



پنجمه

آزمون مسابقه

دهم نهم دبیر

۹۷/۹/۱۷ : ۹۵ - ۹۷

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

تاریخ :

وقت : دقیقه

نام و نام خانوادگی :

تعداد سوالات: ۴۰

موضوع

آموزشگاه آبادگران

سریال ۸۶۹۷۲۵



موسسه تخصصی زبان و آموزش زبان
آموزشگاه آبادگران
تلفن: ۰۲۱-۸۶۹۷۲۵

۱. گزینه ۲: طبلسان: نوعی ردا صحیح است.
- گزینه ۳: طبلسان: نوعی ردا؛ و کیان: هر یک از پادشاهان داستانی ایران، صحیح است.
- گزینه ۴: کیان: کیها، هر یک از پادشاهان داستانی ایران، صحیح است.
۲. گزینه ۲: شکر ← بیت د صبر ← بیت ج اخلاص ← بیت الف تحمل ← بیت ب
۳. گزینه ۲: اسلوب معادله: مفهوم دو مصراع بر پایه تشبیه عبارت است از: پدیده ناچیز تاب مقاومت در برابر نیروی عظیم را ندارد. تشخیص: سفیدی پرده دار نمی گردد / چشم مانند انسان خون پالایی می کند.
- ایهام: کف: ۱. کف روی آب ۲. سطح و کف دریا
- کنایه: پرده داری: مانع بودن
۴. گزینه ۴
۵. گزینه ۲: در گزینه ۱، «لای» حرف عطف، در گزینه ۳، «لا» بر سر فعل آمده و حرف نفی است، در گزینه ۴، «لا» بر سر اسم معرفه «انفاق» آمده است و نفی جنس نیست.
۶. گزینه ۱ (لَا تُورِ فِي قَلْبٍ ...) در این گزینه لا لای نفی جنس و از نواسخ است. در گزینه ۲ لا ی نهی، در گزینه ۳، لا ی نفی و در گزینه ۴ لا ی حرف عطف آمده است.
۷. گزینه ۴: زیرا در این گزینه «لا» برای نفی مضارع است. در گزینه ۱ «لا = نهی است، در گزینه ۲ نیز «لا» نهی است و در گزینه ۳ «لا» بر سر «اسم» آمده است.
۸. گزینه ۴: «لَمْ يَصْرُ» چرا اصرار می ورزند / بعضی إخواننا «برخی از برادران ما، العُدوان»: «دشمنی» / «و هم يعلمون»: «در حالی که (آنان) می دانند» / «لَا يَنْفَعُ»: «سود نمی رساند» / «أَحَدًا مَّا»: «کسی از ما»
۹. گزینه ۱: با گفتن عبارت «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ»، تمام احکام و حقوق اسلامی فرد به رسمیت شناخته می شد و دفاع از حقوق او بر دیگر مسلمانان واجب می گشت و در زمره برادران و خواهران دینی قرار می گرفت.
- جمله «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ»، صرفاً یک شعار نبود؛ بلکه التزام به آن، همه زندگی تازه مسلمانان را در رابطه با خدا، خویشستن، خانواده، اجتماع و دیگر مخلوقات تغییر می داد.
۱۰. گزینه ۲: توحید در خالقیت عبارت از این است که معتقد باشیم خداوند تنها مبدأ و خالق جهان است، موجودات همه مخلوق او هستند و در کار آفرینش شریک و همتایی ندارد. / معنای آیه ای که در گزینه ۱ آمده است به رد خدایانی که مشرکان به عنوان شریک خدا می گرفتند اشاره دارد نه به خالقیت خدا.
۱۱. گزینه ۲: حق تصرف به توحید در ولایت اشاره دارد که معلول و نتیجه توحید در مالکیت است.
۱۲. گزینه ۳: عبارتی که در سؤال آمده است، مربوط به ولایت خداست که در آیه «مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا» به طور کامل بیان شده است.
۱۳. گزینه ۲: بیا به جایی پیدا کنیم که بتونیم بشینیم و قهوه بخوریم.
- قبل از جای خالی کلمه place را داریم که معمولاً به دنبال آن باید where (به معنی جایی که، که) بیاید.
۱۴. گزینه ۴: چون عبارت قبل از جای خالی انسان است و جمله حالت مفعولی دارد هم who صحیح است و هم whom.
۱۵. گزینه ۴: در طول تاریخ انسان های زیادی وجود داشته اند که تمام تلاش خود را وقف بهبود محیط زیست کرده اند.
۱. در میان
۲. اگرچه
۳. متفکر / عاقل
۴. سراسر - در طول کل
۱۶. گزینه ۴: در یک مقاله نتیجه گیری به اندازه مقدمه مهم است.
۱. علت ها
۲. نتیجه
۳. تولید
۴. مقدمه

۱۷. گزینه ۱

می دانیم:

$$\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b \quad \text{و} \quad \cos(a+b) = \cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$$

$$\begin{aligned} 50^\circ = 40^\circ + 10^\circ &\Rightarrow \begin{cases} \sin 50^\circ = \sin 40^\circ \cos 10^\circ + \cos 40^\circ \sin 10^\circ \\ \cos 50^\circ = \cos 40^\circ \cos 10^\circ - \sin 40^\circ \sin 10^\circ \end{cases} \\ A = \frac{\sin 40^\circ \cos 10^\circ + \cos 40^\circ \sin 10^\circ - \sin 40^\circ \cos 10^\circ}{\cos 40^\circ \cos 10^\circ - \sin 40^\circ \sin 10^\circ + \sin 40^\circ \sin 10^\circ} &\Rightarrow A = \frac{\cos 40^\circ \sin 10^\circ}{\cos 40^\circ \cos 10^\circ} = \tan 10^\circ = a \end{aligned}$$

۱۸. گزینه ۳ می دانیم:

$$\log a + \log b + \log c + \dots = \log(a \times b \times c \times \dots)$$

بنابراین:

$$\begin{aligned} A &= \log \tan 1^\circ + \log \tan 2^\circ + \dots + \log \tan 88^\circ + \log \tan 89^\circ \\ &= \log(\tan 1^\circ \times \tan 2^\circ \times \dots \times \tan 88^\circ \times \tan 89^\circ) \end{aligned}$$

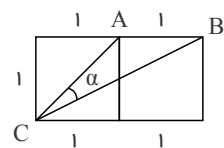
اکنون عبارت جلوی log را کمی تغییر می دهیم. یعنی:

$$\tan 89^\circ = \cot 1^\circ, \quad \tan 88^\circ = \cot 2^\circ, \quad \dots$$

$$A = \log(\tan 1^\circ \times \tan 2^\circ \times \dots \times \tan 44^\circ \times \tan 45^\circ \times \frac{\tan 46^\circ}{\cot 44^\circ} \times \frac{\tan 47^\circ}{\cot 43^\circ} \times \dots \times \frac{\tan 89^\circ}{\cot 1^\circ})$$

$$\begin{aligned} A &= \log((\tan 1^\circ \times \cot 1^\circ) \times (\tan 2^\circ \times \cot 2^\circ) \times \dots \times \tan 45^\circ) \\ &= \log(1 \times 1 \times 1 \times \dots \times 1) = \log 1 = 0 \end{aligned}$$

۱۹. گزینه ۱



$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times 1 \times 1 = \frac{1}{2}$$

$$AC^2 = 1^2 + 1^2 = 2 \Rightarrow AC = \sqrt{2}, \quad BC^2 = 1^2 + 2^2 = 5 \Rightarrow BC = \sqrt{5}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} CA \times CB \times \sin \alpha \Rightarrow \frac{1}{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{5} \sin \alpha = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{10} \sin \alpha = 1 \Rightarrow \sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{10}$$

۲۰. گزینه ۱ اگر زاویه θ در دایره‌های به شعاع r ، طول L را جدا کند (مسافتی به طول L را طی کند)، در این صورت اندازه θ بر حسب

رادیان برابر $\frac{L}{r}$ است.

$$\theta = \frac{L}{r} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \xrightarrow{R=\theta=\frac{5}{3} \text{ رادیان}} D = \frac{180^\circ \times \frac{5}{3}}{\pi} \Rightarrow D = \frac{300^\circ}{\pi}$$

۲۱. گزینه ۱

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{\sin^2 \theta + \sin \theta \cos \theta + \cos^2 \theta + \sin \theta \cos \theta} = \sqrt{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta + 2 \sin \theta \cos \theta} \\ &= \sqrt{(\sin \theta + \cos \theta)^2} = |\sin \theta + \cos \theta| \end{aligned}$$

در فاصله $(\pi, \frac{7\pi}{6})$ کمان θ در ناحیه سوم قرار دارد، عبارت $\sin \theta + \cos \theta$ منفی است. پس:

$$A = -(\sin \theta + \cos \theta)$$

۲۲. گزینه ۲

می دانیم:

$$a > 0 \Rightarrow a + \frac{1}{a} \geq 2 \Rightarrow a + \frac{1}{a} = 2 \Rightarrow a = 1$$

$$\sin x + \frac{1}{\sin x} = 2 \Rightarrow \sin x = 1 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2}$$

$$\sin^2\left(\frac{\pi}{2}\right) + \cos^2\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1 + 0 = 1$$

۲۳. گزینه ۴ توالی TGA در دنا به صورت رمزه ACU در می آید که پادرمزه UGA بر روی رنای ناقل مناسب می باشد.

۲۴. گزینه ۱ هر $tRNA$ به طور اختصاصی فقط به یک نوع اسید آمینه متصل می شود.

۲۵. گزینه ۱ چون از روی یک رشته دنا رونویسی برای ساخت رنای پیک صورت می گیرد باید ابتدا ۱۹۰ را بر ۲ تقسیم کنیم و چون رمزه هر آمینه اسید، ۳ حرفی است باید عدد حاصل را بر ۳ تقسیم کنیم.

$$190 \div 2 = 95$$

$$95 \div 3 \approx 30$$

۲۶. گزینه ۴ چهارمین کدون که وارد A می شود UUC است و سومین آنتی کدون که وارد P می شود AUG است.

۲۷. گزینه ۲ در هنگام جابه جایی ریبوزوم، $tRNA$ موجود در جایگاه P از ریبوزوم خارج می گردد.

توجه کنید که تشکیل پیوند پپتیدی درون جایگاه A ریبوزوم، قبل از جابه جایی صورت گرفته است. و در حین جابه جایی ممکن است کدون پایان وارد جایگاه A شود.

۲۸. گزینه ۲ در ساختار پروتئین های حداکثر ۲۰ نوع آمینواسید شرکت دارد که حداقل برای هر کدام یک نوع $tRNA$ وجود دارد. از

آنجایی که تعداد آنتی کدون ها و $tRNA$ های مربوط به آمینواسیدها ۶۱ نوع است، بیش از یک نوع $tRNA$ برای اکثر آمینواسیدها وجود دارد.

۲۹. گزینه ۳

$$p_A = p_B \Rightarrow m_A v_A = m_B v_B \Rightarrow 2m_B v_A = m_B v_B \Rightarrow v_B = 2v_A$$

$$\frac{K_A}{K_B} = \frac{\frac{1}{2} m_A v_A^2}{\frac{1}{2} m_B v_B^2} = \frac{(2m_B) v_A^2}{m_B (2v_A)^2} = \frac{2v_A^2}{4v_A^2} = \frac{1}{2}$$

روش دوم:

$$K = \frac{p^2}{2m} \Rightarrow \frac{K_A}{K_B} = \left(\frac{m_B}{m_A}\right) \times \left(\frac{p_A}{p_B}\right)^2 \Rightarrow \frac{K_A}{K_B} = \left(\frac{m_B}{2m_B}\right) \times 1 = \frac{1}{2}$$

۳۰. گزینه ۳

با توجه به مفهوم ضربه (نیرو) و تغییرات سرعت داریم:

$$|\vec{F}| \cdot \Delta t = m |\Delta \vec{V}| \Rightarrow 3 \times 4 = 2(V - 5) \Rightarrow V - 5 = 6 \Rightarrow V = 11 \frac{m}{s}$$

$$|\vec{P}_2| = m |\vec{V}| \Rightarrow |\vec{P}_2| = 2 \times 11 = 22 \frac{kg \cdot m}{s}$$

۳۱. گزینه ۳ با استفاده از رابطه ی تکانه سرعت متحرک را به دست می آوریم:

$$p = mv \rightarrow 6 = 2v \rightarrow v = 3 \frac{m}{s}$$

سپس با استفاده از رابطه ی انرژی جنبشی داریم:

$$K = \frac{1}{2} m v^2 \rightarrow K = \frac{1}{2} \times 2 \times (3)^2 = 9 J$$

۳۲. گزینه ۱

$$\vec{\Delta P} = m \vec{\Delta V} \Rightarrow |\Delta P| = m(V_2 - V_1) = 50 \times 10^{-3} (23 - 14) \Rightarrow \Delta P = 0,45 = \frac{9}{20} \frac{kg \cdot m}{s}$$

۳۳. گزینه ۳

$$\left. \begin{aligned} K &= \frac{1}{2}mv^2 \\ p &= mv \end{aligned} \right\} \Rightarrow K = \frac{1}{2}mv(v) \Rightarrow K = \frac{1}{2}mv(v) \times \frac{m}{m}$$

$$\Rightarrow K = \frac{1}{2} \frac{m^2 v^2}{m} \Rightarrow K = \frac{1}{2} \frac{p^2}{m}$$

۳۴. گزینه ۲

$$K_1 = \frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2} \times 2v_1^2 = v_1^2$$

$$K_2 = \frac{1}{2} \times 2(v_1 + \lambda)^2 \Rightarrow 4v_1^2 = (v_1 + \lambda)^2$$

$$\Rightarrow 2V_1 = v_1 + \lambda \Rightarrow V_1 = \lambda m/s \Rightarrow P_1 = mv_1 = 2 \times \lambda = 16 \text{ kgm/s}$$

۳۵. گزینه ۱ چون اتانویک اسید از HCl ضعیف تر است پس با مولاریته‌ی یکسان $[H^+]$ در اولی از دومی کوچک تر است و با توجه به این که $pH = -\log[H^+]$ پس pH اولی بزرگ تر از pH دومی است.

۳۶. گزینه ۴

$$pH = 3 \Rightarrow [H^+] = 10^{-3} \Rightarrow 10^{-3} = C_m \times 0.1 \Rightarrow C_m = 0.01 \text{ M}$$

$$K_a = \frac{[H^+]^2}{C_m - [H^+]} = \frac{(10^{-3})^2}{0.01 - 10^{-3}} = \frac{10^{-6}}{9 \times 10^{-3}} = 1.1 \times 10^{-4}$$

۳۷. گزینه ۴

$$pH = 2.7 \Rightarrow [H^+] = 10^{-2.7} = 10^{-3} \times 10^{+0.3} \Rightarrow [H^+] = 2 \times 10^{-3}$$

$$M \times \alpha = [H^+] \Rightarrow M \times 0.02 = 2 \times 10^{-3} \Rightarrow M = 0.1 \text{ mol} \cdot L^{-1}$$

$$M_1 V_1 n_1 = M_2 V_2 n_2 \Rightarrow 0.1 \times 25 \times 1 = 0.05 \times V_2 \times 1 \Rightarrow V_2 = 50 \text{ mL}$$

۳۸. گزینه ۴

$$pH = 3.4 \Rightarrow [H^+] = 10^{-3.4} = 10^{-4} \times 10^{0.6} = 4 \times 10^{-4} = C_M \times (2.5 \times 10^{-2})$$

$$C_M = 1.6 \times 10^{-2}$$



روش اول :

$$\rightarrow 20 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{1.6 \times 10^{-2} \text{ mol}}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol HA}} = 3.2 \times 10^{-3}$$

روش دوم :

$$\rightarrow \frac{200 \text{ mL} \times 1.6 \times 10^{-2} \text{ M}}{1 \times 1000} = \frac{x \text{ mol}}{1} \quad x = 3.2 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

۳۹. گزینه ۲ pH محلول بازها بزرگ تر از ۷ و محلول اسیدها کوچک تر از ۷ است، بنابراین گزینه‌های (۳) و (۴) حذف می‌شوند.

چون باز هستند.

HNO_3 نسبت به CH_3COOH اسید قوی تر است، بنابراین در غلظت‌های برابر، غلظت H_3O^+ حاصل از آن بیش تر بوده و محلول آن کم تری دارد.

۴۰. گزینه ۴

$$pH = 12 \rightarrow pOH = 2 \rightarrow [OH^-] = 10^{-2}$$

$$10 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} = 0.01 \text{ L}$$

هنگامی که مقدار گرم ماده‌ی دیگر را برای خنثی شدن می‌خواهد می‌توان رابطه را به شکل زیر نوشت:

$$M_{\text{باز}} \cdot V_{\text{باز}} \cdot n_{\text{باز}} = \text{mol}_{\text{اسید}} \cdot n_{\text{اسید}}$$

$$10^{-2} \times \frac{1}{100} \times 1 = \text{mol}_{\text{اسید}} \Rightarrow \text{mol}_{\text{اسید}} = 10^{-4}$$

$$10^{-4} \text{ mol HNO}_3 \times \frac{63 \text{ g HNO}_3}{1 \text{ mol HNO}_3} = 63 \times 10^{-4} \text{ g} = 6,3 \text{ mg HNO}_3$$

abadgaranedu.ir

تاریخ :

وقت : دقیقه

نام و نام خانوادگی :

تعداد سوالات: ۵

موضوع

آموزشگاه آبادگران

سریال ۸۶۹۷۵۹



موسسه آموزشی و پژوهشی تخصصی آبادگران
تهران - خیابان ولیعصر - پلاک ۱۳۳ - طبقه اول

۱. توحید و یکتاپرستی
۲. بندگی خدا و پروردگاری خدا برای ایشان
۳. با اذن و اجازه خدا
۴. مالکیت
۵. توحید در ربوبیت: ربّ به معنای مالک و صاحب اختیاری است که تدبیر و پرورش مخلوق به دست اوست. هر کس که خالق و مالک و ولیّ چیزی باشد می تواند آن را تدبیر کرده و پرورش دهد. از آنجا که خداوند تنها خالق، مالک و ولیّ جهان است، تنها ربّ هستی نیز می باشد. اوست که جهان را اداره می کند و آن را به سوی مقصدی که برایش معین فرموده هداست می نماید و به پیش می برد.

abadgaranedu.ir

پاسخنامه کلیدی آزمون با کد: ۸۶۹۷۲۵

۲ -۵	۴ -۴	۲ -۳	۲ -۲	۲ -۱
۲ -۱۰	۱ -۹	۴ -۸	۴ -۷	۱ -۶
۴ -۱۵	۴ -۱۴	۲ -۱۳	۳ -۱۲	۲ -۱۱
۱ -۲۰	۱ -۱۹	۳ -۱۸	۱ -۱۷	۴ -۱۶
۱ -۲۵	۱ -۲۴	۴ -۲۳	۲ -۲۲	۱ -۲۱
۳ -۳۰	۳ -۲۹	۲ -۲۸	۲ -۲۷	۴ -۲۶
۱ -۳۵	۲ -۳۴	۳ -۳۳	۱ -۳۲	۳ -۳۱
۴ -۴۰	۲ -۳۹	۴ -۳۸	۴ -۳۷	۴ -۳۶

abadgaranedu.ir