



فارسی

گزینه ۲

۱

- گزینه "۱": وفادار، آموزگار: سجع
 گزینه "۲": بدایت و نهایت: تضاد، چاه و گاه: جناس و سجع
 گزینه "۳": بتافت و بیافت: سجع
 گزینه "۴": جفا و وفا: تضاد و جناس

گزینه ۳

۲

هسته این گروه اسمی "روز" می‌باشد و "اولین" وابسته پیشین از نوع صفت شمارشی ترتیبی است.

الف به‌منزله

۳

ب به کردار

ب

پ مانند

پ

۴ آفتاب یا آسمان

۴

۵ بن ماضی: رست / بن مضارع: ره

۵

گزینه ۱

۶

مضارع اول: کنایه از آرام‌شدن چشمه / رخ و مو: مراعات نظیر (تناسب) / رخ ماه: تشخیص

الف مضارع اخباری

۷

گزینه ۴

۸

- در این گزینه "گرم" وابسته پسین از نوع صفت است برای کلمه "کانون". در سایر گزینه‌ها وابسته پسین به کار نرفته است:
 گزینه ۱: "آن نابردار" بدل برای شغاد است و وابسته پسین نیست.
 گزینه ۲: "تیره و سرد، گرم و روشن" همگی مسند فعل خود هستند و وابسته کلمه قبل نیستند.
 گزینه ۳: "سرگرم" مسند برای فعل محذوف است: باز، با آن آخرین اندیشه (متمم) سرگرم (= مسند) [بود].

ترکیب وصفی: مرغ غمین
ترکیب اضافی: دست تو، چشم‌های تو، گل نقش امید، دیده‌های تو، باران خورشید

ماضی نقلی (۰/۲۵)



پاسخ سؤالات ۱ تا ۲

۱ (۲)

۲ (۱)

گزینه ۳

۳

"ممنوع" متضاد است با کلمه "مسموح: مجاز"

گزینه ۱

۴

برای "أنا و أصدقاؤی" باید فعل متکلم مع الغیر (اول شخص جمع) بیاوریم: "نکتب"

پاسخ سؤالات ۵ تا ۸

۵ هُنَّ (نمی‌نویسند)

۶ أنا (منتظر می‌مانم)

۷ هی (بازی می‌کند)

۸ أنتما (غذا می‌خورید دو نفر)

گزینه ۲

۹

(۱) طالب بر وزن فاعل (۲) مقتول بر وزن مفعول (۳) مسجد بر وزن مفعِل

مفرد مؤنث	جمع مذکر سالم	جمع مکسر	مثنی مؤنث
هذه جائِزةٌ	إنَّكم صادقون	هؤلاء أصدقاء	هاتان الشجرتان

۱۰

اجتماعات : جمع سالم للمؤنث

سایر گزینه ها:

(۱) اسم جمع ندارد / (۲) الشهداء: جمع مکسر است / (۳) أصوات: جمع مکسر است.

پاسخ سؤالات ۱۲ تا ۱۵

۱۲) امر: ارجعوا ترجمه: بازگردید

۱۳) امر: اکتُبْ ترجمه: بنویس (مؤنث)

۱۴) امر: اِجْلِسْ ترجمه: بنشینید

۱۵) امر: اِظْهَرَا ترجمه: آشکار کنید (دو نفر)

پاسخ سؤالات ۱۶ تا ۱۷

۱۶) (۱)

۱۷) (۲)

پاسخ سؤالات ۱۸ تا ۲۱

۱۸) نهى صيغه للمخاطبه.

۱۹) مضارع منفى صيغه للغائبات.

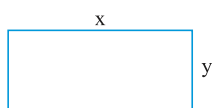
۲۰) ماضى استمرارى صيغه للغائبين.

۲۱) ماضى صيغه للغائبين.



گزینه ۳

۱



$$\text{محیط} = 2(x + y) = 2(y + 4 + y) = 4y + 8$$

$$x = y + 4$$

گزینه ۳

۲

ریشه سوم عدد ۸- فقط ۲- است.

گزینه ۴

۳

اگر ضلع مکعب برابر a باشد در این صورت حجم آن a^3 است. پس اگر حجم برابر ۳ باشد، آنگاه ضلع برابر ریشه سوم ۳ یعنی $\sqrt[3]{3}$ خواهد بود.

گزینه ۴

۴

شیب خط برابر $m = 3$ و یک عدد مثبت است، پس گزینه‌های دوم و سوم حذف می‌شوند، باتوجه به اینکه $f(0) = -1$ ، گزینه چهارم درست است.

گزینه ۴

۵

باتوجه به نمودار تابع، دامنه آن بازه $[-1, 3]$ است. دقت کنید که نمودار پیوسته است و نقطه‌ای نمی‌باشد و گزینه دو غلط است.

بررسی گزینه‌ها:

$$\text{گزینه ۱)} a\sqrt{a} = a^{\frac{3}{2}}$$

$$\text{گزینه ۲)} \sqrt[3]{a} = a^{\frac{1}{3}}$$

$$\text{گزینه ۳)} a\sqrt[5]{a} = a^{\frac{6}{5}}$$

$$\text{گزینه ۴)} \frac{1}{a} > 1$$

اعداد بین صفر و یک هرچه به توان بزرگ‌تری برسند، کوچک‌تر می‌شوند:

$$0 < a^{\frac{3}{2}} < a^{\frac{6}{5}} < a^{\frac{1}{3}} < 1 < \frac{1}{a}$$

حسابان

گزینه ۴

۷

$$\sqrt{x^2 + x + 4} = 2 - 2x \Rightarrow \cancel{x^2} + x + \cancel{4} = \cancel{4} - 4x + \cancel{4x^2}$$

$$\Rightarrow 3x^2 - 9x = 0 \Rightarrow 3x(x - 3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 & \checkmark \\ x = 3 & \times \end{cases}$$

 $x = 3$ قابل قبول نیست، زیرا با آزمودن آن در معادله تساوی برقرار نیست.

ریاضی

گزینه ۴

۸

دامنه تابع $[-1, 2]$ و برد آن $[0, 2]$ است؛ پس اشتراک آن‌ها برابر است با:

$$[-1, 2] \cap [0, 2] = [0, 2]$$

حسابان

گزینه ۳

۹

$$\frac{3}{3x^2 - 3x - 28} = \frac{5}{5x^2 - x - 20} \Rightarrow 15x^2 - 3x - 60 = 15x^2 - 15x - 140$$

$$\Rightarrow 12x = -80 \Rightarrow x = -\frac{20}{3}$$

یک نمودار پیکانی که از A به B تعریف شده است، در صورتی تابع است که از هر عضو مجموعه A دقیقاً یک پیکان خارج شده باشد.

- گزینه ۱ تابع نیست؛ زیرا به عدد ۴ از مجموعه A، عضوی از مجموعه B نسبت داده نشده است.
 گزینه ۲ تابع نیست؛ زیرا به عضو b از مجموعه A، دو عضو از مجموعه B نسبت داده شده است.
 گزینه ۴ تابع نیست؛ زیرا به عضو c از مجموعه A، دو عضو از مجموعه B نسبت داده شده است.

$$\frac{1}{x-2} - \frac{x+9}{x-2} + 3 = 0 \Rightarrow \frac{1-x-9+3x-6}{x-2} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{2x-14}{x-2} = 0 \Rightarrow 2x-14=0 \Rightarrow x=7$$

۱۲

$$\frac{a^r - b^r}{(a+b)(a^r + b^r)} = \frac{(a^r - b^r)(a^r + b^r)}{(a+b)(a^r + b^r)} = \frac{(a-b)(a+b)}{(a+b)} = a - b$$

۱۳

$$\frac{-7 \times 15}{2 \times 15} - \frac{7 \times 10}{3 \times 10} + \frac{21 \times 6}{5 \times 6} = \frac{-105 - 70 + 126}{30} = \frac{49}{30}$$

۱۴

$$\sqrt[3]{-2000} = \sqrt[3]{-1 \times 1000 \times 2} = \sqrt[3]{-1} \times \sqrt[3]{1000} \sqrt[3]{2} = -1 \times \sqrt[3]{2}$$

۱۵

$$\frac{\left(\frac{\mu}{\nu}\right)^{-\kappa} \left(\frac{\eta}{\nu}\right)^{\kappa}}{\mu^{\kappa} \times \mu^{-\gamma}} = \frac{\left(\frac{\nu}{\mu}\right)^{\kappa} \left(\frac{\eta}{\nu}\right)^{\kappa}}{\mu^{-\gamma}} = \frac{\mu^{\kappa}}{\mu^{-\gamma}} = \mu^{\kappa} \div \mu^{-\gamma} = \mu^{\gamma}$$

پاسخ تشریحی:

درست نادرست:

نادرست. در لیوپروتئین های کم چگال مقدار کلسترول به نسبت پروتئین بیشتر است.

درست.

درست.

نادرست. بخش اصلی تشکیل دهنده غشای یاخته ای، فسفولیپید ها هستند.

درست.

نادرست. لیوپروتئین های کم چگال به دنبال چاقی و کم تحرکی در بدن افزایش می یابند.

نادرست. کربوهیدرات های به سطح همه پروتئین های غشا متصل نیستند.

درست.

نادرست. همه مهره داران کلیه دارند.

جای خالی:

پاسخ تشریحی:

روده کور – آپاندیس.

رقیق – غلیظ.

بافت پوششی.

همولنف.

کرم های حلقوی.

کبد.

گزینه ۲

۱

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) فشار از کمیت‌های نرده‌ای است.

(۳) کار، جریان الکتریکی و تندی از کمیت‌های نرده‌ای بوده و برای بیان آن عدد و یکای مناسب کفایت می‌کند.

(۴) برای بیان جرم، زمان و دما به یکای مناسب و عدد کفایت می‌کنیم و بنابراین همگی از کمیت‌های نرده‌ای می‌باشند.

گزینه ۳

۲

اگر یکای A برحسب متر بر ثانیه (m/s) باشد، آنگاه یکای A^2 به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$A^2 = (m/s)^2 = m^2/s^2$$

از طرفی می‌دانیم که کمیت‌های هم‌جنس، با یکدیگر جمع و تفریق می‌شوند، بنابراین باتوجه به این که یکای D برحسب متر است می‌توان نوشت:

$$CD = m^2/s^2 \Rightarrow [C] \times m = m^2/s^2 \Rightarrow [C] = m/s^2 \text{ یا } \frac{\text{متر}}{(\text{ثانیه})^2}$$

گزینه ۴

۳

$$\text{حجم هر آجر کامل} \text{Max} = 1 \times 2 \times 0.5 = 1 (\text{mm})^3 = 10^{-9} \text{ m}^3$$

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

$$n_{\min} = \frac{\text{حجم انبار}}{\text{حجم آجر max}} = \frac{10^2}{10^{-9}} = 10^{11}$$

این min به تعداد آجرهای مورد نیاز است پس، به آجرهای بیشتری نیاز است پس فقط گزینه ۴ می‌تواند پاسخ ما باشد.

با تشکیل یک معادله ساده می توان به پاسخ رسید.

$$9 \times 10^4 \text{ m}^3 = 9 \times 10^5 x \Rightarrow x = \frac{10^4 \text{ m}^3}{10^5} = 10^{-1} \text{ m}^3$$

می دانیم هر یک مترمکعب برابر 10^3 لیتر است بنابراین می توان نوشت:

$$x = 10^{-1} \text{ m}^3 = 10^{-1} \times 10^3 \text{ L} = 10^2 \text{ L}$$

ازطرفی می دانیم که 10^2 معادل هکتو است.

$$x = hL$$

می دانیم هر کیلو وات معادل 10^3 وات و هر ساعت معادل ۳۶۰۰ s است.

لذا به کمک تبدیل واحد زنجیره ای داریم:

$$1 \text{ kWh} \times \frac{1000 \text{ Wh}}{1 \text{ kWh}} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 3/6 \times 10^6 \text{ Ws}$$

بنا بر رابطه $U = P \cdot t$ و $J = Ws$ است، بنابراین داریم:

$$1 \text{ kWh} = 3/6 \times 10^6 \text{ J} = 3/6 \text{ MJ}$$

ابتدا به دست می آوریم هر فوت چند سانتی متر است:

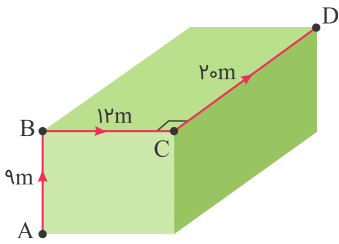
$$1 \text{ ft} \times \frac{12 \text{ in}}{1 \text{ ft}} \times 2/5 \frac{\text{cm}}{1 \text{ in}} = 30 \text{ cm}$$

$$\left. \begin{array}{l} 120 \text{ ft} \times \frac{30 \text{ cm}}{1 \text{ ft}} = 3600 \text{ cm} \\ 60 \text{ ft} \times \frac{30 \text{ cm}}{1 \text{ ft}} = 1800 \text{ cm} \end{array} \right\} \Rightarrow s = \frac{3600 \times 1800}{2} = 324 \times 10^4 \text{ cm}^2 = 3/24 \times 10^6 \text{ cm}^2$$

جرم یک زنبور عسل برابر است با $10^{-1} \text{ g} = \frac{15}{150} \text{ g}$ حال این جرم را به کیلوگرم تبدیل می کنیم.

$$10^{-1} \times 10^{-3} \text{ kg} = 10^{-4} \text{ kg}$$

برای محاسبه مسافت، تمام فاصله ها را باهم جمع می کنیم.



$$L = 9 + 12 + 20 = 41 \text{ m}$$

برای محاسبه جابه جایی باید فاصله مستقیم مبدأ تا مقصد (AD) را حساب کنیم. AC و CD روی صفحه های عمود بر هم قرار دارند؛ پس:

$$\begin{aligned} AD^2 &= AC^2 + CD^2 = (AB^2 + BC^2) + CD^2 = (9^2 + 12^2) + 20^2 \\ &= 15^2 + 20^2 = 25^2 \Rightarrow AD = 25 \text{ m} \Rightarrow \frac{L}{AD} = \frac{41}{25} \end{aligned}$$

$$\left. \begin{aligned} \Delta t_1 &= \frac{\ell}{v_o} \\ \Delta t_2 &= \frac{\ell}{45} \\ \Delta t_1 - \Delta t_2 &= \frac{\lambda_o}{60} \text{ (h)} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{\ell}{30} - \frac{\ell}{45} = \frac{4}{3} \Rightarrow \ell = 120 \text{ km}$$

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_{10s} - x_o}{10 - 0} = \frac{20 - (-40)}{10} = 6 \text{ m/s}$$

بررسی تک تک عبارت ها:

نیروهای عمل و عکس العمل هم اندازه اند ولی چون در جهات مختلف وارد می شوند بردارهایی برابر نیستند؛ پس عبارت (الف) غلط است.

عمل و عکس العمل به دو جسم مختلف وارد می شوند؛ پس برآیندی ندارد و عبارات (ب) و (پ) نیز غلط هستند.

عمل و عکس العمل هم راستا هستند ولی هم جهت نیستند؛ پس عبارت (ت) هم غلط است و فقط عبارت (ث) صحیح است.

$$\begin{cases} 10 - f_k = 2 \text{ m} \\ 20 - f_k = 7 \text{ m} \end{cases} \Rightarrow 10 = 5 \text{ m} \Rightarrow m = 2 \text{ kg}$$

نسبت نیروی برآیند به جرم جسم که معرف شتاب است. در گزینه "۳" بیشتر از بقیه گزینه‌هاست.

جسم لزوماً در جهت برآیند نیروهای وارد بر آن حرکت نمی‌کند مانند جسمی که از سطح زمین و با زاویه نسبت به افق پرتاب شود. در طول مسیر منحنی این پرتابه برآیند نیروهای وارد بر آن وزن جسم است که جهت آن در هر لحظه، عمودی و روبه‌پایین است. تغییر بردار سرعت هر متحرکی در جهت شتاب و در نتیجه در جهت برآیند نیروهای وارد بر متحرک خواهد بود.

وزن ورزشکار روی هر دو کفش تقسیم می‌شود؛ بنابراین مساحت تماس هر دو کفش را حساب می‌کنیم:

$$P = \frac{W}{A} = \frac{mg}{2A} = \frac{60 \times 10}{2(25 \times 10^{-4})} = \frac{600 \times 10^4}{50} = 12 \times 10^4 \text{ N/m}^2$$

$$= 1/2 \times 10^5 \text{ N/m}^2$$

۱. گزینه ۲ :

فرمول مولکولی صحیح منیزیم اکسید، بصورت MgO است.

۲. گزینه ۱ : هر چه تعداد اتم کربن کمتر باشد، نیروی ربایشی بین اتم ها کمتر بوده و آن هیدروکربن آسان تر جاری می شود.

۳. گزینه ۴ : بررسی هر گزینه :

(۱) A برابر است با : مجموع تعداد نوترون ها و پروتون ها.

(۲) $A - Z$ برابر است با : تعداد نوترون های هر عنصر.

(۳) Z فقط با تعداد پروتون ها برابر است.

(۴) در اتم های خنثی، عدد اتمی با تعداد پروتون ها و الکترون ها برابر است.

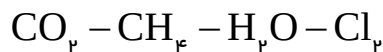
۴. گزینه ۱ : گاز های نجیب واکنش پذیری اندک یا ناچیزی دارند.

۵. گزینه ۳ : هرچه تعداد اتم کربن در مولکولی کمتر باشد، نیروی ربایشی بین اتم های آن کمتر است.

بوتان : ۴ کربن اتن : ۲ کربن متان : ۱ کربن اتان : ۲ کربن

۶. گزینه ۱ :

پیوند های اشتراکی :



پیوند های یونی :



۷. گزینه ۳ :

از بین این عناصر P, N / Li, K / Si, C / He, Ne هم گروه هستند.

۸. گزینه ۴ :

عنصر کربن توانایی ایجاد پیوند یونی با بار منفی ۴ را ندارد، و در برابر باقی عناصر الکترون به اشتراک می گذارد.

۹. گزینه ۳ :

ترکیبات یونی به هنگام انحلال در آب به یون های سازنده خود تبدیل شده و رسانای الکتریکی ایجاد می کنند.

۱۰. از دست دادن

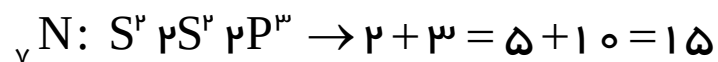
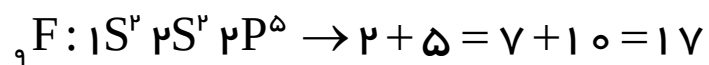
۱۱.

فرمول مولکولی	نام فارسی
NaCl	سدیم کلرید (نمک خوراکی)
CH _۴	متان
C _۴ H _{۱۰}	بوتان
C _۲ H _۴	اتن

۱۲. الف) سدیم . ب) ۷ ردیف و ۱۸ گروه . ج) یون های آزاد شده در محلول. د) دارد.

۱۳. الف) درست. ب) نادرست : هر مولکول آب شامل ۲ پیوند کووالانسی است.

۱۴. خیر. تعداد الکترون های ظرفیت این دو عنصر با هم برابر نبوده، پس نمی توانند در یک گروه قرار بگیرند.



۱۵. الف) سدیم و فلوئور. ب) اتم سدیم.

پاسخنامه تشریحی

- ۱ - ۱. Who will travel to Europe next week?
۲. When will they travel to Europe?
۳. Where will they travel to next week?
۴. What will they do next week?

plural	singular
animals	animal
friends	friend
birds	bird
fish	fish
places	place
۲ - babies	baby
trees	tree
forests	forest
hunters	hunter
people	
the police	policeman
works	work

- ۳ - ۱. put out the fire (خاموش کردن آتش)
۲. cut down trees (قطع درختان)
۳. endangered animals (حیوانات در معرض خطر)
۴. visit our relatives (ملاقات اقوامان)
۵. protect wildlife (محافظت از حیات وحش)
۶. keep safe (مراقبت کردن)

۴ - remember

attend

build

invent

create

believe

- ۵ - ۱. was sleeping ۲. came ۳. were you doing ۴. talked ۵. came ۶. did you have ۷. were having ۸. bought

۶ - ANSWER:

۱. Can ۲. May ۳. can / can't ۴. may not ۵. should ۶. must ۷. shouldn't ۸. can't

- ۷ - ۱. was skating ۲. was driving ۳. was walking ۴. was speeding ۵. was sleeping ۶. was doing ۷. was taking ۸. was moving

۸ -

noun	a person who does it
research	researcher
science	scientist
history	historian
tour	tourist
photograph	photographer
mathematics	mathematician

۹ - ANSWER:

۱. in ۲. in ۳. on ۴. at ۵. in ۶. on ۷. at ۸. in ۹. in ۱۰. at

۱۰ - ANSWER:

۱. When we were in the south, we stayed at a small hotel.

۲. I will wait for you at the bus stop.
۳. We went on a trip to Paris for a day by train.
۴. Mahdi never talks to his parents rudely.
۵. You should eat well while you're on vacation.
۶. Which color do you like more, yellow or brown?
۷. My grandmother died in ۱۹۹۷ at the age of ۷۹.
۸. We can do a range of activities in our free time.