

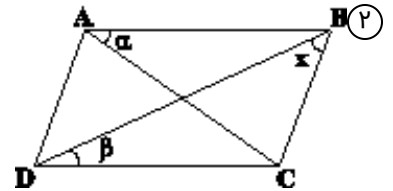
۱

گزینه درست: null

سوال ۱

$$\frac{n(n-3)}{2} = 3n \Rightarrow n(n-3) = 6n \Rightarrow n^2 - 3n = 6n$$

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

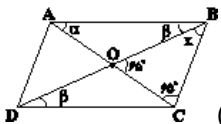


گزینه درست: null

سوال ۲

محل تقاطع دو قطر را O می‌نامیم.

قطر BD، پاره‌خط موربی است که دو ضلع موازی AB و CD را قطع می‌کند، پس  $\angle ABD = \angle BDC = \beta$  و در نتیجه:



$$\angle BOC = \alpha + \beta = 65^\circ \text{ (زاویه خارجی)}$$

هم‌چنین داریم:

$$\triangle BOC \cong \triangle BDO \Rightarrow \angle BCO = \angle BDO = \alpha + \beta = 65^\circ$$

$$\begin{cases} BO = \frac{BD}{2} \\ BD = 2BC \text{ طبق فرض} \end{cases} \Rightarrow BO = BC$$

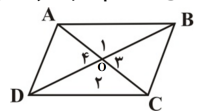
$$\Rightarrow \angle OBC = 180^\circ - 2(\alpha + \beta) = 50^\circ$$

۳

گزینه درست: null

سوال ۳

می‌دانیم در هر متوازی الاضلاع اقطار منصف یکدیگرند.

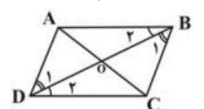


$$\begin{matrix} \triangle OAB \\ \triangle OCD \end{matrix} \begin{cases} OA = OC \\ OB = OD \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \end{cases} \Rightarrow \triangle OAB \cong \triangle OCD \Rightarrow AB = DC$$

به همین ترتیب:

$$\begin{matrix} \triangle OAD \\ \triangle OBC \end{matrix} \begin{cases} OA = OC \\ OB = OD \\ \hat{O}_3 = \hat{O}_4 \end{cases} \Rightarrow \triangle OAD \cong \triangle OBC \Rightarrow AD = BC$$

روش دوم:



$$\begin{cases} AB \parallel DC \Rightarrow \hat{D}_1 = \hat{B}_1 \\ AD \parallel BC \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}_1 \\ BD \text{ مشترک} \end{cases} \Rightarrow \triangle ABD \cong \triangle BDC \Rightarrow \begin{cases} AB = DC \\ AD = BC \end{cases}$$



۱

گزینه درست: null

سوال ۱

بررسی موارد:

- ۱) هلیوم و آرگون هم‌گروه هستند و در دوره‌های متفاوت قرار دارند.
- ۲) هر دو در جوشکاری کاربرد دارند ولی فقط آرگون در ساخت لامپ‌های رشته‌ای کاربرد دارد.
- ۳) هر دو بی‌رنگ هستند.
- ۴) هر دو عنصر فاقد واکنش‌پذیری هستند.
- ۵) هر دو می‌توانند از تقطیر جزء به جزء هوای مایع به دست آیند.
- ۶) هر دو در این دما، گاز هستند.

۲

گزینه درست: null

سوال ۲

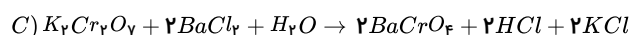
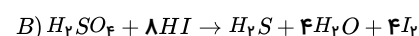
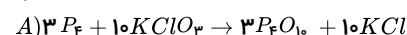
|             |            |             |            |
|-------------|------------|-------------|------------|
| $N_2O_4$    | $MgO$      | $SO_3$      | $K_2O$     |
| اکسید اسیدی | اکسید بازی | اکسید اسیدی | اکسید بازی |

۳

گزینه درست: null

سوال ۳

ابتدا تک‌تک واکنش‌ها را موازنه می‌کنیم:



با توجه به معادله موازنه شده واکنش‌ها، عبارت‌های «الف» و «پ» نادرست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) اختلاف مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها در واکنش A برابر با صفر است.

پ) اختلاف خواسته شده:  $16 - 10 = 6$

۴

گزینه درست: null

سوال ۴

عبارت‌های «ب»، «پ» و «ت» نادرست است.

بررسی عبارت‌ها:

الف) با توجه به توضیحات صفحه‌های ۶۱ و ۶۲ کتاب‌درسی، یکی از ویژگی‌های مهم واکنش‌های شیمیایی این است که همه آن‌ها از قانون

پایستگی جرم پیروی می‌کنند.

ب) در واکنش‌هایی که با خروج گاز از مخلوط واکنش همراهاند، در یک ظرف در باز، جرم مخلوط واکنش به مرور زمان کاهش می‌یابد.

پ) مجموع جرم واکنش‌دهنده‌ها با مجموع جرم فراورده‌ها در هر لحظه از واکنش با یکدیگر برابر نیست به عنوان مثال مجموع جرم فراورده‌ها در

ابتدای واکنش برابر صفر است.

ت) تعداد مولکول‌های شرکت‌کننده در هر سمت واکنش بسته به نوع واکنش تغییر می‌کند.