

نقش کدام واژه با دیگر واژه ها متفاوت است؟

(۱) مشکل خویش بر پیر مغان بردم دوش

(۲) نرگس ساقی بخواند آیت افسونگری

(۳) از بتان آن طلب ار حسن شناسی ای دل

(۴) حسب حالی ننوشتی و شد ایامی چند

نقش واژه مشخص شده در کدام مصراع متفاوت است؟

۱) دفتر دانش ما جمله بشوید به می

۲) که فلک دیدم و در قصد دل دانا بود

۳) پدرم روضه رضوان به دو گندم بفروخت

۴) آن آتش سوزنده که عشقش لقب است

در کدام گزینه ایهام وجود ندارد؟

۱) به بوی زلف تو از نو جوان شوم هر بار /

هزار بار تنم گر ز غصه پیر شود

۲) دی می شد و گفتم صنما عهد به جای آر /

گفتا غلطی خواجه در این عهد وفا نیست

۳) خانه زندان است و تنهایی ضلال /

هر که چون سعدی گلستانیش نیست

۴) هر که را با ماه رویی سرخوش است /

دولتی دارد که پایانیش نیست

در کدام گزینه سجع وجود ندارد ؟

۱) بر رعیت ضعیف رحمت کن تا از دشمن قوی
رحمت نبینی

۲) سلاح از تن بگشادند و غنیمت بنهادند

۳) ظن آن شخص فاسد شد و بازار اینان کاسد

۴) هر که با بزرگان ستیزد خون خود بریزد.

معنای چند واژه نادرست است ؟

صولت : هیئت عمارت : آباد کردن

هرا: زشت حد : مجازات

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

در کدام مصراع غلط املایی وجود ندارد.

۱) من امارت نپذیرم که خرابم کردی

۲) محمیز کن سمند و بزن تازیانه هم

۳) تو مگیر آن کرم و آن دحش بی عددش

۴) پیش تو عامل ذلیل گردد و سائل

سراینده شعر « در سایه سار نخل ولایت » کیست ؟

۱) حمید سبزواری

۲) شفیعی کدکنی

۳) موسوی گرمارودی

۴) سهراب سپهری

مفهوم بیت زیر با کدام بیت تناسب ندارد ؟

بادی که در زمانه بسی شمع‌ها بکشت /

هم بر چراغدان شما نیز بگذرد

(۱) شکاریم یک سر همه پیش مرگ /

سری زیر تاج و سری زیر ترگ

(۲) بیا و بار سفر بند و زاد ره برگیر /

که عاقبت برود هر که او ز مادر زاد

(۳) اگر پور زالی و گر پیر زال /

به دوران نمانی شوی پایمال

(۴) بسیار ستم کار و بسی عهد شکن هست /

اما به ستم کاری آن عهد شکن نیست

معنی واژه «کجا» در کدام مصراع متفاوت است؟

(۱) کعبه ی مقصد کجا و ما کجاها می رویم

(۲) کسی را کجا چون تو کهتر بود

(۳) ای نسیم سحر آرامگه یار کجاست

(۴) ما کجاییم در این بحر تفکر تو کجا

کدام گزینه از زمینه‌های اصلی حماسه نیست ؟

۱) قهرمانی

۲) قومی و ملی

۳) خرق عادت

۴) دینی و مذهبی

بهشتیان با چه کسی هم صحبت هستند؟

۱) پیامبران

۲) خداوند

۳) فرشتگان

۴) مجاهدان

جهنم حاصل چیست و پاسخ نگهبانان جهنم به کسانی که تقاضای تخفیف عذاب دارند کدام است؟
(۱) عمل خود انسان ها_ آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم؟

(۲) طبیعت عمل انسان ها_ آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم؟

(۳) عمل خود انسان ها_ آیا پیامبران برای شما دلایل روشن نیاوردند؟

(۴) طبیعت عمل انسان ها_ آیا پیامبران برای شما دلایل روشن نیاوردند؟

برای گام گذاشتن در مسیر قرب الهی به ترتیب چه اقداماتی باید انجام داد؟

۱) عهد- عزم- مراقبت- محاسبه

۲) عزم- عهد- محاسبه- مراقبت

۳) عزم- عهد- مراقبت- محاسبه

۴) عهد- عزم- محاسبه- مراقبت

طبق فرمایش امیرالمومنین(علیه السلام) باچه

ویژگی هایی می توان امام را یاری کرد؟

۱) پرهیزکاری و کوشش و ایثار و درستکاری

۲) پرهیزکاری و فداکاری و عفت و راستگویی

۳) پرهیزکاری و کوشش و ایثار و راستگویی

۴) پرهیزکاری و کوشش و عفت و درستکاری

سرپیچیعدم صداقت در دوستی است
و طبق فرمایش امام صادق(علیه السلام) کسی که از
فرمان خدا سرپیچی کند.....

(۱) معلول_ خداوند، محبوبش نیست.

(۲) علت_ خداوند، محبوبش نیست.

(۳) معلول_ محبوبِ خداوند نیست.

(۴) علت_محبوبِ خداوند نیست.

همه موارد زیر از جملاتی است که جهنمیان با دیدن حقیقت آن جهان شروع به سرزنش خود می کنند به جز..... .

۱) ای کاش برای این زندگی ام چیزی از پیش فرستاده بودم.

۲) ای کاش به دنیا بازگردانده می شدیم و آیات پروردگارمان را تکذیب نمی کردیم.

۳) ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست انتخاب می کردیم.

۴) ای کاش همراه با پیامبر(ص) می شدیم.

«توفی» مربوط به کدام عالم است و مقدار دیدار
متوفی با خانواده‌اش به چه چیز بستگی دارد؟

۱) برزخ - فضیلت هایش

۲) دنیا - درخواست هایش

۳) برزخ - درخواست هایش

۴) دنیا - فضیلت هایش

عبارات «خدا بر هر کاری تواناست.» و «خدا بر هر خلقتی داناست.» به ترتیب مربوط به کدام ادله امکان معاد میباشد؟

۱) اشاره به نظام مرگ و زندگی - آفرینش نخستین انسان

۲) آفرینش نخستین انسان - نمونه ای از زنده شدن مردگان

۳) آفرینش نخستین انسان - اشاره به نظام مرگ و زندگی

۴) نمونه ای از زنده شدن مردگان - آفرینش نخستین انسان

شور و نشاط معتقدین به معاد به چه دلیل است؟

(۱) چون می‌دانند زندگی دنیا کم ارزش است .

(۲) به دلیل دل نبستن به دنیا می باشد.

(۳) زیرا با اندوخته ای کاملتر به ملاقات خدا می روند.

(۴) به این دلیل است که می دانند هیچ یک از کارهای نیکشان در جهان دیگر بی پاداش نمی ماند.

کسانی که نماز را به مسخره می گیرند، کدام سرمایه
انسانی را از دست داده‌اند و چه مانعی انسان را از
پیروی از این سرمایه باز می دارد؟

۱) وجدان _ شیطان

۲) عقل _ شیطان

۳) وجدان _ نفس اماره

۴) عقل _ نفس اماره

در یک گروه ۳۲ نفری، تیم‌های ورزشی، علمی و عمرانی مشغول فعالیت هستند. تعداد اعضای تیم ورزشی ۹ نفر و تعداد اعضای تیم علمی ۹ نفر و تعداد اعضای تیم عمرانی ۱۶ نفر می‌باشند. اگر هیچ فردی از تیم ورزشی در تیم علمی نباشد و ۳ نفر هم به عنوان هماهنگ‌کننده از مجموعه اعضای گروه در هیچ یک از این سه تیم نباشند، معلوم کنید چند نفر فقط در تیم عمرانی فعالیت می‌کنند؟

۹ (۱)

۱۰ (۲)

۱۱ (۳)

۱۲ (۴)

الگوی دنباله درجه دوم $3, 7, 13, 21, 31, \dots$ به صورت
 $a_n = An^2 + Bn + C$ می‌باشد. حاصل $A + B + C$
کدام است؟

(۱) ۴

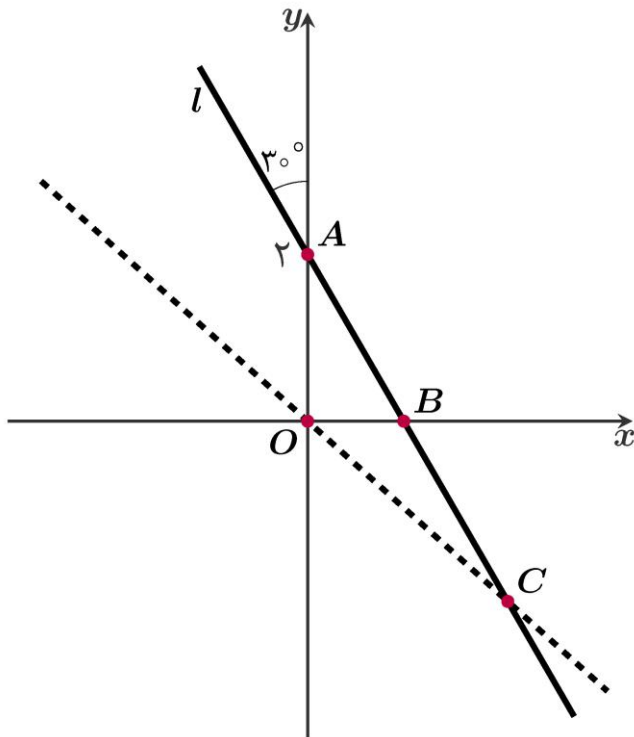
(۲) ۳

(۳) ۱

(۴) ۵

مطابق شکل زیر، خط l نیمساز ناحیه چهارم را در C قطع کرده است. با توجه به اطلاعات روی شکل،

مساحت مثلث OAC کدام است؟



(۱) $\sqrt{11}$

(۲) $2\sqrt{3} + 1$

(۳) $2\sqrt{3} - 1$

(۴) $\sqrt{3} + 1$

اگر $\sin \theta = \frac{a}{a+1}$ ، $30^\circ < \theta < 120^\circ$ ، حدود تغییرات
عدد حقیقی a کدام است؟

$$a > 1 \quad (۱)$$

$$a \geq 1 \quad (۲)$$

$$-1 < a < 1 \quad (۳)$$

$$-1 < a \leq 1 \quad (۴)$$

اگر نمودار سهمی $y = mx^2 + mx - 1$ همواره زیر محور x ها باشد، آنگاه

$$(۱) \quad m < 0$$

$$(۲) \quad -2 < m < 1$$

$$(۳) \quad -4 < m < 0$$

$$(۴) \quad 0 < m < 1$$

یک عکس به ابعاد ۱۰ در ۱۴ سانتی‌متر، درون یک قاب به مساحت ۳۲۰ سانتی‌متر مربع قرار دارد. اگر فاصله همه لبه‌های عکس تا قاب با هم برابر باشند، اندازه محیط قاب چقدر است؟

$$۶۸ \text{ (۱)}$$

$$۷۲ \text{ (۲)}$$

$$۶۹/۵ \text{ (۳)}$$

$$\frac{232}{3} \text{ (۴)}$$

برد تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 4, & -3 < x < 2 \\ -x + 5, & 2 < x < 11 \end{cases}$ کدام است؟

(۱) $(-6, 4]$

(۲) $(-5, 4]$

(۳) $(-6, 4] - \{3\}$

(۴) $[-5, 4]$

چه تعداد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(الف) برد توابع $f(x) = x^2$ با دامنه

$A = \{-2, -1, 0, 1\}$ و $g(x) = x^2$ با دامنه

$B = \{0, 1, 2\}$ با هم مساوی است.

(ب) تابعی که دامنه و برد آن یکسان باشد، همانی است.

(ج) تابعی خطی که دامنه آن $[0, 2]$ و برد آن $[0, +\infty)$ باشد، وجود ندارد.

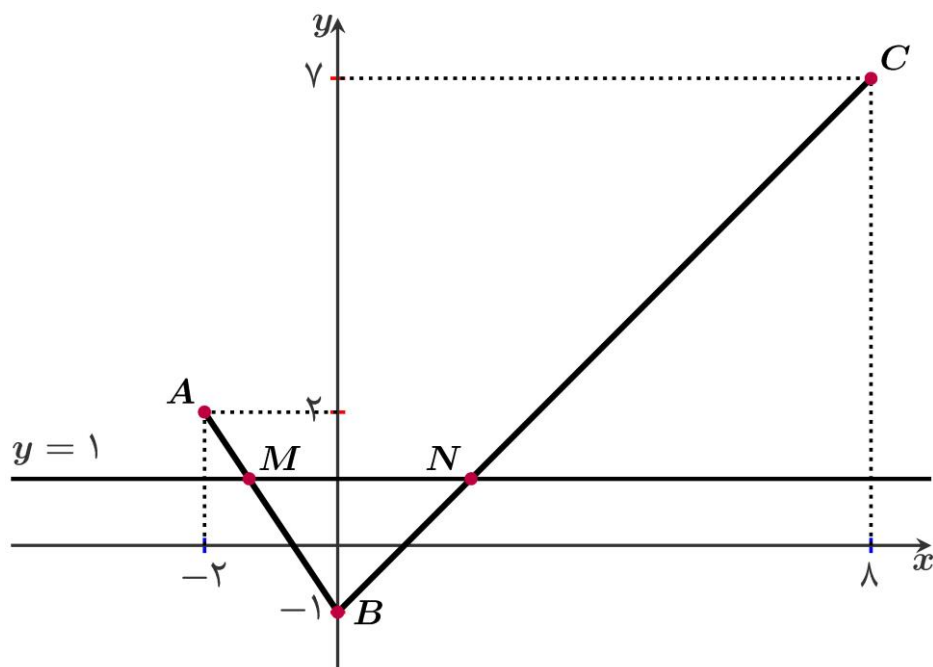
(۱) هیچکدام درست نیست

(۲) ۱ مورد

(۳) ۲ مورد

(۴) ۳ مورد

با توجه به نمودار زیر، مجموع طول‌های نقاط M و N کدام است؟



(۱) $\frac{3}{5}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۳) $\frac{5}{6}$

(۴) $\frac{2}{3}$

با حروف کلمه «کوهستان» چند کلمه ۷ حرفی می‌توان نوشت که در آنها دو حرف «ت» و «ن» همواره کنار هم باشند، ولی دو حرف «و» و «س» کنار هم نباشند؟

$$8 \times 5! \text{ (۱)}$$

$$4 \times 5! \text{ (۲)}$$

$$5 \times 5! \text{ (۳)}$$

$$10 \times 4! \text{ (۴)}$$

Which sentence is correct?

1. I like apple more than orange.
2. When I lived in that town, I saw less men in the park.
3. Can you please tell to my mother and father call me soon?
4. We learned irregular comparative and superlative adjectives.

The old mechanic the car while
his wife and daughter dinner
for the party.

1. was fixing _ cooked
2. fixed _ was cooking
3. was fixing _ were cooking
4. was fixing _ was cooking

Because of the high price, more and more families became interested buying old apartments last year.

1. in _ himself
2. at _ themselves
3. in _ themselves
4. to _ them

This nice family helped him a lot on his trip to that country. He doesn't know how to his thanks to them.

1. narrate
2. express
3. pass away
4. put on

Everybody knows we had a car accident yesterday; the news fast!

1. got around
2. got back
3. was publishing
4. publish

This school is among the best schools in Iran. It's really like a for many students and their families.

1. Flight
2. Culture
3. paradise
4. nation

Cloze

Mr. Roger is really a creative person. He is a farmer, but he has studied a lot about ecotourism. He made a touristA..... near his village some years ago. This way, tourists will go to the forest less, and it will stay clean. Not only you can rememberB..... of being a child there, you canC..... different natural fruits from the garden and carry them home too. You can visit the old house in the farm and there are a lot of old or interesting things - even aD..... for babies and some animals in one part of the farm for children to watch.

A.

1. destination
2. creation
3. pronunciation
4. comprehension

Cloze

Mr. Roger is really a creative person. He is a farmer, but he has studied a lot about ecotourism. He made a touristA..... near his village some years ago. This way, tourists will go to the forest less, and it will stay clean. Not only you can rememberB..... of being a child there, you canC..... different natural fruits from the garden and carry them home too. You can visit the old house in the farm and there are a lot of old or interesting things - even aD..... for babies and some animals in one part of the farm for children to watch.

B.

1. put out
2. seek
3. sense
4. pass away

Cloze

Mr. Roger is really a creative person. He is a farmer, but he has studied a lot about ecotourism. He made a touristA..... near his village some years ago. This way, tourists will go to the forest less, and it will stay clean. Not only you can rememberB..... of being a child there, you canC..... different natural fruits from the garden and carry them home too. You can visit the old house in the farm and there are a lot of old or interesting things - even aD..... for babies and some animals in one part of the farm for children to watch.

C.

1. save
2. collect
3. destroy
4. take care of

Cloze

Mr. Roger is really a creative person. He is a farmer, but he has studied a lot about ecotourism. He made a touristA..... near his village some years ago. This way, tourists will go to the forest less, and it will stay clean. Not only you can rememberB..... of being a child there, you canC..... different natural fruits from the garden and carry them home too. You can visit the old house in the farm and there are a lot of old or interesting things - even aD..... for babies and some animals in one part of the farm for children to watch.

D.

1. cradle
2. future
3. tense
4. schedule

کدام یک از جملات زیر در مورد یکی از انواع سامانه گردش مشترک، در مهره داران و تعدادی از بی مهرگان، به نادرستی بیان شده است؟

(۱) دیواره حفره ای از قلب که به سطح شکمی جانور نزدیکتر است، بر خلاف دیواره حفره دیگر آن یکنواخت نیست.

(۲) جهت جریان خون می تواند در سینوس سیاهرگی و تیغه های آبششی یکسان باشد.

(۳) مخروط سرخرگی از یکی از حفره های قلب جانور بزرگتر است.

(۴) در تمامی بخش های قلب جانور خونی جریان دارد که از نظر میزان گازهای تنفسی مشابه خون موجود در سرخرگ ششی انسان است.

در هر سامانه گردش مضاعف

(۱) قلب به صورت دو تلمبه عمل می کند که یک تلمبه با فشار کمتر برای تبادلات گازی فعالیت می کند.

(۲) هر رگ مرتبط با حفره های قلبی دارای خون تیره یا روشن است.

(۳) امکان دارد خون روشن با خروج از قلب مستقیماً از طریق سرخرگ به شش ها برسد.

(۴) خون خروجی از قلب یا برای تبادلات گازی به سوی یکی از اندام ها رفته و یا در مسیر گردش عمومی قرار می گیرد.

کدام یک از گزینه ها از نظر درستی یا نادرستی با جمله:
(سیاهرگ اندامی لنفی، با دو شبکه مویرگی در تماس
است))؛ شباهت دارد؟

بر اساس اطلاعات موجود در مورد سلول های خونی
انسان

(۱) از میان سلول های حاصل از تقسیم سلول های
میلوئیدی، که هسته تک قسمتی دارند، فقط یک
نوع آن با هسته وارد جریان خون می شود.

(۲) دانه های تیره بازوفیل ها بزرگتر از دانه های سایر
انواع گلبول های سفید هستند.

(۳) پس از سانتریفیوژ خون ، در انتهای لوله آزمایش
، هر ساختار فاقد هسته ،دانه های حاوی ترکیبات
رنگی ندارد.

(۴) هر گلبول قرمز پس از، از دست دادن هسته و
بیشتر اندامکهای خود در مغز استخوان، امکان
ورود به جریان خون را پیدا می کند.

در ارتباط با سامانه گردش باز، کدام گزینه نادرست است؟

رگ های مرتبط با قلب ملخ رگ های مرتبط با قلب کرم خاکی

(۱) همانند- با انشعابات رگی کوچکتری در ارتباط هستند.

(۲) برخلاف - هیچ دریچه ای ندارند که به سوی فضای داخلی قلب باز شود.

(۳) همانند - مایعی را که مفهوم تیره یا روشن در مورد آن مطرح باشد، در بدن این جانوران به جریان نمی اندازند.

(۴) برخلاف - امکان تبادل مواد بین مایع درون و مایع بیرون از فضای خود را ندارند.

در کدام گزینه ترتیب تعداد بخش های مورد نظر،
از زیاد به کم، به درستی مشخص شده است؟

الف) تعداد دنده های متصل به یک سمت از استخوان جناغ
ب) تعداد کمان های آبششی در سر ماهی
ج) تعداد کیسه های هوادار در دستگاه تنفسی پرندگان
د) تعداد اسفنکترهای موجود در لوله گوارش
ه) تعداد سطوح سازمان یابی حیات
و) تعداد انواع سلولهای تولید شده به وسیله سلولهای
میلوئیدی
ز) تعداد رگ های مرتبط با حفره های قلبی

۱) الف - ز - ب - ج

۲) ه - الف - ب - ز

۳) ه - ج - د - و

۴) ز - ج - و - ب

در یک فرد سالم غلظت آمونیاک در بیشتر
از و غلظت اوره در کمتر از
است.

(۱) سرخرگ آئورت - بزرگ سیاهرگ زیرین /

سیاهرگ کلیه - سرخرگ وایبران

(۲) سیاهرگ پانکراس - سیاهرگ فوق کبدی /

سرخرگ وایبران - سیاهرگ کلیه

(۳) سیاهرگ باب - سرخرگ کلیه /

بزرگ سیاهرگ زیرین - سیاهرگ کلیه

(۴) سیاهرگ باب - سیاهرگ فوق کبدی /

سیاهرگ کلیه - سرخرگ وایبران

در سلول های زنده گیاهی

(۱) هر یک از ترکیبات رنگی موجود در واکوئل و پلاست، ممکن است آنتی اکسیدان باشد.

(۲) در هر سمت از دیواره سلولی، لایه ساخته شده از پکتین، بیشترین فاصله را با پروتوپلاست سلول دارد.

(۳) هر لان می تواند دارای پلاسمودسم باشد، ولی هر پلاسمودسم در محل لان تشکیل نمی شود.

(۴) با کاهش طول روز و کم شدن نور، تنوع رنگیزه های موجود در پلاست ها، کاهش یا افزایش یافته و یا بدون تغییر باقی می ماند.

در مورد سامانه بافت آوندی کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟ از در

پس از گذشت چند روز از رویش یک گیاه علفی ، ساختار هر دسته آوندی آن

(۱) می تواند از سه نوع سلول زنده و سه نوع سلول مرده تشکیل شده باشد.

(۲) دارای تراکئیدهایی است که بر خلاف عناصر آوندی، در تمام سطوح خود لان دارند.

(۳) در خارجی ترین سطح خود، ممکن است تیغه میانی مشترکی، بین دو سلول از سامانه بافتی دیگری داشته باشد.

(۴) واجد هسته‌هایی سلولی است که هر یک به طور کامل، فعالیت‌های زیستی یک یا بیش از یک سلول زنده را کنترل می کند.

در ارتباط با ساختارهای متصل به کلیه های انسان،
کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سیاهرگ کلیوی بلندتر، با عبور از جلوی
آئورت به کلیه حفاظت شده با دو دنده
متصل می شود.

(۲) سرخرگ کلیوی بلندتر، با عبور از پشت بزرگ
سیاهرگ زیرین به کلیه حفاظت شده با یک
دنده متصل می شود.

(۳) هر چند میزناي ها از پشت رگ های خونی
به کلیه ها متصل می شوند، اما در ادامه با
عبور از روی آئورت و بزرگ سیاهرگ زیرین
به مثانه اتصال می یابند.

(۴) محل اتصال هر سرخرگ کلیه بالاتر از
سیاهرگ کلیوی بوده و این رگ ها پیش از
اتصال به هر کلیه منشعب می شوند.

چند مورد از موارد زیر در مورد سلول جانوری به نادرستی بیان شده اند؟

الف) مولکول هایی که بخش عمده آنها با بخش آبگریز لایه های فسفولیپیدی غشا سلولی در تماسند، نسبت به یون ها نفوذ پذیری انتخابی دارند.

ب) مولکول هایی که توسط بخش زبر شبکه آندوپلاسمی ساخته می شوند بر خلاف هر مولکول ساخته شده توسط بخش صاف آن، در ساختار خود بیش از سه عنصر دارند.

ج) هر پروتئینی در غشای سلول عصبی که مواد را در خلاف جهت شیب غلظت منتقل می کند، قطعا ATP مصرف می کند.

د) هر اندامک موجود در سلول که در مجاورت غشا سلول قرار می گیرد قطعا فاقد اتصال با سایر اندامک ها است.

(۱) دو مورد

(۲) یک مورد

(۳) سه مورد

(۴) چهار مورد

کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

(۱) هر هورمون ترشح شده از معده و دوازدهه،
با اثر بر نوعی سلول، موجب افزایش ترشح
نوعی ماده معدنی می شود.

(۲) هر بخش کیسه ای شکل دستگاه گوارش
انسان، دارای چین خوردگی های موقتی در
ساختار خود می باشد.

(۳) هر جانور دارای گوارش برون سلولی، قطعا
گوارش درون سلولی دارد.

(۴) یکی از ترکیبات ترشح شده از سلول های
کناری به فعال شدن قوی ترین پروتئازهای
لوله گوارش کمک می کند.

ترکیبی که باعث زرد رنگ شدن برم تیمول بلو رقیق می شود، اگر بخواهد فاصله بین هموگلوبین و فضای درونی نایژک انتهایی را طی کند، حداقل باید از چند لایه فسفولیپیدی غشای سلولی بگذرد؟

(۱) هشت لایه

(۲) شش لایه

(۳) ده لایه

(۴) چهار لایه

در رابطه‌ی $V^2 = Ax^3 + Bx$ ، اگر V نماد سرعت و یکای آن $\frac{nm}{ms}$ و x نماد طول و یکای آن mm باشد، در این

صورت A و B به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

(۱) $10^3 m.s$ و $10^{-3} m.s^2$

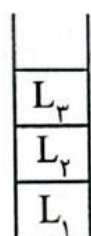
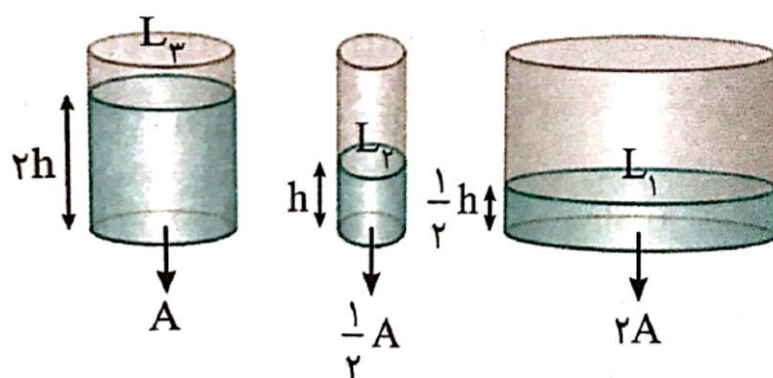
(۲) $10^{-9} \frac{m}{s^2}$ و $10^{-3} \frac{1}{m.s^2}$

(۳) $10^3 \frac{m}{s}$ و $10^{-3} \frac{m}{s^2}$

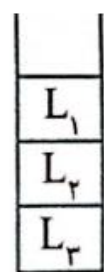
(۴) $10^{-3} \frac{1}{s}$ و $10^3 m.s^2$

درون سه ظرف استوانه‌ای، مطابق شکل‌های زیر، جرم‌های مساوی از سه مایع مخلوط نشدنی L_1 ، L_2 و L_3 ریخته‌ایم.

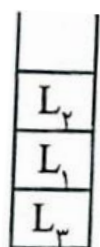
اگر این سه مایع را درون یک ظرف بریزیم، کدام شکل، ترتیب قرارگیری مایع‌ها در این ظرف را به درستی نشان می‌دهد؟



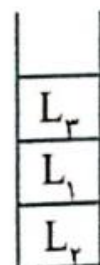
(۲)



(۱)



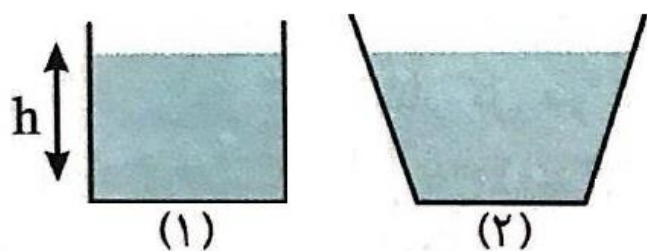
(۴)



(۳)

در دو ظرف (۱) و (۲) با سطح مقطع یکسان، تا ارتفاع مساوی آب 10°C وجود دارد. دمای آب را در هر دو ظرف تا 40°C افزایش می‌دهیم. نیروی وارد بر کف ظرف‌های (۱) و (۲) از طرف مایع، از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟

(از انبساط ظرف‌ها صرف نظر می‌شود.)



(۱) ثابت - کاهش

(۲) کاهش - ثابت

(۳) ثابت - افزایش

(۴) افزایش - ثابت

در شکل مقابل میله بصورت افقی و در حال تعادل است. اگر هر دو جسم A و B را به طور کامل از درون مایع بیرون بیاوریم، کدام گزینه درست است؟

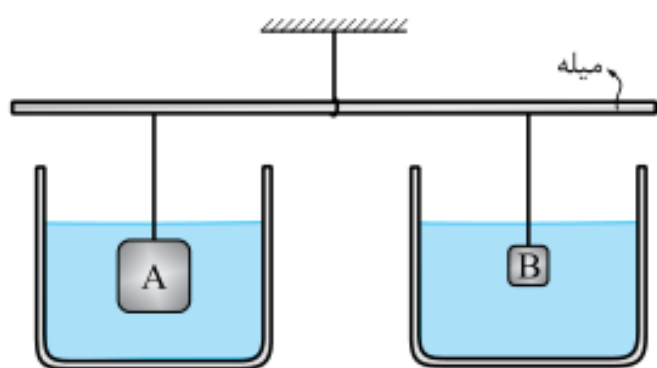
(حجم جسم A از حجم جسم B بیشتر است.)

(۱) میله در طرف جسم A به سمت پایین متمایل می‌شود.

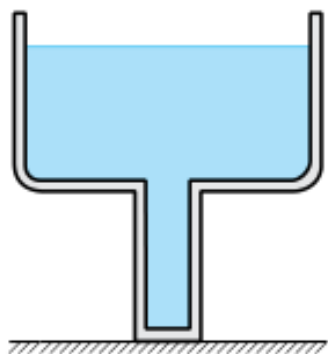
(۲) میله در طرف جسم B به سمت پایین متمایل می‌شود.

(۳) میله به حالت افقی باقی می‌ماند.

(۴) با توجه به شرایط هر سه گزینه می‌توانند درست باشند.



مطابق شکل مقابل، در ظرف مایعی به چگالی 0.8 g/cm^3 ریخته‌ایم. اگر مساحت سطح آزاد مایع برابر 200 cm^2 و سطح مقطع ظرف 2 cm^2 باشد، چند کیلوگرم مایع به مایع موجود در ظرف اضافه کنیم تا نیروی وارد بر کف ظرف به اندازه 16 N افزایش یابد؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) ۱۶۰

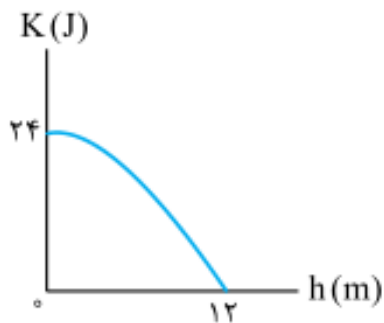
(۲) ۰/۱۶

(۳) ۸۰

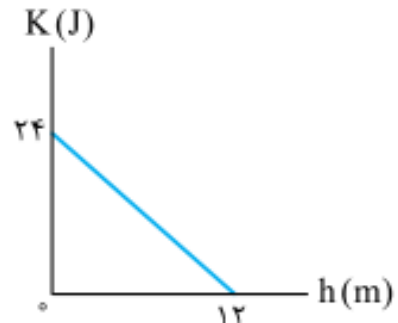
(۴) ۰/۸

گلوله‌ای به جرم 200g را از ارتفاع 12 متری سطح زمین رها می‌کنیم. کدام یک از نمودارهای زیر تغییرات انرژی جنبشی گلوله را بر حسب فاصله آن از سطح زمین به درستی نشان می‌دهد؟

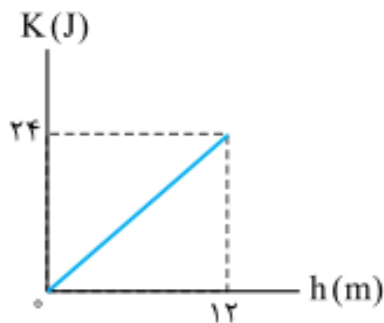
($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و از مقاومت هوا صرف نظر می‌شود.)



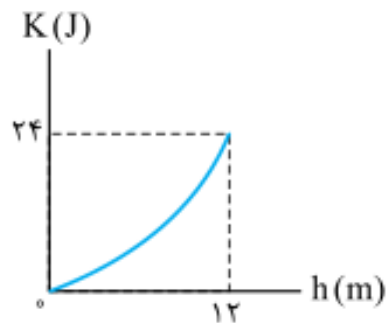
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

گلوله‌ای را از سطح زمین در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌کنیم و حداکثر تا ارتفاع ۲۵m بالا می‌رود. هنگامی که گلوله به سطح زمین باز می‌گردد، تندی آن $۲۰ \frac{m}{s}$ کمتر از تندی لحظه پرتابش است. اگر بزرگی نیروی مقاومت هوا در تمام طول مسیر حرکت گلوله ثابت باشد، گلوله با تندی چند متر بر ثانیه پرتاب شده است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

(۱) ۲۵

(۲) ۳۵

(۳) ۴۰

(۴) ۳۰

یک نیروگاه با مصرف گازوئیل انرژی الکتریکی تولید می‌کند. بازده این نیروگاه ۳۰ درصد و بازده خطوط انتقال توان الکتریکی حاصل از آن تا محل مصرف ۸۰ درصد است. برای این که در محل مصرف یک لامپ رشته‌ای ۱۰۰ واتی با بازده ۵ درصد به مدت ۶ ساعت روشن بماند، در نیروگاه چند لیتر گازوئیل مصرف می‌شود؟

(با سوختن هر لیتر گازوئیل 36 MJ انرژی گرمایی تولید می‌شود.)

(۱) ۰/۲۵

(۲) ۰/۵

(۳) ۵

(۴) ۱۰

مقداری آب داخل یک استوانه مدرج می‌ریزیم و دمای آب را تغییر می‌دهیم. مشاهده می‌کنیم ارتفاع آب در اثر تغییر دما افزایش پیدا می‌کند. کدام یک از تغییرات دمای زیر، می‌تواند مربوط به تغییر دمای آب باشد؟ (از انبساط استوانه مدرج صرف نظر کنید.)

تغییر (۱): دمای آب از 4°C به 8°C برسد.

تغییر (۲): دمای آب از 2°C به 6°C برسد.

تغییر (۳): دمای آب از 3°C به 1°C برسد.

تغییر (۴): دمای آب از 5°C به 0°C برسد.

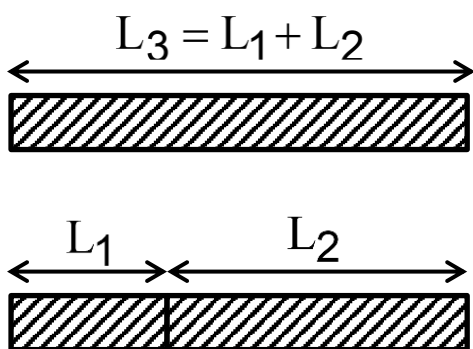
(۱) فقط تغییر (۱)

(۲) تغییر (۱) و (۳)

(۳) تغییر (۲) و (۴)

(۴) تغییر (۳) و (۴)

در دمای $^{\circ}\text{C}$ ، مجموع طول میله‌های به هم چسبیده‌ی L_1 و L_2 با طول میله‌ی L_3 برابر و ضریب انبساط طولی میله‌ها نیز به ترتیب α_1 ، α_2 و α_3 است. اگر در هر دمای بالاتر از صفر نیز این تساوی طول برقرار باشد، کدام رابطه درست است؟



$$\alpha_3 = \alpha_1 + \alpha_2 \quad (1)$$

$$\alpha_3 = \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2} \quad (2)$$

$$\alpha_3 = \frac{L_1\alpha_1 + L_2\alpha_2}{L_3} \quad (3)$$

$$\alpha_3 = \frac{|L_1\alpha_1 - L_2\alpha_2|}{L_3} \quad (4)$$

آخرین لایه الکترونی چند عنصر جدول دوره‌ای

عناصر، پر شده‌است؟

7 (۱)

6 (۲)

4 (۳)

2 (۴)

نمونه‌ای از یک عنصر، دو ایزوتوپ دارد که فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر (m_1) نسبت به ایزوتوپ سنگین‌تر (m_2)، دو برابر و جرم اتمی ایزوتوپ سبک‌تر ۲ amu کمتر از ایزوتوپ سنگین‌تر است. جرم اتمی میانگین این نمونه چند amu است؟

$$m_1 + \frac{1}{3} \quad (۱)$$

$$m_1 + \frac{2}{3} \quad (۲)$$

$$m_2 - \frac{3}{2} \quad (۳)$$

$$m_2 - \frac{3}{4} \quad (۴)$$

اتم عنصر $X_{\epsilon 6}$ هشت الکترون با $l = 0$ ، هجده الکترون با $l = 1$ و بیست الکترون با $l = 2$ دارد. آرایش الکترونی X^{2+} به کدام عبارت ختم می‌شود؟

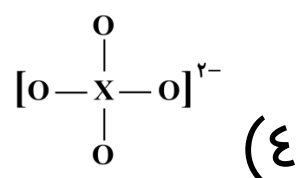
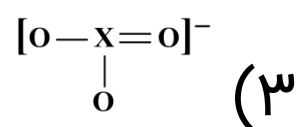
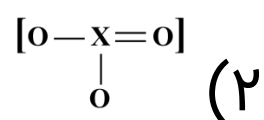
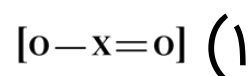
(۱) $4d^{10}$

(۲) $4d^9$

(۳) $4d^8$

(۴) $5s^1$

با توجه به ساختارهای لوویس داده شده برای اتم مرکزی X و با در نظر گرفتن قاعده هشتایی برای همه اتم‌ها، کدام ساختار نادرست است؟ (می‌توانید در صورت لزوم با قرار دادن جفت الکترون‌های ناپیوندی اطراف اتم‌ها، آنها را به هشتایی الکترونی برسانید.)



گازی با دمای 27°C درون محفظه‌ای با حجم متغیر قرار دارد. ابتدا حجم آن را در دمای ثابت، ۲۰٪ کاهش دادیم و سپس دمای گاز را (برحسب درجهٔ سلسیوس) ۱۱ برابر افزایش دادیم. چگالی گاز نسبت به حالت اولیه به تقریب، ... برابر می‌شود.

۱) 0/625

۲) 1/6

۳) 2/5

۴) 0/4

گاز فندک (بوتان، C_4H_{10}) مطابق معادله

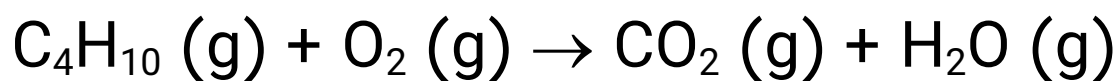
موازنه نشده زیر می‌سوزد. جرم فندکی $74/3\text{ g}$

است. اگر آن را به مدت ۲۰ ثانیه روشن نگه داریم

جرم آن به $71/4\text{ g}$ می‌رسد. در این صورت چند

گرم به مواد هواکره افزوده می‌شود؟

($C = 12, H = 1, O = 16\text{ g.mol}^{-1}$)



(۱) $13/3$

(۲) $8/8$

(۳) $16/2$

(۴) $2/9$

از واکنش سوختن کامل کربن دی‌سولفید، گازهای کربن دی‌اکسید و گوگرد دی‌اکسید تولید می‌شود. اگر اختلاف جرم واکنش‌دهنده‌ها برابر 2 g باشد، مجموع جرم فراورده‌های واکنش چند گرم است؟
(C = 12, H = 1, O = 16, S = 32 g.mol⁻¹)

۱) 18

۲) 17/2

۳) 8/4

۴) 4/22

فرض کنیم مخلوطی از گازهای N_2 و H_2 به نسبت حجمی ۱ به ۳ در یک ظرف با حجم متغیر در شرایط STP به میزان نصف حجم اولیه خود واکنش می‌دهند و حجم ظرف را در همان شرایط به $134/4$ لیتر می‌رسانند. با فرض ادامه و انجام کامل واکنش، چند گرم آمونیاک تولید می‌شود؟

$$(N = 14, H = 1 \text{ g.mol}^{-1})$$



۶۸ (۱)

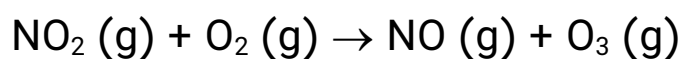
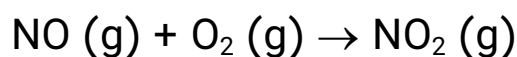
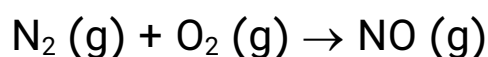
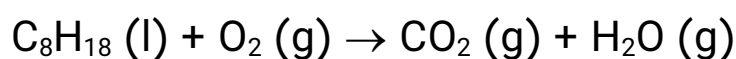
۱۳۶ (۲)

۱۰۲ (۳)

۵۱ (۴)

فرض کنیم به ازای هر ۱۰ مولکول بنزین (C_8H_{18}) که در موتور خودرو می‌سوزد، یک مولکول N_2 نیز که به صورت هوای مخلوط شده با بنزین وارد موتور شده بود به نیتروژن مونواکسید تبدیل و به همراه فراورده‌های سوختن بنزین از موتور خارج شده و در هواکره مطابق واکنش‌های زیر به تولید اوزون تروپوسفری می‌انجامد. نسبت جرمی اوزون به کربن دی‌اکسید تولیدی کدام است؟ (معادله‌ها موازنه نشده‌اند).

$$(C = 12, H = 1, O = 16, N = 14 \text{ g.mol}^{-1})$$



$$\frac{3}{55} (۱)$$

$$\frac{3}{110} (۲)$$

$$\frac{3}{22} (۳)$$

$$\frac{2}{55} (۴)$$

چند عبارت زیر نادرست است؟

(آ) عناصری که در لایه آخر الکترونی خود تعداد الکترون برابری دارند هم‌گروه هستند.

(ب) تعداد الکترون‌های ظرفیت عناصر گروه ۱۷ جدول دوره‌ای، با الکترون ظرفیت اتمی که آرایش الکترونی یون M^{3+} آن به $3d^4$ ختم می‌شود برابر است.

(پ) در عناصر واسطه دوره چهارم جدول دوره‌ای، هیچ دو عنصری یافت نمی‌شود که تعداد الکترون‌های ظرفیت آنها با هم برابر باشد.

(ت) عناصری از جدول دوره‌ای که در لایه آخر الکترونی خود دو الکترون دارند شامل هلیم و عناصر گروه دوم جدول دوره‌ای هستند.

(ث) بجز ^{13}Al هیچ عنصری از عناصر دسته p به هشتایی الکترونی گاز نادر پیش از خود نمی‌رسد.

(۱) ۳

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۰

در کدام محلول، آب حلال است؟ ($C = 12, H = 1, O = 16$)

(16 g.mol^{-1})

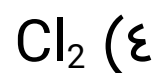
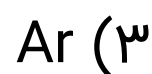
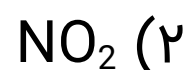
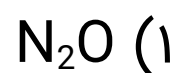
۱) محلول ۸۰٪ جرمی استون (C_3H_6O) در آب

۲) محلول ۷۵٪ جرمی اتانول (C_2H_6O) در آب

۳) محلول ۸۰٪ جرمی پروپانول (C_3H_8O) در آب

۴) محلول ۶۰٪ جرمی متانول (CH_4O) در آب

تعداد مولکول‌های یکسانی از چند گاز مختلف در یک ظرف مخلوط شده‌اند. غلظت کربن‌دی‌اکسید در این مخلوط 20 ppm است. غلظت کدام گاز موجود در مخلوط، با غلظت کربن‌دی‌اکسید برابر است؟



عَيْنَ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ:

(إِنْ هَذِهِ أُمَّتُكُمْ أُمَّةً وَاحِدَةً وَ أَنَا رَبُّكُمْ فَأَعْبُدُونِ).

(۱) بی گمان آن امت شماست؛ امتی یگانه و من پروردگار هستم، پس مرا پرستید!

(۲) بی گمان این امت شماست؛ امتی یگانه و من پروردگارتان هستم، پس مرا پرستید!

(۳) بی گمان این امت ماست؛ امتی یگانه و من پروردگار شما هستم، پس مرا پرستش کردند!

(۴) بی گمان اینها امت شماست؛ امتی یگانه و من پروردگار شما هستم، پس مرا پرستش می کنند!

عَيْنَ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ:

« كَانَ ذَلِكَ الطَّالِبُ يُمِضِي أَوْقَاتَهُ بِالْمُطَالَعَةِ وَ
بَعْدَ سَنَتَيْنِ سَوْفَ يَتَخَرَّجُ مِنَ الْمَدْرَسَةِ ».

(۱) آن دانش آموز اوقات خود را به مطالعه
می گذارند و بعد از دو سال از مدرسه دانش
آموخته خواهد شد!

(۲) دانش آموز اوقات خود را به مطالعه
می گذارند و بعد از دو سال از مدرسه دانش
آموخته می شود!

(۳) آن دانش آموز اوقات را به مطالعه می گذارند
و بعد از دو سال از مدرسه دانش آموخته خواهد
شد!

(۴) آن دانش آموز اوقات خود را به مطالعه
می گذارند و بعد از چند سال از مدرسه دانش
آموخته می شود!

عَيْنَ الصَّحِيح:

(۱) « مَا قَبْلَ ذَوِ الْقَرْنَيْنِ الْهَدَايَا الَّتِي جَاءَ النَّاسُ بِهَا : ذُو الْقَرْنَيْنِ هَدِيَهُ هَايِي رَا كِه بَا مُرْدَمِ آمَد، نِظِيرَفَت!

(۲) « يَزْرَعُ الْفَلَّاحُونَ الْمُجِدُّونَ أَشْجَارَ التُّفَاحِ » :
كِشَاوَرَزَانِ تِلَاشْكَرَانِ دِرْخْتَانِ سِيَبِ رَا مِي كَارِنْدَا!
(۳) « اجْلِبْنَ هَذِهِ الْحَقَائِبَ لِلتَّفْتِيشِ الْبَسِيطِ إِلَى هُنَا » : اَيْنِ كَيْفِ هَا رَا بَرَايِ بَا زَرَسِي سَادِه اَيْنِجَا بِيَاوَرِيدَا!

(۴) « قَدْ حَيَّرَتْ الظَّاهِرَةُ النَّاسَ سَنَوَاتٍ طَوِيلَةً » :
مُرْدَمِ بَا پَدِيدِه سَالِ هَايِ طَوْلَانِي دِچَارِ شَكْفَتِي شَدَنْدَا!

« سر جغد در هر جهتی حرکت می کند » .
عَيْنِ الْأَصْح:

(١) يُحَرِّكُ رَأْسُ الْبُومَةِ فِي كُلِّ الْجِهَاتِ!

(٢) يُحَرِّكُ رَأْسُ الْبُومَةِ فِي كُلِّ جَهَةٍ!

(٣) يَتَحَرَّكُ رَأْسُ الْبُومَةِ فِي كُلِّ الْجِهَاتِ!

(٤) يَتَحَرَّكُ رَأْسُ الْبُومَةِ فِي كُلِّ جَهَةٍ !

عَيْنَ الخطأ في ضبط حركات الكلمات :

(١) يُحَذِّرُ الْغُرَابُ بَقِيَّةَ الْحَيَوَانَاتِ حَتَّى تَبْتَغِدَ
سَرِيعاً عَنْ مَنْطِقَةِ الْخَطَرِ!

(٢) الْمُسْلِمُونَ خُمْسُ سُكَّانِ الْعَالَمِ، يَعِيشُونَ فِي
مِسَاحَةٍ وَاسِعَةٍ مِنَ الْأَرْضِ!

(٣) يَحْدُثُ «مَطَرُ السَّمَكِ» سَنَوِيًّا فِي جُمْهُورِيَّةِ
الْهُندوراس فِي أَمْرِيكَا الْوُسْطَى!

(٤) عَلَى كُلِّ النَّاسِ أَنْ يَتَعَايَشُوا مَعَ بَعْضِهِمْ
تَعَايِشاً سَلْمِيًّا!

عَيْنَ الخطأ في المفهوم:

(١) الْغَيْمُ: بُخَارٌ مُتْرَاكِمْ فِي السَّمَاءِ يَنْزِلُ مِنْهُ
الْمَطَرُ!

(٢) الْمِشْمِشُ: فَاكِهَةٌ يَأْكُلُهَا النَّاسُ مُجَفَّفَةً طَوِيلَ
السَّنَةِ فَقَطْ!

(٣) الْأَعْشَابُ الطَّبِيَّةُ: نَبَاتَاتٌ مُفِيدَةٌ لِلْمُعَالَجَةِ
نَسْتَفِيدُ مِنْهَا كَدَوَاءٍ!

(٤) الْمِخْرَارُ: آلَةٌ لِلإِطْلَاعِ عَلَى دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْجِسْمِ
وَالْجَوِّ!

عَيِّن الصَّحِيح فِي التَّحْلِيل الصَّرْفِيِّ وَ الْمَحَلَّ الإِعْرَابِي:
تُحَوِّلُ الْأَسْمَاكُ الْمُضِيئَةُ ظِلَامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيٍّ
« تُحَوِّلُ »:

(١) مضارع - للغائبة- حروفه الأصلية « و ح ل » و
مصدره « تحويل » من وزن « تَفْعِيل » - مجهول / فعل
مع فاعله جملة فعلية

(٢) مضارع - للمؤنث - حروفه الأصلية « ح و ل » و
مصدره « تحويل » من وزن « تفعيل » / فعل و فاعله
و الجملة فعلية

(٣) فعل مضارع - للمخاطب- له ثلاثة حروف أصلية
و حرفان زائدان / فعل و مفعوله « ظلام » و جملة
فعلية

(٤) فعل مضارع - له ثلاثة حروف أصلية و حرفان
زائدان / فعل و فاعله « الأسماك » و مفعوله «
المضيئة » و الجملة فعلية

عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ وَ الْمَحَلِّ
الإعرابي:

يُحِبُّ الدَّلْفِينُ التَّعَائِشَ بِجَانِبِ الْبَشَرِ بِخِلَافِ
الْمَخْلُوقَاتِ الْبَحْرِيَّةِ الْآخَرَى
« التَّعَائِشَ »:

(١) اسم - مفرد مذكّر - مصدر (من باب مفاعلة) -
اشتقاقه من فعل « عَائِشَ » على وزن « فاعَلَ » /
مفعول

(٢) اسم - جمع مذكّر - مصدر (من باب تفاعل) و
اشتقاقه من فعل « تَعَائِشَ » على وزن « تَفَاعَلَ » /
فاعل

(٣) اسم - جمع مكسّر أو تكسير - مذكّر - (اشتقاقه
من فعل « تَعَائِشَ » على وزن « تَفَاعَلَ ») / فاعل

(٤) اسم - مفرد مذكّر - مصدر (من وزن تفاعل) -
اشتقاقه من فعل « تَعَائِشَ » على وزن « تَفَاعَلَ » /
مفعول

عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعِينَ: « ذَهَبْتُ مَعَ زَمَلَائِي إِلَى
سَفَرَةٍ يَوْمِ الثَّلَاثَاءِ، طَالَتْ سَفَرُتُنَا خَمْسَةَ أَيَّامٍ.
رَجَعْنَا فِي السَّاعَةِ الثَّاسِعَةِ صَبَاحًا، كُنَّا خَمْسَ
سَاعَاتٍ فِي الطَّرِيقِ. فَوَصَلْنَا فِي السَّاعَةِ..... مِنْ
يَوْمٍ إِلَى بَيْتِنَا»:

(١) الثَّانِي / الْأَحَدُ!

(٢) الْوَاحِدُ / الْاِثْنَيْنِ!

(٣) الثَّانِيَّةُ / الْأَحَدُ!

(٤) الْوَاحِدَةُ / الْاِثْنَيْنِ!

عَيَّنَ الفعل الَّذِي لَا يُمكنُ أَنْ يُقرأَ مجهولاً (على
حسب المعنى):

(١) أَ يُمكنُ أَنْ نرى مَطَرَ السَّمَكِ مِنَ السَّمَاءِ!

(٢) يُصنعُ الخُبْزُ مِنَ العَجِينِ!

(٣) يُفْتَحُ بابُ صالَةِ الإِمْتِحَانِ لِلطُّلابِ!

(٤) ذُكِرَ اسْمُ ذِي الْقَرْنَيْنِ فِي الْقُرْآنِ!