



پنجمه

آزمون مسابقه

بازمهم‌نویس

مجموعه: ۹۷/۱۲/۱۱

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

۱. گزینه ۲ کاوه با خشم و اعتراض و شجاعت فریاد کشید و هیچ ترسی در وجود او نبود.
۲. گزینه ۳ اشاره دارد به اینکه اگر دادگری پیشه کنی ارزش و منزلت تو افزون شود.
۳. گزینه ۱ کاوه هرگز در برابر ضحاک تملق نداشته.
۴. گزینه ۳ باید بدانیم: «لِنَعْلَمَ» / قَدْ يَكُونُ: گاهی می باشد (قَدْ بر سر فعل مضارع معنی «گاهی» می دهد) / «الْتِغَاضِي»: چشم پوشی کردن / بهتر از مجازات او «أَفْضَلُ مِنْ مُعَاقِبَتِهِ» آنه برای تأکید است و می توان در ترجمه از آن استفاده کرد .
۵. گزینه ۱ «کانت»: بود / «مِنْ أَشْهَرٍ»: از مشهورترین، از نام آورترین / «الْمُسْتَشْرِقِينَ»: خاورشناسان / «بُوصِيَّةً»: با توصیه / «مَعْلَمَهَا»: معلمش / «أَقْبَلْتُ»: روی آورد / «عَلَى الْمِطَالَعَةِ وَ الْبَحْثِ»: به مطالعه و تحقیق / «فِي دِيَوَانٍ»: در دیوان
۶. گزینه ۳ طُفُولَتِي: کودکی ام، کودکی خود (رد گزینه ۱) تَعْلَمُ: یادگیری (رد گزینه ۱) لَأَفْهَمُ: تا بفهمم (رد گزینه های ۱ و ۲) حَقَائِقُ: حقایق (رد گزینه ۴) فَرِيقًا: گروهی، تیمی (رد گزینه ۴) جَوَار: گفت و گو (رد گزینه ۲)
۷. گزینه ۲ تالیف کتب اربعه - مربوط به «تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو» در راستای مسئولیت مرجعیت دینی ائمه اطهار (علیه السلام) می باشد.
۸. گزینه ۱ مقصود امام رضا (ع) این بود که توحید تنها یک لفظ و شعار نیست، بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود و تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر می گردد.
۹. گزینه ۴ تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو: ائمه اطهار (ص) با تکیه بر علم الهی خود، درباره همه مسائل اطهار نظر می کردند. ■ تعلیم و تفسیر قرآن کریم: در حالی که حاکمان زمان به افراد فاقد صلاحیت میدان می دادند تا قرآن را مطابق با اندیشه های باطل خود تفسیر کنند، امامان بزرگوار در هر فرصتی که به دست می آوردند، معارف این کتاب آسمانی را بیان می کردند و رهنمودهای آن را آشکار می ساختند. در نتیجه این اقدام، مشتاقان معارف قرآنی، توانستند از معارف قرآن بهره ببرند.
۱۰. گزینه ۲ آیا وقتی بچه بودی شیرینی زیاد می خوردی؟ به زمان جمله در گذشته اشاره شده پس بهتر است جمله را با گذشته ساده بیان کنیم.
۱۱. گزینه ۲ در طول جنگ، تا حدود هفت هزار نفر از جمعیت شهر بی خانمان شدند. (۱) مضر (۲) بی خانمان (۳) مشهور (۴) مخصوص
۱۲. گزینه ۴ سبک زندگی امروزی هر دو تاثیر مثبت و منفی را در زندگی مردم داشته است.
۱. رویداد ۲. ارزش ۳. ایده ۴. تاثیر
۱۳. گزینه ۱ در پودر بچه از کانی تالک و در آنتی بیوتیک ها و قرص های مسکن از کانی های مختلف به ویژه انواع رس ها استفاده می شود.
۱۴. گزینه ۳ زغال سنگ موجب بیماری ریه سیاه و غبارهای زمین زاد هم موجب بیماری های ریوی می شود.
۱۵. گزینه ۱ سختی آب باعث آسیب کلیه ها می شود.
۱۶. گزینه ۳ آرسنیک باعث شاخی شدن پوست می شود.
۱۷. گزینه ۲ روی در کانی های سولفیدی مشاهده می شود و آرسنیک در سنگ های پیریتی (سولفید آهن) به فراوانی مشاهده می شود.
۱۸. گزینه ۲ ابتدا باید تحلیل کرد عبارت مقابل  $f$  به سمت چه عددی در حال حرکت است.

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(-x^2 + 2x + 1) = f(-(x-1)^2 + 2) \text{ اگر } x \rightarrow 1 \rightarrow (x-1) \rightarrow 0 \xrightarrow{\text{قدر مطلق}} |x-1| \rightarrow 0 \rightarrow 0^+ \\ \xrightarrow{()^2} (x-1)^2 \rightarrow 0^+ \xrightarrow{\text{قرینه}} -(x-1)^2 \rightarrow 0^- \xrightarrow{+2} 2 - (x-1)^2 \rightarrow 2^-$$

حال می توان گفت:

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

۱۹. گزینه ۳ ابتدا باید کسر مطرح شده را ساده نماییم.

$$\frac{2f(x) + 2 - 2 - 1}{f(x) + 1} = \frac{2f(x) + 2}{f(x) + 1} - \frac{3}{f(x) + 1} = 2 - \frac{3}{f(x) + 1}$$

حال عبارت را به این فرم بازنویسی می نماییم:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left[ 2 - \frac{3}{f(x) + 1} \right] = \lim_{x \rightarrow 1^+} 2 + \left[ -\frac{3}{f(x) + 1} \right]$$

با توجه به نمودار داریم:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \rightarrow 2^+ &\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} 2 + \left[ -\frac{3}{2^+ + 1} \right] = 2 + \left[ -\frac{3}{3^+} \right] = 2 + \left[ -\left(1^-\right) \right] \\ &= 2 + \left[ -1^+ \right] = 2 - 1 = 1 \end{aligned}$$

۲۰. گزینه ۲ برای محاسبه مراحل زیر را طی می‌نماییم.

$$\begin{aligned} x \rightarrow \left(-\frac{1}{4}\right)^+ &\Rightarrow |x| \rightarrow \left(\frac{1}{4}\right)^- \Rightarrow x^2 \rightarrow \frac{1}{16} \xrightarrow{\text{وارون}} \frac{1}{x^2} \rightarrow 16^+ \xrightarrow{\text{قرینه}} -\frac{1}{x^2} \rightarrow -16^- \\ &\xrightarrow{[]}\left[-\frac{1}{x^2}\right] = -17 \end{aligned}$$

۲۱. گزینه ۲ ابتدا باید عبارت به فرم جدیدی بازنویسی کرد تا مقدار کسر قابل محاسبه باشد.

$$\frac{2x+8}{x+1} = \frac{2x+2+6}{x+1} = \frac{2x+2}{x+1} + \frac{6}{x+1} = 2 + \frac{6}{x+1}$$

حال این عبارت را به جای کسر اولیه جایگذاری می‌نماییم:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2^+} \left[ 2 + \frac{6}{x+1} \right] &= \lim_{x \rightarrow 2^+} 2 + \left[ \frac{6}{x+1} \right] = 2 + \left[ \frac{6}{2^+ + 1} \right] \\ &= 2 + \left[ \frac{6}{3^+} \right] = 2 + \left[ 2^- \right] = 2 + 1 = 3 \end{aligned}$$

۲۲. گزینه ۳ در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ تابع در نقطه  $x = 2$  حد دارد. در گزینه ۳ حد چپ و راست موجود هستند ولی برابر نیستند.

۲۳. گزینه ۴ مراحل تقسیم هسته در گیاهان و جانوران یکسان می‌باشد. گیاهان پیشرفته سانتریول ندارند و تقسیم سیتوپلاسم (سیتوکینز) نیز در گیاهان و جانوران متفاوت است. در گیاهان تقسیم سیتوپلاسم با تشکیل صفحه سلولی ولی در جانوران با تشکیل حلقه انقباضی (کمربندی) از رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین انجام می‌شود.

۲۴. گزینه ۲ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱). همهٔ تومورها رشد دارند ولی فقط تومورهای بدخیم متاستاز دارند.

گزینه (۲). ۱. علت اصلی سرطان بعضی تغییرات در مادهٔ ژنتیکی یاخته است (نه علت همهٔ سرطان‌ها).

۲. در ایجاد سرطان، ژن‌ها نقش دارند. خارج از کتاب هم برخی سرطان‌ها در اثر کمبود برخی یون‌ها ایجاد می‌شود که ربطی به ژن ندارد.

گزینه (۳). روش‌های درمانی مثل جراحی، روی مغز استخوان تأثیری ندارد.

گزینه (۴). یاخته‌های سرطانی، همراه با جریان خون یا به ویژه لنف به نواحی دیگر بدن می‌روند.

۲۵. گزینه ۴ گزینه (۱): در پروفاز I، تتراده‌ها از ناحیهٔ سانترومر به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.

گزینه (۲): در آنافاز I، کروموزوم‌های هم ساخت از هم جدا می‌شوند.

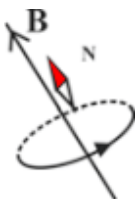
گزینه (۳): متافاز II، کروموزوم‌ها در استوای یاخته قرار می‌گیرند.

گزینه (۴): در تلوفاز II تقسیم میوز، هسته‌هایی با کروموزوم‌های تک کروماتیدی تولید می‌شوند.

۲۶. گزینه ۴ موز  $3n$  است، بنابراین در هر مجموعه کروموزومی آن دارای یازده کروموزوم غیر همتا است.

۲۷. گزینه ۴ گندم زراعی  $6n$  است. بنابراین هر مجموعهٔ کروموزومی آن دارای ۷ کروموزوم غیر همتا است.

۲۸. گزینه ۲ جهت میدان مغناطیسی در مرکز پیچه را به کمک قانون دست راست تعیین می‌کنیم و می‌دانیم عقربه مغناطیسی به گونه‌ای در میدان قرار می‌گیرد که خطوط میدان از طرف S به N آن باشد.



۲۹. گزینه ۱

میدان مغناطیسی سیم حامل جریان  $I_1$  در نقطه  $M$  برون سو است. لذا برای اینکه میدان در نقطه  $M$  صفر باشد، باید اولاً جهت جریان  $I_2$  به سمت چپ باشد؛ ثانیاً چون فاصله  $M$  از  $I_2$  بیشتر از فاصله  $M$  از  $I_1$  است ولی اندازه میدانها مساوی است، لذا باشد  $I_2 > I_1$  باشد:

$$\begin{array}{c} \xrightarrow{I_1} \\ \xleftarrow{I_2} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{M} \\ \text{B}_{M1} \otimes \text{B}_{M2} \end{array}$$

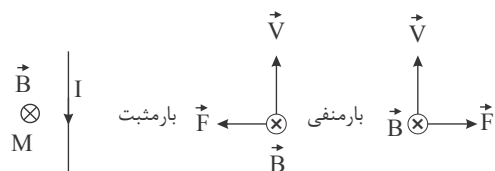
$$\left. \begin{array}{l} B_{M1} = B_{M2} \\ d_2 > d_1 \end{array} \right\} \Rightarrow I_2 > I_1$$

در بررسی میدان نقطه  $N$  می توان گفت که جهت میدان سیمها در نقطه  $N$  مطابق شکل است. از طرفی چون فاصله  $N$  از سیم حامل جریان  $I_1$  بیشتر از فاصله  $N$  از سیم دیگر و  $I_2 > I_1$  است، لذا  $B_{N2} > B_{N1}$  است. پس برابری  $B_{N1}$  و  $B_{N2}$  برون سو خواهد بود.

$$\begin{array}{c} \xrightarrow{I_1} \\ \xleftarrow{I_2} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{N} \\ \text{B}_{N1} \otimes \text{B}_{N2} \end{array}$$

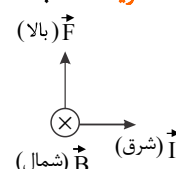
۳۰. گزینه ۴

ابتدا جهت میدان مغناطیسی سیم را در نقطه  $M$  (محل بار  $q$ ) تعیین می کنیم. که با استفاده از قانون دست راست میدان مغناطیسی سیم در نقطه  $M$  درون سو باشد بنابر قاعده دست راست اگر بار  $q$  مثبت باشد، جهت نیروی وارد بر آن به طرف چپ می باشد، ولی چون بار منفی است جهت نیرو به طرف راست می باشد.



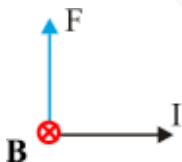
۳۱. گزینه ۱ با استفاده از قاعده دست راست جهت نیروی وارد بر سیم برونسو و به طرف بالای صفحه است.

$$F = BIL \sin \theta \xrightarrow{\theta = 90^\circ} F = 2 \times 20 \times 5 \times 10^{-3} \Rightarrow F = 0.2 \text{ N}$$

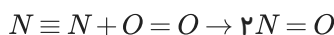


۳۲. گزینه ۴ با توجه به قاعده دست راست، گزینه ۴ درست است.

از طرفی هم می توان رد گزینه کرد زیرا هیچ کدام از شکل های الف، ب یا ج نمی تواند درست باشد، چون میدان هیچگاه در راستای نیرو و یا جریان قرار نمی گیرد.



۳۳. گزینه ۱



$\Delta H = (\text{مجموع آنتالپی پیوندهای مواد واکنش دهنده}) - (\text{مجموع آنتالپی پیوندهای مواد فرآورده})$

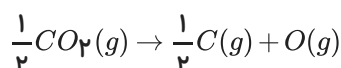
$$\Delta H = (225 + 120) - (2 \times 150) = +45 \text{ kcal}$$

چون  $\Delta H$  آن مثبت است بنابراین واکنش گرماگیر است.

۳۴. گزینه ۳  $CO_2$  دارای دو مول پیوند  $C=O$  است یعنی گرمای مبادله شده در واکنش زیر دو برابر آنتالپی پیوند  $C=O$  است:

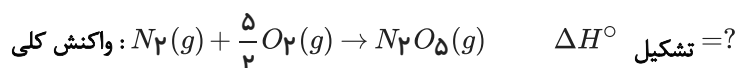


اگر دو طرف معادله فوق را در  $\frac{1}{2}$  ضرب کنیم. گرمای مبادله شده برابر میانگین آنتالپی پیوند  $C=O$  خواهد بود:

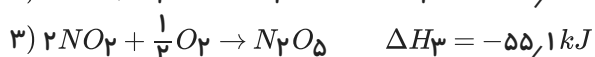


۳۵. گزینه ۲ الف و پ گرماده هستند.

الف) گرماده - زیرا پیوند شکسته شده  $H - Br$  ضعیف‌تر از پیوند تشکیل شده  $H - H$  است.  
 ب) گرماگیر - زیرا پیوند شکسته شده  $H - F$  قوی‌تر از پیوند تشکیل شده  $H - I$  است.  
 پ) گرماده - زیرا پیوند شکسته شده  $H - Cl$  ضعیف‌تر از پیوند تشکیل شده  $H - F$  است.  
 ت) گرماگیر - زیرا پیوند شکسته شده  $H - H$  قوی‌تر از پیوند تشکیل شده  $H - Cl$  است.  
 ۳۶. گزینه ۳ واکنش تشکیل  $N_2O_5$  به صورت زیر است:



پس طبق قانون هس باید حاصل جمع ۳ واکنش به صورت واکنش کلی درآید. بدین ترتیب واکنش ۱ و ۲ را بدون تغییر نوشته اما واکنش (۳) را بر ۲ تقسیم می‌نماییم حال خواهیم داشت:



$$\Delta H_{\text{کلی}} = +180.5 + (-114.1) + (-55.1) , \Delta H_{\text{کلی}} = 11.3 kJ \Rightarrow \Delta H^\circ \text{ تشکیل } (N_2O_5) = 11.3 kJ$$

۳۷. گزینه ۳ تعیین گرمای واکنش به کمک قانون هس (جمع پذیری واکنش‌ها) یک روش غیرمستقیم و تعیین گرمای واکنش به کمک گرماسنجی مثل گرماسنج لیوانی یک روش مستقیم است.