زیر، اثری به اشتباه به کسی نسبت داده شده است؟

«الهی‌نامه: عطار نیشابوری / قابوس‌نامه، خواجه نظام‌الملک توسی / خسرو: عبدالحسین وجدانی / سفرنامه: ناصر خسرو / سیاست‌نامه: عنصرالمعالی / اتاق

آبی: سهراب سپهری / ارزیابی شتاب زده: نیمایوشیج / اسرارالتوحید: محمد بن منور»

۱) چهار تا ۲) سه تا ۳) دو تا ۴) یکی

۱۰) در کدام گزینه، معنی مقابل هر دو واژه، درست است؟

۱) گلشن: باغ (دشنه: شمشیر) ۲) بیغوله: ویرانه (غارب: فرورفتگی) ۳) (لاجرم: ناگزیر) (جُند: سپاه) ۴) (نسیان: فراموشی) (دستار: تن‌پوش)

زبان عربی

۱۱) عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّعْرِيبِ:

۱) مشکلاتی داریم که باید خودمان حلشان کنیم!؛ عِدْنَا مشاكلَ علينا حلَّها بنفسنا!

۲) سخن مانند داروست؛ کم آن سود می‌رساند و زیاد آن می‌کشد!؛ الكلام كالذَّوَاءِ؛ قَلِيلُهُ يَنْفَعُ وَ كَثِيرُهُ يَنْفَعُ!

۳) پروردگار من همان کسی است که هر انسانی را به نیروی اندیشه مجهز کرده است!؛ رَبُّنَا هُوَ الَّذِي قَدْ جَعَلَ الْإِنْسَانَ بَقْوَةَ التَّفَكُّرِ!

۴) به آن چه گفته است نگاه کن و به کسی که گفته است نگاه نکن!؛ أَنْظِرْ إِلَى مَا قَالَ وَ لَا تَنْظُرْ إِلَى مَنْ قَالَ!

۱۲) عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنْ «لَا» النَّافِيَةِ لِلجِنْسِ:

۱) عندما ذهبت إلى المكتبة لارأيت أحد هناك!

۳) هذا اليوم لا ضيوفنا في البيت!

۲) لا الكتاب على المنضدة بعد ذهابنا!

۴) لا عصفور على قضبان الأشجار قرب بيتنا!

۱۳) عَيْنُ الْخَطَا فِي تَرْجُمَةِ مَا تَحْتَهُ خَط:

۱) إَعْمَلُوا صَالِحاً إِنِّي بِمَا تَعْمَلُونَ عَلِيمٌ؛ انجام می‌دهید

۳) قُولِ «لَا أَعْلَمُ» نَصْفُ الْعَلِمِ!؛ نمی‌دانم

۲) أَنْظِرْ إِلَى مَا عَمَلٍ وَ لَا تَنْظُرْ إِلَى مَنْ عَمَلٍ!؛ انجام نداد

۴) رَبُّنَا لَا تَجْعَلُنَا مَعَ الْقَوْمِ الظَّالِمِينَ!؛ ما را قرار نده

۱۴) عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ الَّتِي أُشِيرَ إِلَيْهَا بِخَط:

۱) أنظر لتلك الشجرة / ذات الغصون النَّضْرَةَ!؛ شاخه

۳) قد جعل الله الصَّوْمَ فريضة على المسلمين!؛ واجب دینی

۲) وأنظر إلى الشمس التي / جَدْوُهَا مُسْتَعْرَةً!؛ پاره‌های آتش

۴) قد زان الله الليل بضياء القمر!؛ زینت داد

۱۵) عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ جَمْعٌ سَالِمٌ لِلْمَوْنِ:

۱) لَطَمْنَا الْعَدُوَّ أَشَدَّ اللَّطَمَاتِ!

۳) لبعض أولياء الله كرامات كثيرة!

۲) لي جُؤال من أدق الجؤالات الجديدة!

۴) صوت تلاوة القرآن من أجمل الأصوات لنا!

۱۶) عَيْنُ مَا يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي فِي الْمَفْهُومِ:

۱) من زرع العدوان حصد الخسران! ۲) و من يعمل مثقال ذرة شراً يره!

۳) گندم از گندم بروید جو ز جو!

۴) إذا ملك الأراذل هلك الأفاضل!

۱۷) عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ

«تستطيع الدّالّفين أن تُرشدنا إلى مكان سقوط طائرة أو مكان غرق سفينة!»: دلفينها

- ۱) توانستند ما را به مکان سقوط هواپیماها و غرق کشتی‌ها هدایت کنند!
۲) می‌توانستند ما را به مکان سقوط هواپیما و غرق کشتی، راهنمایی کنند!
۳) توانستند ما را به مکان سقوط هواپیماها یا مکان غرق کشتی‌ها هدایت نمایند!
۴) می‌توانند ما را به مکان سقوط یک هواپیما یا مکان غرق یک کشتی، راهنمایی کنند!

۱۸) عَيْنِ جَوَاباً تُنَاسِبُ كُلَّ الْكَلِمَاتِ فِيهِ:

- ۱) الأمطار، الإعصار، السمك، الثلوج
۲) الحفلة، المهرجان، الاحتفال، الضيافة
۳) الشعب، القبيلة، الأمة، الأمثال
۴) تعلم، تفرق، تفقه، تعرف

۱۹) عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْحَوَارِثِ التَّالِيَةِ:

- ۱) رجاء اجعلوا جوازاتكم على المنضدة. - نحن جاهزون.
۲) ما هي المشكلة يا أخي؟ - تفتيش بسيط.
۳) لمن هذه الحقبة؟ - لأبأس.
۴) هذه الحبوب غير مسموحة. - ولكن أنا بحاجة إليها جداً.

۲۰) عَيْنِ الْخَطَأِ فِي تَرْجُمَةِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

- ۱) يَا أَيُّهَا الْإِخْوَةُ! لَا تَسُبُّوا الْآخَرِينَ عِنْدَ الْغَضَبِ! أَيُّ بَرَادِرَانِ! هَنَّا كَمُ عَصَبَانِيَّتِ بِه دِيگَرَانِ دَشْنَامِ نَدَهِيدَا!
۲) قَلْبٌ لَيْسَ فِيهِ شَيْءٌ مِنَ الْحِكْمَةِ كَيْبِتَ خَرِبٍ! قَلْبِي كَهْ دَرِ أَنْ چِيزِي اَزِ حَكْمَتِهَا نَبَاشَدِ، خَانَه‌ای خَرَابِه‌ است!
۳) لَيْسَ مِنْ أَخْلَاقِ الْمُؤْمِنِ الْحَسَدُ إِلَّا فِي طَلَبِ الْعِلْمِ! حَسَادَتِ جِزْءِ أَخْلَاقِ مُؤْمِنِ نَيْسَتِ، مَگَرِ دَرِ طَلَبِ دَانَشِ!
۴) يُخْرِجُ النَّبِيُّ قَوْمَهُ مِنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ! پيامبر قومش را از تاریکی‌ها به سوی روشنایی درمی‌آورد!

دین و زندگی

۲۱) انسان موحد در چه مسیری تلاش می‌کند و این کوشش چه ثمره‌ای در وجود او دارد؟

- ۱) هماهنگی میان امیال و غرایز و برنامه‌ریزی برای تقویت آن‌ها - شخصیت یگانه و یکپارچه
۲) تنظیم و کنترل امیال و غرایز و ظهور بیش‌تر گرایش‌های برتر - شخصیت یگانه و یکپارچه
۳) هماهنگی میان امیال و غرایز و برنامه‌ریزی برای تقویت آن‌ها - شخصیتی متعادل با جهت‌گیری متفاوت
۴) تنظیم و کنترل امیال و غرایز و ظهور بیش‌تر گرایش‌های برتر - شخصیتی متعادل با جهت‌گیری متفاوت

۲۲) با توجه به روایت نبوی هر کس سنت و روش نیکی را در جامعه جاری سازد و مردمی در دنیا به آن سنت عمل کنند، کدام پاداش را دریافت می‌کند؟

- ۱) مردمی که به آن سنت عمل می‌کنند، بخشی از ثواب خود را به آن فرد هدیه خواهند کرد.
۲) ثواب آن اعمال را به حساب آن شخص می‌گذارند، بدون آن که از اجر انجام دهنده آن کم کنند.
۳) شخصی که آن سنت را جاری ساخته اصل ثواب و مابقی از ثمرات و آثار آن استفاده خواهند کرد.
۴) ثواب آن اعمال میان تمام افرادی که آن سنت را انجام داده اند تقسیم می‌شود، هر چند مرده باشند.

۲۳) با دقت در آیه شریفه «و ما خلقنا السّماوات و الأرض و ما بینهما لاعبین ما خلقناهما آلاّ بالحقّ»، کدام یک از پیام‌های زیر مفهوم می‌گردد؟

- ۱) در آفرینش هستی، انسان به عنوان موجود برتر تنها مخلوق دارای هدف می‌باشد. ۲) آسمان‌ها و زمین دارای خلقتی مشابه هستند که بیان‌گر هدفی خاص می‌باشد.
۳) در پس خلقت موجودات جهان هدفی وجود دارد، زیرا خالق آن‌ها حکیم است. ۴) خلقت جهان هستی عبث بوده و در پرتو حکمت الهی انجام گرفته است.

۲۴) این که خداوند به پیامبر درباره مشرکین می‌فرماید: «قل هل یستوی الأعمی و البصیر...» پاسخ به کدام شبهه مشرکین است؟

- ۱) «قل اغیر الله ابعی ربّاً»
۲) «قل الله خالق کلّ شیء و هو الواحد القهار»
۳) «ما لهم من دونه من ولیّ و لا یشرک فی حکمه احداً»
۴) «قل افاآخذتم من دونه اولیاء لا یملکون لأنفسهم نفعاً ولا ضرّاً»

۲۵) مهم‌ترین خبری که انبیاء برای بشریت آورده‌اند، خبر از است و ایمان به خدا بر ایمان به آخرت است و درقرآن کریم بیش‌ترین موضوعی که از آن سخن رفته است می‌باشد.

- ۱) معاد و سرای آخرت - مقدّم - توحید ۲) توحید و یکتاپرستی - مقدّم - معاد ۳) معاد و سرای آخرت - مؤخر - معاد ۴) توحید و یکتاپرستی - مؤخر - توحید

۲۶ کدام آیه، بیانگر این است که خداوند انسان را صاحب اراده و اختیار آفریده و مسئول سرنوشت خود قرار داده است؟

- ۱ و نفس و ما سواها فآلهمها فجورها و تقواها
۲ انا هدیناه السبیل اما شاکراً و اما کفوراً
۳ قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین
۴ و ما خلقنا السموات و الارض و ما بینهما لاعین

۲۷ آیات شریفه «و ان علیکم لحافظین کراماً کاتبین» و «قالوا لجلودهم لم شهدتم علينا...» به ترتیب مربوط به و می باشند.

- ۱ حضور شاهدان و گواهان - برپا شدن دادگاه عدل الهی
۲ کنار رفتن پرده از حقایق عالم - برپا شدن دادگاه عدل الهی
۳ حضور شاهدان و گواهان - حضور شاهدان و گواهان
۴ کنار رفتن پرده از حقایق عالم - حضور شاهدان و گواهان

۲۸ مطابق آیات قرآن، آتش جهنم حاصل چیست و کدام یک از حسرت‌های جهنمیان در روز قیامت است؟

- ۱ فریب شیطان - ای کاش به حرف شیطان و بزرگانمان که ما را فریب می‌دادند توجه نمی‌کردیم!
۲ عمل خود انسان‌ها - ای کاش به حرف شیطان و بزرگانمان که ما را فریب می‌دادند توجه نمی‌کردیم!
۳ فریب شیطان - ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم!
۴ عمل خود انسان‌ها - ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم!

۲۹ آن گاه که امام علی (ع) می‌فرماید: «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب می‌شود»، از اقدام برای گام گذاشتن در

مسیر صحبت می‌کند.

- ۱ سستی در محاسبه - سوم
۲ سستی در محاسبه - چهارم
۳ از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها - سوم
۴ از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها - چهارم

۳۰ اکسیر حیات بخش به مرده چیست و امام صادق (ع) در این مورد چه می‌فرماید؟

- ۱ ایمان به خدا - ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوستش می‌دارد.
۲ عشق به خدا - ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوستش می‌دارد.
۳ ایمان به خدا - قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا، غیر خدا را جا ندهید.
۴ عشق به خدا - قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا، غیر خدا را جا ندهید.

زبان انگلیسی

31 Catherine explained the lesson to the class an experienced teacher.

- 1 as good as 2 as well as 3 the best of 4 better than that

32 We could buy a blouse from that store.

- 1 Korean blue cotton nice 2 nice blue Korean cotton 3 blue nice Korean cotton 4 nice blue cotton Korean

33 The hotel was called "The Malibu."

- 1 what we stayed in 2 which we stayed in 3 where we stayed for 4 who we stayed for

34 Please use the 'cm' for 'centimeters', without any full stop after it.

- 1 abbreviation 2 combination 3 definition 4 collocation

35 Sienna had very left the party before all the trouble started.

- 1 widely 2 unsystematically 3 wisely 4 primarily

36 Millions of tons of coal every day to produce energy.

- 1 are burning 2 are burnt 3 burnt 4 will burn

37 It's been a long time since you've seen him, ?

- 1 isn't it 2 is it 3 haven't you 4 hasn't it

38 I don't think it will rain,?

- 1 does it 2 won't it 3 will it 4 doesn't it

39) He wanted to improve his piano playing he wanted to win the competition.

- ① but ② because ③ so ④ therefore

40) Experienced teachers think children should learn to use words as that objects, actions and people.

- ① symbols - stand for ② symbolic - stand for ③ symbol - abbreviation ④ symbolic - abbreviation

AbadgaranEdu.ir

دفترچه اختصاصی

ریاضیات

۴۱) اگر $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$ و تابع $g(x) = \tan x : |x| < \frac{\pi}{2}$ باشد. دامنه‌ی تعریف تابع $f \circ g$ کدام است؟

- ① $[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}]$ ② $[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$ ③ $(-\frac{\pi}{4}, 0) \cup (0, \frac{\pi}{4}]$ ④ $[-1, 0) \cup (0, 1]$

۴۲) ضابطه‌ی وارون تابع $y = \frac{x}{1+|x|}$ کدام است؟

- ① $f^{-1}(x) = \frac{x}{1-|x|} ; |x| < 1$ ② $f^{-1}(x) = \frac{1-|x|}{|x|} ; |x| > 1$
 ③ $f^{-1}(x) = \frac{x}{|x|-1} ; |x| > 1$ ④ $f^{-1}(x) = \frac{|x|-1}{x} ; |x| < 1$

۴۳) اگر $f(2x-3) = 4x^2 - 14x + 13$ باشد، ضابطه‌ی $f(x)$ برابر کدام است؟

- ① $x^2 - x + 3$ ② $x^2 - 2x - 1$ ③ $x^2 - 2x + 1$ ④ $x^2 - x + 1$

۴۴) نمودار تابع $y = \left| \frac{1}{2}x \right| - 2$ را، 4 واحد به طرف x ‌های منفی و یک واحد به طرف y ‌های مثبت انتقال می‌دهیم. نمودار جدید و نمودار اولیه، با کدام طول متقاطع‌اند؟

- ① $-3,5$ ② -3 ③ $-2,5$ ④ -2

۴۵) اگر $f(x) = \sqrt{3-x}$ و $g(x) = \log_2(x^2 + 2x)$ باشند، دامنه‌ی تعریف تابع $f \circ g$ ، کدام است؟

- ① $[-4, 2]$ ② $[-2, 0]$ ③ $[-4, -1] \cup (1, 2]$ ④ $[-4, -2) \cup (0, 2]$

۴۶) اگر $f(g(x)) = \frac{x}{x-3}$ و $g(x) = 2x - 1$ مقدار $f(3)$ کدام است؟

- ① -4 ② -2 ③ 2 ④ 4

۴۷) در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = a \cdot b^x ; b > 0$ داریم $f(0) = \frac{3}{2}$ و $f(-2) = \frac{3}{32}$ ، مقدار $f(\frac{3}{2})$ کدام است؟

- ① 6 ② 8 ③ 12 ④ 24

۴۸) اگر $f(x) = [x]$ و $g(x) = \frac{x}{1-x}$ ، آن‌گاه $(f \circ g)(\sqrt{2})$ کدام است؟

- ① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1

۴۹) اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ و $f = \{(x, 2x-1), x \in A\}$ باشد تابع $f(f(x))$ چند عضو دوتایی دارد؟

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

۵۰) اگر $f(x) = |x|$ و $g(x) = x^2 + 2x + 1$ باشد حاصل $(f \circ g)(1 - \sqrt{2}) - (g \circ f)(1 - \sqrt{2})$ ، کدام است؟

- ① 4 ② $4(\sqrt{2}-1)$ ③ $4(1-\sqrt{2})$ ④ $4\sqrt{2}$

۵۱) اگر $f(x) = (2x-3)^2$ و $g(x) = x+2$ نمودارهای دو تابع f و $f \circ g$ ، با کدام طول متقاطع‌اند؟

- ① -1 ② $\frac{1}{2}$ ③ 1 ④ $\frac{3}{2}$

۵۲) برای هر عدد طبیعی $n > 2$ حاصل $\sqrt{4n^2 - 3n + 1} - 2\sqrt{n^2 - 2n}$ کدام است؟ ()، نماد جزء صحیح است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۳) اگر $f(x) = 3 + \sqrt{2x}$ ، آن گاه $f(8)$ کدام است؟

- ۵ (۱) ۳ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

۵۴) در تابع با ضابطه $f(x) = x^2(2-x)^2$ حاصل $f(x) - f(1-x)$ کدام است؟

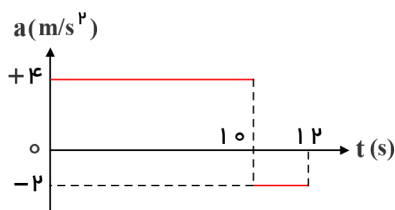
- ۰ (۱) $4x$ (۲) $2x^2$ (۳) $4x^2$ (۴)

۵۵) نمودار تابع $y = [x^2]$ روی بازه $x \in (-2, 2)$ از چند پاره خط تشکیل شده است؟ ()، نماد جزء صحیح است.

- ۴ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

فیزیک

۵۶) نمودار شتاب-زمان متحرکی که سرعتش در مبداء زمان $5 \frac{m}{s}$ است، به صورت شکل زیر می باشد، سرعت متوسط متحرک در این ۱۲ ثانیه، چند متر بر ثانیه است؟



۱۳.۵ (۱)

۱۴ (۲)

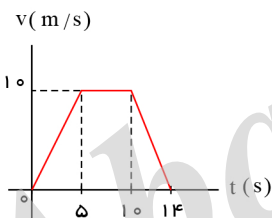
۲۷ (۳)

۲۸ (۴)

۵۷) شخصی روی سطح افقی، یک صندوق را به سمت غرب هل می دهد. در این عمل، نیروهای اصطکاک وارد به شخص و صندوق، به ترتیب، هر یک به کدام جهت است؟

- ۱) غرب و شرق ۲) هر دو غرب ۳) شرق و غرب ۴) هر دو شرق

۵۸) متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می کند و نمودار سرعت-زمان آن مطابق شکل زیر است. شتاب متوسط این متحرک در بازه زمانی $t = 2s$ تا $t = 12s$ ، چند متر بر مربع ثانیه است؟



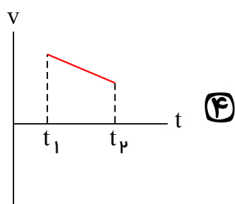
۵ (۲) ۱۰ (۳)

۰ (۴)

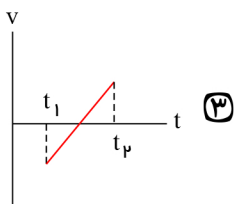
۱ (۱) ۱۰ (۲)

۷ (۳) ۱۰ (۴)

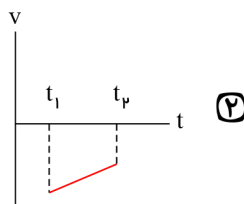
۵۹) کدام نمودار مربوط به متحرکی است که در بازه زمانی نشان داده شده، حرکت آن پیوسته تندشونده است؟



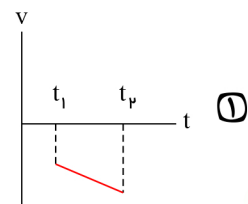
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

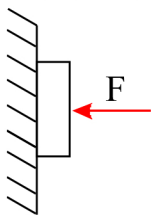
۶۰) در شکل زیر، جسم با نیروی افقی F_1 در آستانه حرکت قرار می گیرد و با نیروی افقی F_2 با سرعت ثابت به طرف پایین می لغزد. اگر نیروی اصطکاک در این دو حالت به ترتیب f_1 و f_2 باشد، کدام مورد درست است؟ ($\mu_s > \mu_k$)

$f_1 > f_2, F_1 = F_2$ (۲)

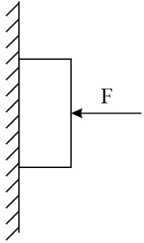
$f_1 > f_2, F_1 > F_2$ (۱)

$f_1 = f_2, F_1 = F_2$ (۴)

$f_1 = f_2, F_1 < F_2$ (۳)



۶۱) مطابق شکل زیر، جسمی به وزن $20N$ توسط نیروی افقی $F = 60N$ به حال سکون بر دیواره قائمی ثابت نگه داشته شده است. ضرایب اصطکاک ایستایی و جنبشی میان دیواره و جسم به ترتیب $0/6$ و $0/3$ است. در این حالت نیرویی به بزرگی $10N$ موازی با دیواره رو به پایین به جسم وارد می‌شود. نیرویی که جسم به دیواره وارد می‌کند، چند نیوتون می‌شود؟



- ① ۳۰
② ۳۶
③ $30\sqrt{3}$
④ $30\sqrt{5}$

۶۲) متحرکی روی محور x حرکت می‌کند و در مبدأ زمان از مکان $x_0 = -40m$ می‌گذرد و در لحظه $t_1 = 6s$ به مکان $x_1 = 100m$ می‌رسد و در نهایت در لحظه $t_2 = 10s$ از مکان $x_2 = 20m$ می‌گذرد. سرعت متوسط این متحرک در SI در این ۱۰ ثانیه، کدام است؟

- ① ۲۲
② ۱۴
③ ۶
④ ۲

۶۳) متحرکی با شتاب ثابت و سرعت اولیه V_0 در ۲ ثانیه اول حرکت خود، ۱۳ متر، و در ۲ ثانیه سوم حرکت خود، ۲۵ متر را طی می‌کند. شتاب حرکت در SI کدام است؟

- ① ۱٫۵
② ۲٫۵
③ ۳
④ ۵

۶۴) در شکل روبه رو، بار اول نخ را به آرامی پایین می‌کشیم و به تدریج این نیرو را افزایش می‌دهیم تا یکی از نخ‌ها پاره شود، بار دوم همین آزمایش را به این ترتیب تکرار می‌کنیم که نخ را بصورت ضربه ای در یک لحظه به پایین می‌کشیم تا یکی از نخ‌های دو طرف وزنه پاره شود. در مورد این آزمایش کدام درست است؟

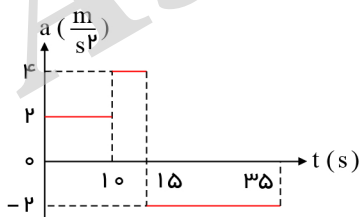


- ① در هر دو آزمایش نخ از قسمت پایین وزنه پاره می‌شود.
② در هر دو آزمایش نخ از قسمت بالای وزنه پاره می‌شود.
③ در آزمایش اول نخ از بالای وزنه پاره می‌شود و در آزمایش دوم از پایین وزنه
④ در آزمایش اول نخ از پایین وزنه پاره می‌شود و در آزمایش دوم از بالای وزنه

۶۵) اتومبیلی روی یک خط راست با سرعت $108 \frac{km}{h}$ در حال حرکت است. راننده با دیدن مانعی در فاصله $165m$ ، با شتاب ثابت $3 \frac{m}{s^2}$ ترمز می‌کند و درست جلوی مانع می‌ایستد. اگر زمان واکنش راننده t_1 و زمانی که حرکت اتومبیل کند شونده بوده t_2 باشد، $\frac{t_2}{t_1}$ کدام است؟

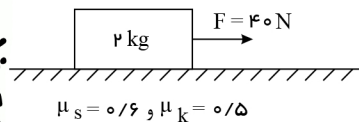
- ① ۵
② ۱۰
③ ۱۵
④ ۲۰

۶۶) نمودار شتاب-زمان متحرکی که روی محور x در لحظه $t = 0$ از مبدأ می‌گذرد، مطابق شکل زیر است. اگر $V_0 = -10m/s$ باشد، بیشترین فاصله متحرک از مبدأ در بازه زمانی $t = 0$ تا $t = 35s$ ، چند متر است؟



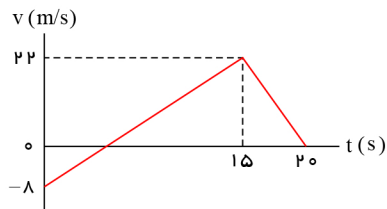
- ① ۲۱۰
② ۲۲۵
③ ۳۲۵
④ ۳۵۰

۶۷) مطابق شکل زیر، جسمی روی سطح افقی ساکن است. به جسم نیروی افقی F وارد می‌شود. ۵ ثانیه پس از وارد شدن نیروی F مقدار این نیرو 30 نیوتون کاهش می‌یابد، حرکت جسم پس از آن چگونه است؟ ($g = 10m/s^2$)



- ① جسم همان لحظه می‌ایستد.
② حرکت جسم با شتاب $1m/s^2$ کند می‌شود.
③ حرکت جسم با شتاب $3m/s^2$ کند می‌شود.
④ جسم با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می‌دهد.

۶۸) نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر مسیری مستقیم حرکت می‌کند، به صورت شکل زیر است. مسافت پیموده شده توسط این متحرک در بازهٔ زمانی ۰s تا ۲۰s، چند متر است؟



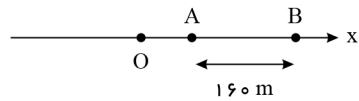
۱۷۶ (۲)

۱۶۰ (۱)

۱۹۲ (۴)

۱۸۰ (۳)

۶۹) مطابق شکل زیر، متحرکی با شتاب ثابت 2 m/s^2 روی محور x حرکت می‌کند. اگر فاصلهٔ بین دو نقطهٔ A و B را در مدت ۸ ثانیه طی کند و در نقطهٔ O سرعتش صفر باشد، فاصلهٔ OA چند متر است؟



۳۶ (۲)

۱۸ (۱)

۷۲ (۴)

۴۵ (۳)

۷۰) متحرکی بدون سرعت اولیه در مبدأ زمان از مبدأ مکان روی محور x با شتاب ثابت به حرکت درآمده و در لحظهٔ $t = 5 \text{ s}$ به مکان

$x = -122,5 \text{ m}$ می‌رسد. بزرگی سرعت متحرک در این لحظه به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟

۴۹,۰ (۴)

۴۵,۰ (۳)

۳۲,۴ (۲)

۱۹,۶ (۱)

زیست‌شناسی

۷۱) در پروتئین‌سازی، کدام عمل درون رناتن (ریبوزوم) صورت نمی‌گیرد؟

- ۱) تشکیل پیوند پپتیدی میان دو آمینواسید
۲) جفت شدن tRNA حامل آمینواسید با رمزه (کدون) UGA
۳) آزاد شدن زنجیره پلی‌پپتیدی از آخرین tRNA
۴) قرارگیری عوامل آزادکننده بر روی mRNA

۷۲) در یک خانواده پدر و مادری به ترتیب گروه خونی A و B را دارند و هر دو علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز خود، می‌توانند عامل انعقادی شماره ۸ را بسازند. اگر پسر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شماره ۸ باشد و نتواند کربوهیدرات‌های گروه خونی و نیز پروتئین D را بسازد. در این صورت، تولد کدام فرزند در این خانواده غیرممکن است؟

- ۱) دختری دارای عامل انعقادی شماره ۸ و دارای پروتئین D و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی
۲) پسری دارای عامل انعقادی شماره ۸ و با توانایی تولید یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D
۳) پسری با اختلال در فرآیند لخته شدن خون و دارای فقط یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D
۴) دختری با اختلال در فرآیند لخته شدن خون و دارای هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و دارای پروتئین D

۷۳) همه عبارت‌های زیر به‌درستی بیان شده‌اند، به جز

- ۱) در هر دوراهی همانندسازی، آنزیم‌های هلیکاز همانند آنزیم‌های دنباسپاراز دیده می‌شوند.
۲) ممکن نیست در همه پروکاریوت‌ها، هر مولکول دنا، در اتصال با غشای پلاسمایی باشد.
۳) تشکیل دوراهی همانندسازی، در پی شکستن پیوندهای هیدروژنی توسط آنزیم هلیکاز صورت می‌گیرد.
۴) برای جلوگیری از اشتباه در همانندسازی، آنزیم دنباسپاراز پس از برقراری هر پیوند فسفودی‌استر، رابطه مکملی نوکلئوتید را بررسی می‌کند.

۷۴) در آزمایش مزلسون و استال، پس از ۶۰ دقیقه تکثیر باکتری، بدون در نظرگرفتن خطاهای ممکن در همانندسازی، مولکول‌های حاصل از نظر چند مورد از موارد زیر باهم متفاوت نمی‌باشند؟

- الف) تعداد پیوندهای فسفودی‌استر
ب) نسبت بازهای آلی A به T
ج) میزان حرکت مولکول‌های دنا در گریزانه با سرعت بالا
د) مجموع وزن قند و فسفات همه نوکلئوتیدها

- ۱) صفر
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۳

۷۵) شکل زیر نمی‌تواند مربوط به در باشد.

- ۱) تقسیم گرده نارس - نوعی گیاه نهان‌دانه
۲) تقسیم یاخته بافت خورش - تخمک نوعی گیاه گلدار
۳) رشد یاخته رویشی - لوله گرده نوعی گیاه گلدار
۴) تقسیم یاخته دیپلوئید - کیسه گرده گیاه نهان‌دانه

۷۶) در هر یاخته‌ای، در حین همانندسازی

- ۱) همواره آنزیم‌های هلیکاز از هم دور می‌شوند.
۲) قطعاً تمامی نوکلئوتیدهای یک رشته توسط یک آنزیم دنباسپاراز اضافه می‌شوند.
۳) قطعاً تعداد مجموع پورین‌ها و پیریمیدین‌های اضافه شده توسط یک آنزیم دنباسپاراز باهم برابر است.
۴) هر پیوند اشتراکی توسط یک نوع آنزیم، شکسته می‌شود.

۷۷) جفت شدن بازها چگونه باعث ثبات قطر دو رشته می‌شوند؟

- ۱) وجود داشتن پیوند هیدروژنی قوی
۲) قرار گرفتن پورین‌ها مقابل پیریمیدین‌ها
۳) پیوند فسفودی‌استر
۴) حضور قند دئوکسی‌ریبوز در مولکول



۷۸) ایوری و همکارانش

- ۱) برخلاف گریفیت فقط روی باکتری‌های پوشینه‌دار تحقیقات خود را انجام دادند.
- ۲) می‌دانستند که پروتئین‌ها ماده وراثتی نیستند.
- ۳) اغلب پروتئین‌های موجود در عصاره استخراج‌شده باکتری‌های کشته‌شده پوشینه‌دار را تخریب کردند.
- ۴) آنزیم پروتئاز را به عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده با حرارت اضافه کردند.

۷۹) شبکه هادی قلب

- ۱) شامل دو گره و دسته‌هایی از نورون‌های تخصص یافته است.
- ۲) در دیوارهٔ دهلیز چپ وجود ندارد.
- ۳) در تمام قسمت‌های قلب به‌طور کاملاً یکسان پراکنده شده است.
- ۴) شامل یک درصد یاخته‌های ماهیچهٔ قلبی می‌شود.

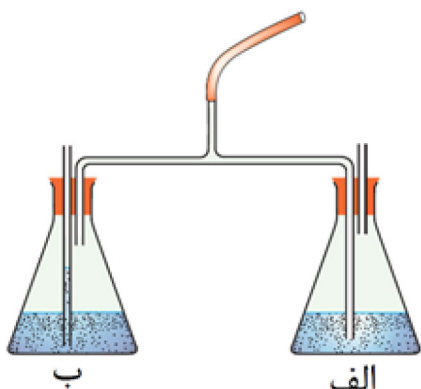
۸۰) کدام عبارت جملهٔ زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

"در انسان سالم، در ابتدای میرگ خونی، فشار تراوشی و فشار اسمزی خون است."

- ۱) بیشتر از انتهای آن
- ۲) کمتر از انتهای آن
- ۳) بیشتر از فشار اسمزی مایع بین‌یاخته‌ای
- ۴) کمتر از فشار اسمزی مایع بین‌یاخته‌ای

۸۱) در صورت انجام عمل دم و بازدم در شکل زیر، کدام یک از گزینه‌ها نتیجهٔ نادرستی بیان می‌دارد؟

- ۱) این آزمایش ردکنندهٔ یکی از نظریات ارسطو است.
- ۲) در هنگام دم در ظرف (ب) حباب‌های هوا مشاهده می‌شود.
- ۳) در هنگام عمل بازدم، معرف ظرف (الف) سریع‌تر از ظرف (ب) تغییر رنگ می‌دهد.
- ۴) در این آزمایش هوای دم و هوای بازدمی، به ظرف یکسانی انتقال می‌یابند.



۸۲) چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

"در هر جایگاه آغاز همانندسازی در یاخته‌هایی که دناى اصلی آن‌ها در تماس مستقیم با مایع میان‌یاخته است"
 الف) تشکیل پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای جدید، حداکثر در یک جهت مشاهده می‌شود.
 ب) آنزیم مؤثر در تصحیح اشتباهات همانندسازی در تغییر تعداد نوکلئوتیدهای سه فسفاتۀ موجود در هسته نقش دارد.
 ج) یکی از مهم‌ترین آنزیم‌های مؤثر در تشکیل رشتهٔ دناى جدید، موجب شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر در رشتهٔ الگو می‌شود.
 د) هر نوکلئوتید سه فسفاتۀ پس از شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر ساختار آن، به انتهای رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی اضافه می‌شود.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۸۳) در یاخته‌های پودوسیت موجود در اندامی که زیر دیافراگم و پشت حفره شکمی آدمی قرار دارد

- ۱) آنزیم سازندهٔ رناى ناقل، بر اساس پادرمزه، آمینواسید مناسب را یافته و به آن متصل می‌کند.
- ۲) رنابسیپاراز، هم به توالی افزاینده و هم به عوامل رونویسی متصل به راه‌انداز متصل می‌شود.
- ۳) هر رناى ناقل همیشه فقط تون حمل آمینواسید و آن هم فقط از یک نوع را دارد.
- ۴) انجام هم‌زمان فرآیندهای رونویسی و ترجمه دربارهٔ آن‌های روی دناى خطی امکان‌پذیر است.

۸۴) چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

الف) یک باکتری علاوه بر دناهای اصلی خود، ممکن است مولکول‌هایی از دناى دیگر به نام دیسک در اختیار داشته باشد.
 ب) در یوکاریوت‌ها، دناها به‌صورت خطی و حلقوی دیده می‌شوند که به ترتیب در هسته و میان‌یاخته یافت می‌گردند.
 ج) دناى خطی مجموعه‌ای از پروتئین‌ها را در کنار خود دارد.
 د) هر دناى حلقوی قطعاً در میان‌یاخته قرار دارد و به غشای یاخته متصل است.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۸۵) اندام‌های لنفی گره‌های لنفی

- ۱) همانند - فاقد رگ‌های خونی هستند.
- ۲) برخلاف - در انتقال چربی‌ها نقش ندارند.
- ۳) همانند - مرکز تولید لنفوسیت‌ها هستند.
- ۴) برخلاف - در تصفیهٔ لنف نقش دارند.

دفترچه اختصاصی

شیمی

۸۵) کدام عبارت درباره پاک کننده ها درست است؟

- ۱) صابونهای مایع، نمک های آمونیوم و پتاسیم اسیدهای چرب اند.
 ۲) در کلوئید چربی در آب که به کمک صابون تشکیل می شود، سر قطبی مولکولهای صابون به سمت درون قطره چربی است.
 ۳) در پاک کننده های غیرصابونی به جای گروه کربوکسیلات گروه سولفات، SO_3^{2-} قرار گرفته است.
 ۴) در پاک کننده های غیرصابونی، چربی به زنجیر آلکیل که بخش قطبی مولکول پاک کننده را تشکیل می دهد، می چسبد.

۸۶) اگر در ساختار صابون (دارای ۱۸ اتم کربن)، در بخش باردار به جای گروه کربوکسیل، گروه سولفونات قرار گیرد، کدام تغییر روی می دهد؟

$$(H = 1, C = 12, O = 16, S = 32 : g \cdot mol^{-1})$$

- ۱) افزایش جرم مولکولی و شمار اتم های اکسیژن در مولکول ترکیب شوینده
 ۲) تغییر علامت بار الکتریکی سطح ذرات امولسیون چربی در آب
 ۳) تغییر نسبت استوکیومتری کاتیون به آنیون در پاک کننده
 ۴) کاهش انحلال پذیری ترکیب به دست آمده در آب

۸۷) pH دو لیتر محلول هیدروکلریک اسید ۰٫۵ مولار، با افزودن چند گرم پتاسیم هیدروکسید ($M = 56 g \cdot mol^{-1}$) به تقریب دو برابر می شود؟

- ۱) ۰٫۵ ۲) ۰٫۵۵ ۳) ۱٫۰۰ ۴) ۱٫۱۱

۸۸) اگر جرم پروتون ۱۸۴۰ برابر جرم الکترون، جرم نوترون ۱۸۵۰ برابر جرم الکترون و جرم الکترون برابر $9.109 \times 10^{-31} amu$ در نظر گرفته شود، جرم تقریبی یک ایزوتوپ طبیعی و پرتوزای هیدروژن برابر چند گرم خواهد بود؟ ($1 amu = 1.66 \times 10^{-24} g$) (با تغییر)

- ۱) 4.96×10^{-24} ۲) 9.112×10^{-24} ۳) 4.34×10^{-22} ۴) 9.815×10^{-22}

۸۹) برای افزایش قدرت پاک کنندگی شوینده ها، افزودن کدام ماده، بهتر است؟

- ۱) منیزیم کلرید ۲) کلسیم هیدروکسید ۳) سدیم هیدروژن کربنات ۴) آلومینیوم هیدروکسید

۹۰) کلر در طبیعت دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی $35 amu$ و $37 amu$ و کربن دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی $12 amu$ و $13 amu$ است. تفاوت جرم مولکولی سبک ترین و سنگین ترین مولکول کربن تتراکلرید، چند amu است؟

- ۱) ۶ ۲) ۷ ۳) ۸ ۴) ۹

۹۱) عنصر X با $I_{\delta 3}$ هم دوره و با کربن (C_{ϵ}) در جدول تناوبی هم گروه است، کدام گزینه درباره ی آن نادرست است؟

- ۱) عدد اتمی آن برابر ۵۰ است.
 ۲) اکسیدهایی با فرمول عمومی XO و XO_2 تشکیل می دهد.
 ۳) شمار اوربیتال های نیم پر لایه ی ظرفیت اتم آن در حالت پایه، دو برابر اوربیتال های جفت الکترونی این لایه است.
 ۴) عنصری شبه فلزی است و یون پایدار X^{4+} با آرایش الکترونی مشابه گاز نجیب Kr تشکیل می دهد.

۹۲) نسبت شمار نوترون ها به شمار پروتون در سنگین ترین ایزوتوپ طبیعی عنصر هیدروژن، کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۷

۹۳) کدام مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

آ) طول موج نور بنفش از طول موج نور سبز، کوتاهتر است.

ب) انرژی هر رنگ نور مرئی، با طول موج آن نسبت مستقیم دارد.

پ) نوارهای رنگی در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، ناشی از انتقال الکترون‌ها از لایه‌های بالاتر به لایه $n = 2$ است.

ت) هر چه فاصله میان لایه‌های انتقال الکترون در اتم برانگیخته هیدروژن بیشتر باشد، طول موج نور، بلندتر است.

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

۹۴) اگر در تبدیل هسته‌ای: ${}^1_1H + {}^1_0n \rightarrow {}^1_8O$ ، افت جرم به اندازه $1.4 \times 10^{-4} g$ اتفاق بیافتد، با تولید $32g$ گاز اکسیژن در یک ستاره، به تقریب چند کیلوژول انرژی آزاد می‌شود؟ ($O = 16g \cdot mol^{-1}$)

- ۱) 1.26×10^7 ۲) 1.26×10^{10} ۳) 2.52×10^7 ۴) 2.52×10^{10}

۹۵) اگر در محلول ۰٫۱ مولار یک اسید ضعیف، غلظت یون هیدرونیوم برابر 4×10^{-3} مول بر لیتر باشد، درصد یونش اسید و pH محلول، به تقریب کدام است؟ ($\log 4 \approx 0.6$)

- ۱) ۲٫۴، ۱٫۲ ۲) ۲٫۶، ۱٫۲ ۳) ۲٫۴، ۴ ۴) ۲٫۶، ۴

۹۶) کدام سه گونه‌ی شیمیایی، آرایش الکترونی یکسانی دارند؟

- ۱) ${}_{55}Cs^+$ ، ${}_{54}Xe$ ، ${}_{53}I^-$ ۲) ${}_{14}Si^{4-}$ ، ${}_{15}P^-$ ، ${}_{16}S^{2-}$ ۳) ${}_{37}Rb^+$ ، ${}_{19}K^+$ ، ${}_{11}Na^+$ ۴) ${}_{27}CO^{3+}$ ، ${}_{28}Ni^{2+}$ ، ${}_{29}Cu^+$

۹۷) اتم عنصر واسطه‌ای می‌تواند کاتیونی پایدار با آرایش الکترونی هشتایی در لایه‌ی آخر پرشده‌ی خود تشکیل دهد، کدام عدد اتمی را می‌توان به این عنصر نسبت داد؟

- ۱) ۲۶ ۲) ۲۱ ۳) ۲۸ ۴) ۲۹

۹۸) چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

• گاز آرگون، سومین گاز فراوان در هواکره است.

• انبیب، وسیله تقطیر مواد بود که توسط جابر بن حیان نوآوری شده بود.

• برخی از جانداران ذره‌بینی، نیتروژن هوا را برای مصرف گیاهان در خاک، تثبیت می‌کنند.

• نسبت گازهای سازنده هواکره از ۲۰۰ میلیون سال پیش تاکنون، به تقریب ثابت مانده است.

- ۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

۹۹) مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد در معادله واکنش: $Na_2O_p(s) + H_2O(l) \rightarrow NaOH(aq) + O_p(g)$ ، پس از موازنه، کدام است؟

- ۱) ۸ ۲) ۹ ۳) ۱۰ ۴) ۱۱