

①

گزینه درست: null

سوال ۱

ریشه های این معادله را α, β در نظر می گیریم:

$$2x^2 - 3x - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} \alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} = \frac{-1}{2} \\ \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

معادله ای که ریشه های آن از معکوس ریشه های معادله ی اولیه یک واحد کم تر است به صورت زیر است:

$$\left\{ \frac{1}{\alpha} - 1, \frac{1}{\beta} - 1 \right\}$$

$$S' = \left(\frac{1}{\alpha} - 1 \right) + \left(\frac{1}{\beta} - 1 \right) = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} - 2 = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} - 2 = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{-1}{2}} - 2 = -3 - 2 = -5$$

$$P' = \left(\frac{1}{\alpha} - 1 \right) \left(\frac{1}{\beta} - 1 \right) = \frac{1}{\alpha\beta} - \frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta} + 1 = \frac{1}{\alpha\beta} - \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \right) + 1 = \frac{1}{\frac{-1}{2}} - (-3) + 1 = -2 + 3 + 1 = 2$$

در نتیجه با کمک رابطه ی $x^2 - S'x + P' = 0$ معادله ی موردنظر را می یابیم:

$$\begin{cases} S' = -5 \\ P' = 2 \end{cases} \Rightarrow x^2 + 5x + 2 = 0$$

②

گزینه درست: null

سوال ۲

$$x^2 - 5x - 8 = 0 \Rightarrow \begin{cases} S = \alpha + \beta = 5 \\ P = \alpha\beta = -8 \end{cases}$$

چون α و β ریشه های معادله $x^2 - 5x - 8 = 0$ هستند پس در معادله صدق می کنند:

$$\alpha^2 - 5\alpha - 8 = 0 \Rightarrow \alpha^2 - 5\alpha = 8$$

$$\beta^2 - 5\beta - 8 = 0 \Rightarrow \beta^2 - 5\beta = 8$$

$$A = \frac{\alpha^2 - 5\alpha}{\beta} + \frac{\beta^2 - 5\beta}{\alpha} = \frac{8}{\beta} + \frac{8}{\alpha} = \frac{8\alpha + 8\beta}{\alpha\beta}$$

$$= \frac{8(\alpha + \beta)}{\alpha\beta} = \frac{8(5)}{-8} = -5$$

③

گزینه درست: null

سوال ۳

$$3x^2 + (m+1)x - 6 = 0$$

$$\Rightarrow \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-m-1}{3}, \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{-6}{3} = -2$$

از طرفی $\alpha + 3\beta = 1$ پس داریم:

$$\begin{cases} \alpha + 3\beta = 1 \Rightarrow \alpha = 1 - 3\beta \\ \alpha\beta = -2 \xrightarrow{\alpha=1-3\beta} (1-3\beta)\beta = -2 \Rightarrow -3\beta^2 + \beta + 2 = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \beta = 1 \Rightarrow \alpha = -2 \\ \beta = \frac{-2}{3} \Rightarrow \alpha = 3 \end{cases}$$

حالا باید ۲ حالت را بررسی کنیم:

$$1) \alpha = -2, \beta = 1 \Rightarrow \alpha + \beta = \frac{-m-1}{3} = -1 \Rightarrow m = 2$$

قابل قبول $\Delta > 0 \Rightarrow 3x^2 + 3x - 6 = 0 \Rightarrow \Delta > 0$

$$2) \alpha = 3, \beta = \frac{-2}{3} \Rightarrow \alpha + \beta = \frac{-m-1}{3} = \frac{7}{3} \Rightarrow m = -8$$

قابل قبول $\Delta > 0 \Rightarrow 3x^2 - 7x - 6 = 0 \Rightarrow \Delta > 0$

پس هر دو حالت قابل قبول است و در نتیجه:

$$m = -8 + 2 = -6$$

۴

گزینه درست: null

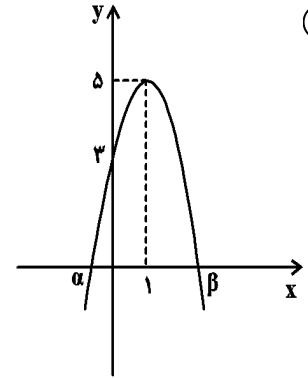
سوال ۴

$$Fx^2 - 5x - F = 0 \xrightarrow{\alpha \text{ ریشه}} F\alpha^2 - 5\alpha - F = 0 \\ \Rightarrow F\alpha^2 = 5\alpha + F$$

از طرفی $\alpha\beta = -1$ و $\alpha + \beta = \frac{5}{F}$ پس داریم:

$$A = -F\alpha^2(\alpha\beta) + 5\beta = -(5\alpha + F)(-1) + 5\beta \\ = 5(\alpha + \beta) + F = 5\left(\frac{5}{F}\right) + F = \frac{25}{F} + F$$

۵



گزینه درست: null

سوال ۵

گزینه «۳»

معادله یک سهمی که رأس آن (h, k) باشد، $y = a(x - h)^2 + k$ است. رأس سهمی $(1, 5)$ است، پس معادله سهمی را می‌توان به صورت $y = a(x - 1)^2 + 5$ نوشت. همچنین سهمی از نقطه $(0, 3)$ عبور می‌کند، پس مختصات این نقطه در ضابطه سهمی صدق می‌کند:

$$3 = a(0 - 1)^2 + 5 \Rightarrow 3 = a + 5 \Rightarrow a = -2$$

پس معادله سهمی به صورت $y = -2(x - 1)^2 + 5$ است.

$$y = -2(x - 1)^2 + 5 = -2(x^2 - 2x + 1) + 5$$

$$= -2x^2 + 4x - 2 + 5 = -2x^2 + 4x + 3$$

$$S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = \frac{-4}{-2} = 2, \quad P = \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{3}{-2} = -\frac{3}{2}$$

$$\alpha^3 + \beta^3 = S^3 - 3P(S) = 2^3 - 3 \times \left(-\frac{3}{2}\right)(2) = 8 + 9 = 17$$

①

سوال ۱

گزینه درست: null

آ) درست- با توجه به متن کتاب درسی

ب) درست

پ) نادرست- رنگ بلورهای $MnCO_3$ صورتی مایل به قرمز می‌باشد.

ت) درست

②

سوال ۲

گزینه درست: null

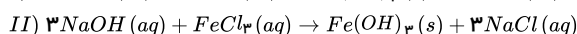
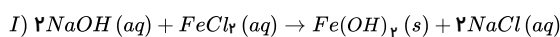
فقط عبارت اول نادرست است. اغلب فلزهای دسته d در طبیعت به شکل ترکیب‌های یونی همچون اکسیدها، کربنات‌ها و ... یافت می‌شوند.

③

سوال ۳

گزینه درست: null

معادله‌های موازنه شده واکنش‌های ذکر شده به صورت زیر است:



بررسی عبارت‌ها:

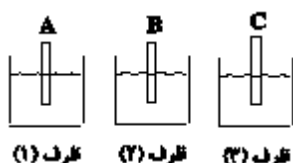
عبارت (الف): فراورده مشترک این دو واکنش «NaCl» است که در آن « Na^+ » به آرایش گاز نجیب نئون و « Cl^- » به آرایش گاز نجیب آرگون می‌رسد.

عبارت (ب): رسوب $Fe(OH)_2$ سبزرنگ و رسوب $Fe(OH)_3$ قهوه‌ای رنگ است.

عبارت (پ): به ازای تولید یک مول رسوب، در واکنش اول دو مول «NaCl» و در واکنش دوم سه مول «NaCl» تشکیل شده است.

عبارت (ت): مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در واکنش (I) برابر با ۶ و در واکنش (III) برابر با ۸ بوده و اختلاف این دو عدد برابر با ۲ است.

④



سوال ۴

گزینه درست: null

با توجه به ترتیب واکنش‌پذیری فلزها که به صورت « $C > A > Cu > B$ » می‌باشد، واکنش‌های a، b و c می‌توانند به طور طبیعی انجام گیرند. اما واکنش d انجام‌پذیر نیست.

«پاسخنامه دینی»

۱- (ص ۱۴) الف - آگاهی کاملی از خلقت انسان، جایگاه او در نظام هستی، ابعاد دقیق روحی و جسمی ... او داشته باشد.

ب) بداند انسان ها، پس از مرگ چه سرنوشتی دارند و دقیقاً چه عاقبتی در انتظار آنهاست.

۲- (ص ۱۴) کشف راه درست زندگی - زیرا انسان فقط یک بار به دنیا می آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می کند، ... پس انسان باید مطمئن ترین راه را انتخاب کند و با بهره مندی از سرمایه های خدادادی به هدف خلقت برسد.

۳- (ص ۱۵) از مسیر دو ویژگی (تعقل و تفکر) و (اختیار و انتخاب)، یعنی خداوند برنامه هدایت انسان را که دربرگیرنده پاسخ به سوالات بنیادین است، از طریق پیامبران می فرستد تا انسان با تفکر در برنامه و... با اختیار خود آن را انتخاب کند .

۴- (ص ۱۶) با کنارهم قرار دادن عقل و وحی - البته انسان به علت مختار بودن می تواند راه های دیگری را برگزیند، اما هر برنامه ای غیر از برنامه خداوند نمی تواند پاسخ درستی به آن نیاز ها بدهد و زیان خواهد کرد.

۵- (ص ۱۳) الف - زمانی که انسان از سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتر بیندیشد خود را با نیاز های مهمتری رو به رو می بیند که ...

ب- خداوند هر دسته از مخلوقات را متناسب با ویژگی هایی که در وجودشان قرار داده هدایت می کند.

«پاسخنامه زبان»

A:

1.vary /2. notice /3. Possible

B:

4. Photographs are of great historical

5. Spanish is his native language.

6. I borrowed some history books from the library .

C:

7. False

8. True

9. False

10. Body language means to communicate without words.