



پنجمه

آموزش مسکنه

دوازدهم تیر

۹۷/۹/۲۴ هجری قمری

دبیرستان ، آموزشگاه ، پانسیون مطالعاتی
ابتدای خیابان درختی ، مجتمع آبادگران
۳۳۵۰۵۰۷۰-۳۳۵۲۵۲۵۴

تاریخ :

وقت : دقیقه

نام و نام خانوادگی :

تعداد سوالات: ۴۰



آموزشگاه آبادگران

موضوع

۱. گزینه ۴ درس روان خوانی «بوی جوی مولیان» از کتاب بخارای من، ایل من نوشته محمد بهمن بیگی نقل شده است.
۲. گزینه ۴ مفهوم بیت سؤال مانند گزینه ۴: «غم‌های بی‌شمار شاعر»
گزینه ۱: «ناچیزی غم دنیوی در برابر غم عشق»
گزینه ۲: «تحمل غم فراق به امید وصل»
گزینه ۳: «طالب عنایت یار و این که اگر یار غم ما را بخورد دیگر غصه‌ای نداریم»
۳. گزینه ۱ مفهوم گزینه ۱: «یافتن مقصود کار هر جوینده‌ای نیست چون جستن و یافتن کار هر کسی نیست»
مفهوم گزینه‌های دیگر: «وصف حال جوینده تشنه و مشتاق است»
۴. گزینه ۲ «الهة عشق»، «حصار غربت» و «الماس‌های چشمک زن ستارگان»: تشبیه بلیغ یا تشبیه فشرده ترکیبی است. «بارش وحی» اضافه استعاری است، یعنی وحی به باران تشبیه شده است، پس ویژگی آن (بارش) برای وحی آمده است.
۵. گزینه ۲ «مبشرین» حال است و در جواب کلمه پرسشی «کیف» می‌آید. حال کیفیت و چگونگی وقوع فعل را نشان می‌دهد.
۶. گزینه ۳ در این جمله حال مفرد «واقفین» آمده است و صاحب حال التلامیذ است و در دیگر گزینه‌ها حال «جمله» هستند.
- ۱- صاحب حال المعلمُ حال = یساعِدُ جمله‌ی فعلیه
۲- صاحب حال الدّوا حال = یفیدُ جمله‌ی فعلیه
۳- صاحب حال ابونا حال = نحن غارقون جمله‌ی اسمیه
۴- صاحب حال ابونا حال = نحن غارقون جمله‌ی اسمیه
۷. گزینه ۱ «الشمس لم تطلع» جمله‌ی حالیه از نوع اسمیه است.
ترجمه: همانا من از خواب هر روز بیدار می‌شوم در حالی که خورشید طلوع نکرده است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۳: تنقص: معطوف به فعل «تزید» است و نمی‌تواند جمله‌ی حالیه باشد، زیرا قبل از فعل مضارع که حال واقع شده «واو» نمی‌آید.
ترجمه: تمرین‌های ذهنی بر نیروی ادراک می‌افزاید و از فراموشی می‌کاهد.
- گزینه ۲: لم یقدرْ: خبر «لکن» و محلاً مرفوع است.
ترجمه: از او درباره‌ی حقیقت‌های کارها سؤال کرد، ولی نتوانست به آن جواب دهد.
- گزینه ۴: تتکلم: خبر «کانت» و محلاً منصوب است. / ما کنت: خبر «لکنی» و محلاً مرفوع است.
ترجمه: با دوستش به زبان عربی صحبت می‌کرد، ولی من با آن دو نبودم!
۸. گزینه ۲ تصحیح گزینه‌های دیگر:
گزینه ۱: فعل آری به صورت ماضی استمراری ترجمه شده است و فعل تَمَرُّ در معنای اصلی بیان نشده است.
گزینه ۳: سفر حج در قسمت اول جمله باید بیاید.
- گزینه ۴: بخش دوم عبارت به درستی ترجمه نشده است، فعل زنده شدن در عبارت وجود ندارد.
۹. گزینه ۳ و من الناس من یعبُدُ الله علی حرف فان اصابه خیرُ الطمأنُّ به و ان اصابتَه فتنه انقلب علی وجه» اگر بلایی به او برسد از خدا رویگردان می‌شود.
۱۰. گزینه ۱ آیه «ارایت من اتخذ الهه هواه، افانت تکون علیه وکیلاً» اگر کسی دل به هوای نفس (بت درون، اتخذ الهه هواه) سپرده و او را معبود خود قرار دهد او امرش را به فرمان خداوند ترجیح دهد یا دری کسب رضایت طاغوت‌ها (بت‌های - بیرون) برآید چنین شخصی دچا شرکت عملی شده است.
۱۱. گزینه ۱ محور و روح زندگی ضد دینی «شرک» است که آیه «اتخذ الهه هواه» بیانگر آن است.
میان بعد فردی و اجتماعی توحید رابطه متقابل وجود دارد.
۱۲. گزینه ۲ انسانی که خداوند را به عنوان تنها خالق جهان پذیرفته است و ایمان دارد که او پروردگار هستی است، رفتاری متناسب با این اعتقاد خواهد داشت و یک زندگی توحیدی برای خود تنظیم خواهد نمود.
۱۳. گزینه ۱ گزینه ۲ به انسان مربوط می‌شود پس صحیح نیست.
گزینه ۴ به جای خاصی اشاره می‌کند که اینجا هدف رستوران است و نه جا.
گزینه ۳ هم که به معنی چیزی که است و صحیح نیست.
باز هم that در نبود which به کار آمد.

۱۴. گزینه ۳ قبل از جای خالی someone به معنی کسی است که منظورش انسانی است که بتواند چینی صحبت کند. پس بدون معطلی who !!!

whose به معنی مال چه کسی است که مربوط به مالکیت است و در سوالات ضمایر موصولی معمولاً برای پرسیدن گزینیه ها می آید. What و which نمی توانند برای انسان بیایند.

۱۵. گزینه ۳ او فرهنگ نامه لغات من را قرض گرفت تا اینکه معنی لغات جدید را جستجو کند. ۱. دنبال کسی یا چیزی گشتن

۲. مراقبت کردن از

۳. لغت یا شماره ای را در متن جستجو کردن

۴. مراقب بودن

۱۶. گزینه ۴ برای خواندن چاپ ریز این کتاب او می بایستی از ذره بین استفاده می کرد.

۱. حفاظت کردن

۲. گسترش دادن

۳. توسعه بخشیدن

۴. بزرگ نمایی کردن

۱۷. گزینه ۴

$$x \rightarrow 2^- \Rightarrow x < 2 \Rightarrow -x > -2 \Rightarrow 1 - x > -1$$

پس وقتی $x \rightarrow 2^-$ آنگاه $x \rightarrow (-1)^+$ و در نتیجه:

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(1-x) = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$$

باتوجه به نمودار، حد راست تابع f در $x = -1$ برابر صفر است.

۱۸. گزینه ۴

$$\text{حد راست: } \lim_{x \rightarrow (-3)^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-3)^+} \frac{[-x] + 3}{[x] + 2} = \frac{[3^-] + 3}{[(-3)^+] + 2} = \frac{2 + 3}{-3 + 2} = \frac{5}{-1} = -5$$

$$\text{حد چپ: } \lim_{x \rightarrow (-3)^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-3)^-} \frac{[-x] + 3}{[x] + 2} = \frac{[3^+] + 3}{[(-3)^-] + 2} = \frac{3 + 3}{-4 + 2} = \frac{6}{-2} = -3$$

$$\text{اختلاف حد چپ و راست} = |-5 - (-3)| = |-2| = 2$$

۱۹. گزینه ۱

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - \sqrt{x^2 + 3x}}{ax + 1} \quad \text{پرتوان} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - \sqrt{x^2}}{ax}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - |x|}{ax} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - (-x)}{ax} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x}{ax} = \frac{3}{a} = 1 \rightarrow a = 3$$

$$f(x) = \frac{2x - \sqrt{x^2 + 3x}}{3x + 1} \Rightarrow f(-3) = \frac{-6 - 0}{-9 + 1} = \frac{-6}{-8} = \frac{3}{4}$$

۲۰. گزینه ۴

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax - \sqrt{4x^2 + 48}}{\sqrt{x^2 - 4x + 4}} \quad \text{پرتوان} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax - \sqrt{4x^2}}{\sqrt{x^2}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax - 2|x|}{|x|}$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax - 2x}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(a-2)x}{x} = a - 2 = 2 \rightarrow a = 4$$

اکنون حد خواسته شده را بدست می آوریم:

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{4x - \sqrt{4x^2 + 48}}{\sqrt{(x-2)^2}} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{4x - \sqrt{4x^2 + 48}}{|x-2|} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{4x - \sqrt{4x^2 + 48}}{-x+2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{16x^2 - 4x^2 - 48}{-(x-2)(4x + \sqrt{4x^2 + 48})} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{12(x-2)(x+2)}{-(x-2)(16)} = \frac{-48}{16} = -3$$

روش دوم: می‌توانیم ادامه حد را با استفاده از قاعده هوییتال حل کنیم.

$$\xrightarrow{HOP} \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{4 - \frac{1(8x)}{2\sqrt{4x^2 + 48}}}{-1} = \frac{4-1}{-1} = -3$$

۲۱. گزینه ۲

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x)] = [1^-] = 0, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x)] = [(-2)^+] = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{f(x)} = \frac{0}{-2} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$$

۲۲. گزینه ۳ حد هر چند جمله‌ای در $x \rightarrow \pm\infty$ برابر با حد جمله‌ای از آن است که دارای بزرگ‌ترین درجه است.

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2(x^2-1)^3 + (x^4+2)^2}{3x^2(x^3+4)^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2(x^2)^3 + (x^4)^2}{3x^2(x^3)^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 \times x^6 + x^8}{3x^2 \times x^6} =$$

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x^8}{3x^8} = \frac{2}{3}$$

۲۳. گزینه ۳ جفت شدن بازهای مکمل را نشان می‌دهد.

۲۴. گزینه ۴ گریفیت برای بررسی این که آیا کپسول عامل مرگ موش‌هاست یا خیر، تعدادی باکتری کپسول‌دار را با گرما کشت و سپس آن‌ها را به موش‌ها تزریق کرد. او مشاهده کرد که موش‌ها پس از آن بیمار نشدند و زنده ماندند. گریفیت دریافت که کپسول باکتری عامل مرگ موش‌ها نیست.

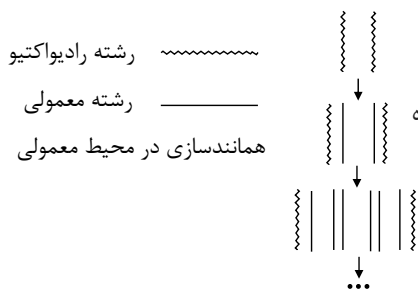
۲۵. گزینه ۴ عصاره باکتری حاوی اطلاعات ژنتیکی لازم برای انتقال صفت به باکتری بدون کپسول است. ولی اگر آنزیم نوکلئاز همراه آن باشد، ماده ژنتیکی دیگر سالم باقی نمی‌ماند و انتقال صفت اتفاق نمی‌افتد. ضمناً عصاره به تنهایی باعث مرگ موش نمی‌شود. بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): DNA باکتری کپسول‌دار باعث کپسول‌دار شدن باکتری‌های بدون کپسول می‌شود نه کپسول آن!
گزینه (۲): هیچ کدام باعث مرگ موش نمی‌شود.

گزینه (۳): DNA باکتری موجب مرگ موش نمی‌شود. مگر آن که همراه با باکتری زنده باشد.

۲۶. گزینه ۳

از آنجا که همانندسازی DNA نیمه‌حفظ شده است، هر DNAی دختر یک رشته جدید و یک رشته قدیمی دارد، پس با این شرایط پس از n نسل همانندسازی، در محیط تنها 2^n مولکول DNA خواهیم داشت که تنها دو مولکول از DNAهای تولید شده، دارای تنها یک رشته رادیواکتیو مشاهده می‌باشند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): پس از دو نسل همانندسازی ۴ مولکول DNA تولید می‌شود که ۲ مولکول از این چهار مولکول دارای یک رشته رادیواکتیو است.

گزینه (۲): پس از سه نسل همانندسازی ۸ مولکول DNA و ۱۶ رشته خواهیم داشت که تنها ۲ رشته‌ی آن رادیواکتیو و ۱۴ رشته غیر رادیواکتیو است. بنابراین تعداد رشته‌های غیر رادیواکتیو ۷ برابر رشته‌های رادیواکتیو خواهد شد.

گزینه (۴): پس از n نسل همانندسازی در محیط غیر رادیواکتیو $2^n - 2$ مولکول DNA فاقد نوکلئوتید رادیواکتیو خواهیم داشت.

۲۷. گزینه ۴ در تعریف، دگره به شکل‌های مختلفی از یک ژن که در جایگاه ژنی یکسانی باشند گفته می‌شود. اگر دقت کنید ژن‌های مشخص شده در شکل‌های الف و پ و البته ژن مشخص شده در ب و ت در جایگاه ژنی یکسان هستند (باید توجه کرد که کروموزوم‌های هم‌تا با یکدیگر مقایسه شوند).

۲۸. گزینه ۲ بررسی گزینه‌ها:

رد گزینه ۱: ژن‌شناسی وراثت همه ویژگی‌ها را بررسی نمی‌کند بلکه فقط ویژگی‌های ارثی را بررسی می‌کند.

گزینه ۲: گروه خونی AB^+ ، دو گروه خونی را معرفی می‌کند. گروه خونی ABO و Rh .

رد گزینه ۳: گروه خونی Rh براساس بودن یا نبودن پروتئین D ، در غشای گویچه‌های قرمز است.

رد گزینه ۴: در تولید مثل جنسی ارتباط توسط کامه‌ها برقرار می‌شود نه همه تولید مثل‌ها.

۲۹. گزینه ۴ با توجه به برابر بودن بزرگی تکانه‌ی دو ماهواره، نسبت سرعت اولیه در ماهواره را به سادگی به دست می‌آوریم:

$$PA = PB \xrightarrow{P=mV} m_A V_A = m_B V_B \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = \frac{m_B}{m_A} \xrightarrow{m_A = \frac{5}{4} m_B} \frac{V_A}{V_B} = \frac{m_B}{\frac{5}{4} m_B} = \frac{4}{5}$$

از طرفی سرعت ماهواره در یک مدار، با جذر شعاع مدار رابطه‌ی معکوس دارد. بنابراین می‌توان نوشت:

$$V = \sqrt{\frac{GM_e}{r}} \Rightarrow V \propto \frac{1}{\sqrt{r}} \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = \sqrt{\frac{r_B}{r_A}} \Rightarrow \frac{4}{5} = \sqrt{\frac{r_B}{r_A}} \Rightarrow \frac{r_B}{r_A} = \frac{16}{25}$$

۳۰. گزینه ۲

$$F_N - mg = ma \Rightarrow F_N = m(g + a)$$

$$\text{حالت حرکت یکنواخت: } F_N - mg = 0 \Rightarrow F_N = mg$$

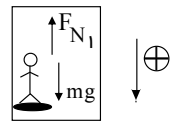
$$30 = 2m \Rightarrow m = 15 \text{ kg}$$

۳۱. گزینه ۳ در هر دو حالت، شتاب حرکت به سمت پایین است.

$$\text{حالت اول: } a_1 = 2 \frac{m}{s^2} \downarrow$$

$$F_{net} = ma$$

$$mg - N_1 = ma_1 \Rightarrow 800 - N_1 = 80 \times 2 \Rightarrow N_1 = 640 \text{ N}$$

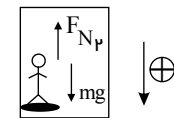


$$\text{حالت دوم: } a_2 = 3 \frac{m}{s^2} \downarrow$$

$$F_{net} = ma$$

$$mg - N_2 = ma_2 \Rightarrow 800 - N_2 = 80 \times 3 \Rightarrow N_2 = 560 \text{ N}$$

$$\Delta N = 640 - 560 = 80 \text{ N}$$

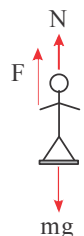


۳۲. گزینه ۲ شخص، فنر را به سمت پایین می‌کشد، براساس قانون سوم نیوتون، فنر، شخص را به سمت بالا می‌کشد، اندازه‌ی نیروی

فنر برابر است با:

$$x = 10 \text{ cm} = \frac{10}{100} \text{ m} = \frac{1}{10} \text{ m} \Rightarrow F = Kx$$

$$\Rightarrow F = 200 \times \frac{1}{10} = 20 \text{ N}$$



از آن جایی که شخص بر روی نیرو سنج ایستاده است، بنابراین برابندی نیروهای وارد بر آن صفر است. داریم:

$$F_{net} = ma = 0 \Rightarrow N + F - mg = 0 \Rightarrow N = mg - F = 60 \times 10 - 20 = 580 \text{ N}$$

بنابراین نیرو سنج عدد 580 N را نشان می‌دهد.

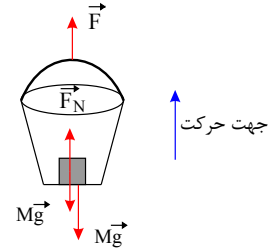
۳۳. گزینه ۳ ابتدا با رسم دیاگرام آزاد نیروهای وارد بر سطل و وزنه و با در نظر گرفتن جهت حرکت سطل به سمت بالا و با استفاده

از قانون دوم نیوتون داریم:

$$F_{net} = ma \Rightarrow F_N - mg = ma \Rightarrow 12 - 10 = 1 \times a \Rightarrow a = 2 \frac{m}{s^2}$$

$$F_{net} = ma \Rightarrow F - Mg = Ma$$

$$\Rightarrow F - (1,5 + 1) \times 10 = (1,5 + 1) \times 2 \Rightarrow F = 30 N$$



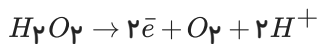
۳۴. گزینه ۲ راه حل اول: با توجه به صورت تست، به ازای هر ۱۰۰ گرمی که به جرم وزنه‌ی آویخته شده، اضافه می‌شود، به طول فنر ۲ cm اضافه می‌گردد. بنابراین به ازای وزنه‌ی ۵۰۰ گرمی که در حالت اول آویخته شده به طول فنر به اندازه‌ی ۱۰ cm اضافه شده است.

$$\begin{matrix} 100g & 2cm \\ 500g & x \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{500 \times 2}{100} = 10 cm \Rightarrow \text{طول فنر بدون وزنه} = 20 - 10 = 10 cm$$

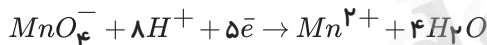
$$mg = k\Delta L \Rightarrow \frac{m_1}{m_2} = \frac{(\Delta L)_1}{(\Delta L)_2} \Rightarrow \frac{500}{600} = \frac{20 - L_0}{22 - L_0}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{6} = \frac{20 - L_0}{22 - L_0} \Rightarrow L_0 = 10 cm$$

۳۵. گزینه ۲ ابتدا نیم‌واکنش $H_2O_2 \rightarrow a\bar{e} + O_2 + H^+$ را موازنه می‌کنیم. اکسیژن موازنه است. با بکارگیری ضریب ۲ برای \bar{e} و H^+ ، سایر اجزاء نیز موازنه خواهند شد. نیم‌واکنش موازنه شده به صورت روبرو است:



اکنون به موازنه‌ی نیم‌واکنش $MnO_4^- + H^+ + b\bar{e} \rightarrow Mn^{2+} + H_2O$ می‌پردازیم. Mn خودبه‌خود موازنه است. با اعمال ضریب ۴ برای H_2O اکسیژن موازنه می‌شود. سپس با بکارگیری ضریب ۸ برای H^+ عنصر هیدروژن را موازنه می‌کنیم و در آخر برای موازنه‌ی بار، به \bar{e} ضریب ۵ اختصاص می‌دهیم. نیم‌واکنش موازنه شده به صورت زیر است:



اکنون که هر دو نیم‌واکنش موازنه شده است، مشخص می‌گردد که نسبت $\frac{a}{b}$ برابر $\frac{2}{5}$ می‌باشد.

۳۶. گزینه ۱ در سری الکتروشیمیایی روی بالاتر بوده لذا آند (قطب منفی) و مس پایین‌تر است و کاتد (قطب مثبت) سلول را تشکیل می‌دهد. در ضمن کار سلول غلظت Zn^{2+} افزایش و غلظت Cu^{2+} کاهش می‌یابد. جهت جریان الکترون از الکتروود روی به سمت مس است.

۳۷. گزینه ۴

چون E° فلز مس کمتر است پس مس آند است و Ag کاتد است.

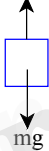
۳۸. گزینه ۲ هرچه اختلاف مقدار E° بین دو عنصر بیشتر باشد، مقدار E° سلول حاصل از آن‌ها بیشتر است.

۳۹. گزینه ۲ در سری الکتروشیمیایی اتم روی پایین‌تر از آهن بوده و تمایل آن برای از دست دادن الکترون بیش‌تر از آهن است به همین خاطر فلز روی خورده می‌شود.

۴۰. گزینه ۲ فلزی که E° کوچک‌تری دارد آند بوده و اکسایش می‌یابد.

راه حل دوم:

$$F_e = K \cdot \Delta L$$



۱. اندیشه
 ۲. ربوبیت نظری - عملی
 ۳. تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی و فرمان پذیری از طاغوت باعث می شود شخص، درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار داشته باشد؛ زیرا از یک سو هوای نفس وی هر روز خواسته جدیدی جلوی روی او قرار می دهد و از سوی دیگر، قدرت های مادی که هر روز رنگ عوض می کنند او را به بردگی جدیدی می کشانند.
 ۴. بعضی از مردم خدا را تنها با زبان میپرستند (و ایمان قلبیشان بسیار ضعیف است)؛ همین که دنیا به آنها رو کند و نفع و خیری به آنان برسد، حالت اطمینان پیدا میکنند؛ اما اگر مصیبتی برای امتحان به آنها برسد، دگرگون میشوند (و به کفر رومیاورند)؛ (به این ترتیب) هم دنیا را از دست داده اند، و هم آخرت را؛ و این همان خسران و زیان آشکار است!
 ۵. موخر
- از آنجایی که سبک زندگی از جهان بینی نشات می گیرد پس موخر بر جهان بینی است.