

پاسخنامه تشریحی دوره دوم متوسطه «دهم علوم تجربی»

دین و زندگی ۱

- ۱ - گزینه ۱ صحیح است.
شیطان سوگند یاد کرده که فرزندان آدم را فریب دهد و از رسیدن به بهشت باز دارد.
- ۲ - گزینه ۴ صحیح است.
بادیدن نامه اعمال، برخی بدکاران به انکار اعمال ناشایست خود روی می آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می خورند.
در مرحله زنده شدن انسان ها، دل های گناهکاران سخت هراسان می باشد.
نفخ صور چنان ناگهانی رخ می دهد که همه را غافلگیر می کند.
- ۳ - گزینه ۴ صحیح است.
طبق سوره مائده، آیه ۵۸: آنها هنگامی که مردم را به نماز فرا می خوانید، آن را به مسخره و بازی می گیرند؛ این به خاطر آن است که آنها گروهی هستند که تعقل نمی کنند.
- ۴ - گزینه ۲ صحیح است.
اگر بعد از این دنیا، زندگی ای نباشد، در این صورت باید گفت خداوند گرایش به زندگی جاوید را در وجود انسان قرار داده است و سپس او را در حالی که مشتاق حیات ابدی است، نابود می کند! که این کار با حکمت خداوند سازگار نیست.
همچنین قرآن برای اینکه قدرت خدا را به صورت محسوس تری نشان دهد ماجراهایی را نقل می کند که در آنها به اراده خداوند مردگانی زنده شده اند.
- ۵ - گزینه ۴ صحیح است.
سه گزینه اول مربوط به انتخاب برترین هدف (یعنی هدف جامع) می باشد که شامل هدف دنیوی و هدف اخروی می گردد ولی گزینه ۴ مربوط به هدفمندی انسان در عالم دنیا می باشد.
- ۶ - گزینه ۴ صحیح است.
شایسته است که تنها تقرب و نزدیکی به خدای بزرگ مقصد نهایی انسان بعنوان جامع ترین هدف باشد. اولین گام برای حرکت انسان در این مسیر، شناخت انسان است. طبق فرمایش امام علی(ع) دشمن ترین دشمن انسان، همان نفسی است که در درونش می باشد.
- ۷ - گزینه ۳ صحیح است.
قرآن نه تنها معاد را امری ممکن می داند، بلکه وقوع آن را نیز امری ضروری و واقع نشدن آن را امری محال و ناروا معرفی می کند. دلایلی که قرآن در بحث ضرورت معاد بیان کرده است، عبارتست از معاد لازمه حکمت الهی که آیه ی " أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ " به آن دلالت دارد.

۸ - گزینه ۱ صحیح است.

قرآن با توجه به اینکه زندگی دنیا را جز بازی و سرگرمی نمی داند، بر نگاه معتقدین به معاد درباره کم ارزش بودن زندگی دنیوی و حقیقی بودن زندگی آخرت تأکید می کند.
طبق آیه " مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ... " پنجره امید و روشنایی به روی انسان باز می شود

۹ - گزینه ۴ صحیح است.

فرارسیدن بهار، رستاخیز طبیعت است که نمونه ای از رستاخیز عظیم قیامت نیز هست و اشاره به مرحله دوم، حادثه زنده شدن مردگان دارد و این آیه "در آن روز (قیامت) به انسان خبر داده می شود به آنچه پیش (از مرگ) فرستاده و آنچه پس (از مرگ) فرستاده است." به مرحله دوم قیامت، بخش دادن نامه اعمال اشاره دارد.

۱۰ - گزینه ۲ صحیح است.

آنگاه که مرگ یکی از آنها (بدکاران) فرا رسد می گوید: پروردگارا! مرا بازگردان باشد که عمل صالح انجام دهم؛ آنچه را در گذشته ترک کرده ام. (خداوند در پاسخ می فرماید:) هرگز! این سخنی است که او می گوید و پیش روی آنها برزخ و فاصله ای است تا روزی که برانگیخته می شوند.

۱۱ - گزینه « ۳ »

(حضيض : پايين کوه) ، (غوک : قورباغه) ، (رقعہ : نامہ)

۱۲ - گزینه « ۲ »

(حاذم : حازم) ، (گزشتند : گذشتند)

۱۳ - گزینه « ۲ »

(کتاب « آرزيبی شتاب زده » اثر جلال آل احمد است.)

۱۴ - گزینه « ۳ »

(بيت گزینه ۳ يك جمله است و حذف فعل ندارد. حذف در گزینه های ديگر به ترتيب : شکر می گويم / بس است / قسم می خورم)

۱۵ - گزینه « ۲ »

(می گویند مضارع اخباری است.)

گزینه های ديگر : ۱- اورا يافتيم . / ۳- آب عمر بی صداست . / ۴- رعنا ، تحول معنایی دارد.

۱۶ - گزینه « ۴ »

(شاعر دليل خميده بودن هلال ماه را اين می داند که ماه از بار ماتم کمرش خم شده است.)

۱۷ - گزینه « ۳ »

(تشبيه : شاعر خودش را به ني تشبيه کرده است. / کنایه : دم زدن کنایه از سخن گفتن / مجاز : دم مجاز از لحظه)

۱۸ - گزینه « ۴ »

(الف : جاودانگی عشق / ب : تواضع / د : رازداری)

۱۹ - گزینه « ۱ »

(گزینه های ۲ و ۳ و ۴ به مفهوم توجه به باطن اشاره دارند.

مفهوم گزینه ۱ : کسی که تعلقات مادی دارد نمی تواند محرم اسرار باشد.

۲۰ - گزینه « ۴ »

(مفهوم حديث صورت سوال و گزینه های ۱ و ۲ و ۳ به مفهوم محاسبه نفس خود قبل از مرگ و قيامت اشاره دارند.)

عربی، زبان قرآن ۱

۲۱ - گزینه ۴

باتوجه به ترجمه فعلهای امر أَقِمُوا...آتوا و همچنین معنی لِأَنْفُسِكُمْ (برای خودتان) ترجمه جمله گزینه (۴) درست است.

۲۲ - گزینه ۲

در گزینه شماره ۲ فعل آَعَلِمُ...به معنی می دانم است که داناتر ترجمه شده است و بقیه گزینه ها صحیح می باشد.

۲۳ - گزینه ۳

در گزینه ۱ فعل ما انْقَطَعَ = قطع نشد، بصورت قطع نکرده است ترجمه شده است / در گزینه ۲ فعل کانوا يَظْلِمُونَ باید بصورت ماضی استمراری ترجمه می شد / در گزینه ۴ فعل كُنْتُ قَدْ حَاوَلْتُ باید بصورت ماضی بعید ترجمه می شد که در این گزینه مضارع اخباری ترجمه شده است.

۲۴ - گزینه ۴

در گزینه ۱ قَلِيلٌ ≠ كَثِيرٌ / در گزینه ۲ ذَكَرٌ ≠ اُنْتِ / در گزینه ۳ عداوة ≠ صَدَاقة اما در گزینه ۴ متضاد وجود ندارد.

۲۵ - گزینه ۳

گزینه ۳ از نظر معنی اشتباه است.

۲۶ - گزینه ۱

در گزینه ۲ يَتَخَرَّجُونَ / گزینه ۳ يَحْتَفِلُونَ / در گزینه ۴ تَتَسَاقَطُ صحیح است.

۲۷ - گزینه ۱

در گزینه ۱ تَعَلَّمَ = فعل امر است ولی در گزینه های دیگر اِكْرَاهُ مصدر باب اِفعال / تَفَكَّرَ مصدر باب تَفَعُّل / و تَنَاوَلُ مصدر باب تَفَاعُلُ است.

۲۸ - گزینه ۲

گزینه ۲ باتوجه به معنی درست معادلات ریاضی درست است.

۲۹ - گزینه ۴.....

در گزینه ۱ فعل لا تَفَرَّقُوا و در گزینه ۲ فعل لا تَقْبَلْنَ و در گزینه ۳ فعل لا تَجْعَلُ فعل نهی است اما در گزینه ۴ فعل لا يَأْخُذُ فعل مضارع منفی است.

۳۰ - گزینه ۳

در گزینه ۳ فعل يَنْتَفِعُ چون حرف نون جزء ریشه فعل است، پس این فعل به باب اِفْتِعَالُ رفته است نه باب اِنْفِعَالُ پس گزینه ۳ درست نیست.

زبان خارجی ۱

- ۳۱ - گزینه درست ۴ به معنی طول عمر:
میانگین طول عمر انسان در کشورهای پیشرفته در طول صد سال اخیر افزایش یافته است.
گزینه های دیگر به معنی: (توجه - طبیعت - طرح ریزی) نادرست می باشند.
- ۳۲ - گزینه درست ۱ به معنی علامت یا نشانه :
شما فقط در صورتی می‌توانی به مسابقه بروی که با اولین نشانه رنجش (درد سر) آنجا را ترک کنی.
گزینه های دیگر به معنی: (قطره - نبرد - حقیقت) نادرست می باشند.
- ۳۳ - گزینه درست ۲ و نکته کلیدی در عبارت " I know " بیانگر این است که با علم به موضوع قصد انجام کار را داشته است و کاربرد be going to صحیح است.
- ۳۴ - گزینه درست ۲ استفاده از حرف تعریف " the " قبل از اسامی خاص و شناخته شده.
- ۳۵ - گزینه درست ۱ استفاده از صفت عالی در مقایسه یکی با چند مورد. همچنین از eldest به همراه اسم (son) استفاده میشود. ضمناً گزینه ۴ به دلیل همراه داشتن the و عدم کاربرد آن با ضمیر their رد میشود.
- ۳۶ - گزینه درست ۳ بر اساس ترتیب قرار گرفتن صفات قبل از اسم , و صفت sports بعنوان کاربرد و یا هدف که در آخر قرار دارد. opinion- age - nationality - purpose
درک مطلب:
- میتوانیم به طبیعت همانطور نگاه کنیم که به یک ماشین پیچیده نگاه میکنیم تا متوجه شویم همه اجزایش چگونه با هم هماهنگ میشوند. هر موجود زنده ای جای خود را در طبیعت دارد و بوم شناسی مطالعه نحوه زندگی هر موجود در ارتباط با محیط اطرافش است. علمی نسبتاً جدید است و امروزه اهمیتی بالا دارد. به ما کمک میکند بفهمیم گیاهان و حیوانات برای بقا چگونه با هم و به محیطشان وابسته اند. بوم شناسی همچنین به ما کمک میکند در راستای نجات حیوانات و گیاهان از انقراض و حل مشکلاتی که ناشی از آلودگی است عمل کنیم. گیاهان و حیوانات را میتوان به گروههای مختلف تقسیم کرد, براساس عملکرد بوم شناختی آن ها. گیاهان انرژی خورشید را میگیرند و از آن برای تولید موجود جدید استفاده میکنند لذا به آنان تولید کننده میگویند. حیوانات, گیاهان و سایر جانوران را مصرف میکنند. لذا آن ها را مصرف کننده می نامند. تمام گیاهان و حیواناتی که در یک منطقه زندگی میکنند و از یکدیگر تغذیه مینمایند یک جامعه را تشکیل می دهند. رابطه بین گیاهان و حیوانات را در یک جامعه شبکه غذایی می نامند. انرژی از طریق این شبکه های غذایی از جامعه عبور میکند.
- ۳۷ - گزینه درست ۳ است. بوم شناسی : یک علم جدید
- ۳۸ - گزینه درست ۲ است. حیوانات و گیاهان را به گروه های مختلف تقسیم می کند.
- ۳۹ - گزینه درست ۱ است. حیوانات
- ۴۰ - گزینه درست ۴ است. زنده ماندن

۴۱ - گزینه «۱» صحیح است.

تعداد دایره های رنگی در هر مرحله را با t_n نمایش می دهیم.

$$t_1 = (1+1)^2 - 1, \quad t_2 = (2+1)^2 - 2, \quad t_3 = (3+1)^2 - 3, \dots$$

$$\rightarrow t_n = (n+1)^2 - n$$

تعداد دایره های رنگی در مرحله نوزدهم ←

$$t_{19} = 20^2 - 19 = 400 - 19 = 381$$

مجموع دایره های سفید از مرحله اول تا نوزدهم به صورت زیر است:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 19 = \frac{19 \times 20}{2} = 190$$

$$191 = 381 - 190 \quad \text{خواسته سوال}$$

۴۲ - گزینه «۳» صحیح است.

$$A - B = A \cap B' \rightarrow (A \cap B')' = A' \cup B \quad (1)$$

$$((A' \cup B) \cup X)' = ((A' \cup B)' \cap X') = (A \cap B') \cap X' \quad (1)$$

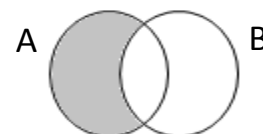
باید امتحان کنیم که اشتراک متمم کدام گزینه با $A - B$ برابر \emptyset خواهد شد.

(۱) گزینه $(A - B) \cap A = A - B$

(۲) گزینه $(A - B) \cap B' = A - B$

(۳) گزینه $(A - B) \cap A' = \emptyset$

(۴) گزینه $(A - B) \cap (B - A)' = A - B$



$$A - B = A \cap B'$$

۴۳ - گزینه «۳» صحیح است.

$$(t_1 + 11d)(t_1 + (n-1)d) = (t_1 + 6d)^2 \rightarrow$$

$$t_1^2 + t_1 d(n-1) + 11t_1 d + 11(n-1)d^2 = t_1^2 + 12t_1 d + 36d^2$$

$$\rightarrow t_1 d(n-2) = d^2(36 - 11n + 11)$$

$$\frac{d}{t_1} = \frac{n-2}{47-11n} = \frac{2}{3} \rightarrow 94 - 22n = 3n - 6 \rightarrow 25n = 100 \rightarrow n = 4$$

۴۴ - گزینه «۳» صحیح است.

اگر جملات دنباله هندسی به صورت:

$$t_1, t_1 r, t_1 r^2, \dots$$

باشد در این صورت باید:

$$1 \leq t_1 r^3 \leq 130 \quad \text{و} \quad r > 1$$

پس r می تواند برابر ۲ یا ۳ یا ۴ یا ۵ باشد.

بنابراین داریم:

$$r=2 \rightarrow t_1 r^3 = 8t_1 \leq 130$$

$$t_1 = 1 \text{ یا } 2 \text{ یا } 3 \text{ یا } \dots \text{ یا } 16 \rightarrow \text{مقدار } 16$$

$$r=3 \rightarrow t_1 r^3 = 27t_1 \leq 130 \rightarrow t_1 = 1 \text{ یا } 2 \text{ یا } 3 \text{ یا } 4 \rightarrow \text{مقدار } 4$$

$$r=4 \rightarrow t_1 r^3 = 64t_1 \leq 130 \rightarrow t_1 = 1 \text{ یا } 2 \rightarrow \text{مقدار } 2$$

$$\rightarrow r=5 \rightarrow t_1 r^3 = 125t_1 \leq 130 \rightarrow t_1 = 1 \text{ مقدار } 1$$

جمعاً ۲۳ مقدار (۲۳ دنباله هندسی با شرایط مطلوب وجود دارد).

۴۵ - گزینه «۲» صحیح است.

$$\sin^4 x - \cos^4 x + \tan x \cot x - \sin^2 x =$$

$$(\sin^2 x + \cos^2 x)(\sin^2 x - \cos^2 x) + \tan x \cot x - \sin^2 x =$$

$$\sin^2 x - \cos^2 x + 1 - \sin^2 x = 1 - \cos^2 x = \sin^2 x$$

$$1 + \cot^2 x = \frac{1}{\sin^2 x} \rightarrow \sin^2 x = \frac{1}{1 + \cot^2 x} = \frac{1}{1 + \frac{1}{\tan^2 x}} = \frac{1}{\frac{\tan^2 x + 1}{\tan^2 x}} = \frac{\tan^2 x}{1 + \tan^2 x} \rightarrow a = b = c = 1$$

$$a + b + c = 3$$

۴۶ - گزینه «۴» صحیح است.

$$\tan 1^\circ = \cot 89^\circ, \quad \tan 89^\circ = \cot 1^\circ$$

$$\left(\frac{1}{1 + \tan 1^\circ} + \frac{1}{1 + \tan 89^\circ}\right) + \left(\frac{1}{1 + \tan 2^\circ} + \frac{1}{1 + \tan 88^\circ}\right) + \dots + \left(\frac{1}{1 + \tan 44^\circ} + \frac{1}{1 + \tan 46^\circ}\right) + \frac{1}{1 + \tan 45^\circ}$$

$$= (1 + 1 + \dots + 1) + \left(\frac{1}{1 + 1}\right) = 44 + \frac{1}{2} = 44 \frac{1}{2}$$

۴۷ - گزینه «۱» صحیح است.

$$a \times a^{\frac{1-b}{b}} \times a^{\frac{1-b}{b^2}} = a^{1 + \frac{1-b}{b} + \frac{1-b}{b^2}} = a^{\frac{1}{b^2}}$$

$$b\sqrt[b]{a} = a^{\frac{1}{b^2}}$$

حاصل تقسیم برابر ۱ می شود.

۴۸ - گزینه «۱» صحیح است.

$$\Delta \geq 0 \rightarrow a^2 - 4\left(\frac{1}{a}\right) \geq 0 \rightarrow a^2 \geq \frac{1}{a}$$

$$(a-1)(a+1)(a^2+1) = a^4 - 1$$

حداقل مقدار عبارت مورد نظر برابر با $-\frac{3}{4}$ است. $a^2 \geq \frac{1}{a} \rightarrow a^4 \geq \frac{1}{4}$ می دانیم

۴۹ - گزینه «۳» صحیح است.

عرض نقطه A برابر با عرض از مبدأ خط و همچنین برابر عرض نقطه تقاطع سهمی با محور y است.

$$b = 3b - 6 \rightarrow b = 3$$

بنابراین معادله سهمی به شکل $y = -x^2 + 5x + 3$ و معادله خط $y = 3 - x$ طول نقطه B بزرگترین ریشه معادله زیر است:

$$-x^2 + 5x + 3 = 3 - x \rightarrow x^2 - 6x = 0 \begin{cases} x=0 \rightarrow A=(0,3) \\ x=6 \rightarrow B=(6,-3) \end{cases} \rightarrow 6-3=3$$

۵۰ - گزینه «۱» صحیح است.

$$\frac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}} \times \frac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} = \frac{(\sqrt{x}-\sqrt{y})^2}{x-y} = \frac{x+y-2\sqrt{xy}}{x-y}$$

$$\frac{1}{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{y}} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{xy} + \sqrt[3]{y^2}}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{xy} + \sqrt[3]{y^2}} = \frac{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{xy} + \sqrt[3]{y^2}}{x-y}$$

$$\frac{x+y-2\sqrt{xy}}{x-y} - \frac{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{xy} + \sqrt[3]{y^2}}{x-y} + \frac{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{y^2}}{x-y}$$

$$= \frac{x+y-2\sqrt{xy} - \sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{xy} - \sqrt[3]{y^2} + \sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{y^2}}{x-y} = \frac{x+y-2\sqrt{xy} - \sqrt[3]{xy}}{x-y} = \frac{P}{x-y}$$

$$P = x+y-2\sqrt{xy} - \sqrt[3]{xy}$$

$$\Rightarrow P + \sqrt{xy} + \sqrt[3]{xy} = x+y-2\sqrt{xy} - \sqrt[3]{xy} + \sqrt{xy} + \sqrt[3]{xy}$$

$$x+y-\sqrt{xy}$$

فیزیک ۱

۵۱ - گزینه «۴» صحیح است.

$$\text{تندی} = \frac{3 \text{ mile}}{10 \text{ min}} \times \frac{1850 \text{ m}}{1 \text{ mile}} \times \frac{1 \text{ km}}{10^3 \text{ m}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} = 33/3 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

۵۲ - گزینه «۱» صحیح است.

$$\frac{\text{دقت دماسنج A}}{\text{دقت دماسنج B}} = \frac{1/4}{1/0.1} = 25$$

۵۳ - گزینه «۲» صحیح است.

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_1 + m_2}{V_{\text{مخلوط}}} \Rightarrow 4/4 = \frac{120 + 100}{V_{\text{مخلوط}}} \Rightarrow V_{\text{مخلوط}} = 50 \text{ cm}^3$$

$$V_1 + V_2 = \frac{m_1}{\rho_1} + \frac{m_2}{\rho_2} = \frac{120}{6} + \frac{100}{2/5} = 20 + 40 = 60 \text{ cm}^3 \Rightarrow \Delta V = 60 - 50 = 10 \text{ cm}^3$$

۵۴ - گزینه «۲» صحیح است.

$$V_{\text{ظاهری}} = 5^3 = 125 \text{ cm}^3$$

$$m_{\text{کل}} = m_{\text{مکعب}} + m_{\text{مایع}} \Rightarrow 900 = 8(125 - V_{\text{حفره}}) + 37 V_{\text{حفره}} \Rightarrow 100 = 57 V_{\text{حفره}}$$

$$V_{\text{حفره}} = 20 \text{ cm}^3 \quad m_{\text{مایع}} = 3 \times 20 = 60 \text{ g}$$

۵۵ - گزینه «۱» صحیح است.

۵۶ - گزینه «۳» صحیح است.

$$\Delta F = \Delta P \cdot A = (\rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2) A = (800 \times 10 \times 0.2 + 1000 \times 10 \times 0.15) \times 20 \times 10^{-4}$$

$$\Delta F = 6/2 \text{ N}$$

۵۷ - گزینه «۱» صحیح است.

$$\rho h_{\text{مایع}} = \rho' h'_{\text{جیوه}} \Rightarrow 0.8 \times 68 = 13/6 \times h'_{\text{جیوه}} \Rightarrow h'_{\text{جیوه}} = 4 \text{ cm}$$

$$P_{\text{هوای درون لوله}} = P_0 + P_{h'} = 76 + 4 = 80 \text{ cmHg}$$

۵۸ - گزینه «۴» صحیح است.

$$\frac{v_2}{v_1} = \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \Rightarrow \frac{0.64 v_1}{v_2} = \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \Rightarrow \frac{r_1}{r_2} = 0.8$$

شعاع r_1 ، ۲۰ درصد کمتر از شعاع r_2 است.

$$\frac{K_A}{K_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \left(\frac{v_A}{v_B} \right)^2 \Rightarrow 3 = \frac{4}{3} \times \left(\frac{v_A}{v_B} \right)^2 \Rightarrow \frac{v_A}{v_B} = \frac{3}{2}$$

$$(۱) K'_A = K'_B \Rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} m_B \times v'^2_A = \frac{1}{2} m_B v^2_B \Rightarrow v'_A = \frac{\sqrt{3}}{2} v_B$$

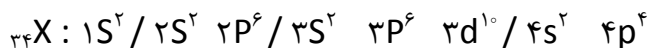
$$\frac{v'_A}{v_A} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} v_B}{\frac{3}{2} v_B} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$(۲) K'_A = K'_B \Rightarrow \frac{1}{2} m'_A \times \left(\frac{3}{2} v_B \right)^2 = \frac{1}{2} m_B v^2_B \Rightarrow m'_A = \frac{4}{9} m_B$$

$$\frac{m'_A}{m_A} = \frac{\frac{4}{9} m_B}{\frac{4}{3} m_B} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{w}{\frac{w}{3}} = \frac{F d \cos \theta + \sqrt{3} F d}{F d \cos \theta} \Rightarrow 3 \cos \theta = \cos \theta + \sqrt{3} \Rightarrow \cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \theta = 30^\circ$$

۶۱ - گزینه «۱»



$$L=0 \rightarrow S \rightarrow 2+2+2+2=8 \quad L=2, n=3 \rightarrow 3d \rightarrow 10$$

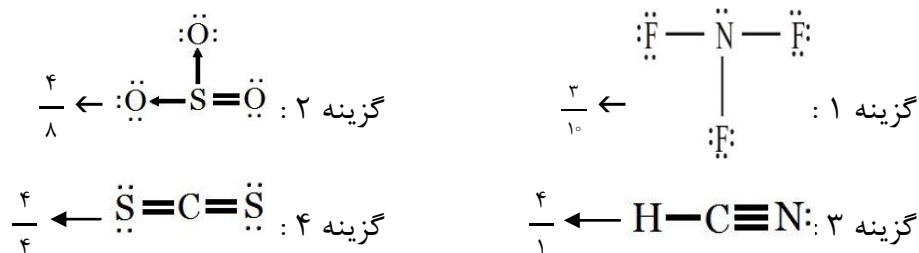
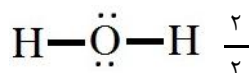
۶۲ - گزینه «۲»

عبارت اول: درست زیرا طبق متن کتاب طیف نشری خطی هیدروژن مانند طیف نشری خطی لیتیم تنها دارای چهار خط در ناحیه مرئی می باشد.

عبارت دوم: غلط. رنگ سرخ لزوما نشان دهنده عنصر لیتیم نیست و میتواند نشان دهنده عناصر دیگری نیز باشد. عبارت سوم: غلط. اختلاف سطح انرژی دو لایه متوالی کاهش می یابد.

عبارت چهارم: درست با توجه به کتاب درسی در نتیجه جابجایی الکترون ها بین لایه ها ، هرچه طول موج بیشتر باشد احتمال ظهور رنگ قرمز در طیف نشری خطی هیدروژن، بیشتر است.

$$۶۳ - \text{گزینه «۴»} \quad 1 = \frac{4}{4} \div \frac{2}{2}$$

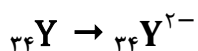


۶۴ - گزینه «۲»

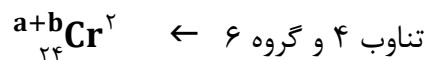
$$640g O_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \times 16 O_2 g} \times \frac{2 N_A \text{ atom}}{1 \text{ mol } O_2} = 40 N_A \text{ atom}$$

$$40 N_A \text{ atom} \times \frac{1 \text{ mol } Co}{2 N_A \text{ atom}} \times \frac{28g Co}{1 \text{ mol } Co} = 560g$$

۶۵ - گزینه «۳»



کاتیون X^{2+} ۳۸ به گاز نجیب Kr که در دوره ۴ قرار دارد نزدیک می شود و با آنیون Y^{2-} ترکیب یونی با فرمول XY ایجاد می کند.



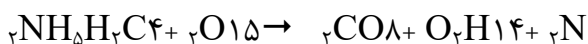
$$\left. \begin{aligned} a &= 2b \\ p &= 24 \\ e &= 24 - 2 = 22 \\ n - 22 &= 5 \rightarrow n = 27 \\ 34 - 24 &= 10 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} n + p &= 3b \\ 3b &= 51 \\ b &= 17 \\ a &= 34 \end{aligned}$$

۶۷ - گزینه «۲» مورد اول: درست طبق کتاب درسی با افزایش ارتفاع، تغییرات دما نامنظم می باشد ولی تغییرات فشار منظم و همیشه کاهشی است.

مورد دوم: غلط. در ارتفاع بیش از ۷۵ کیلومتر آنیون ها وجود ندارند.

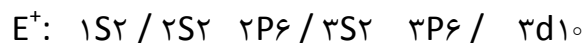
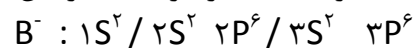
مورد سوم: درست مطابق کتاب درسی در سه لایه اول هواکره مولکول های کربن دی اکسید و اکسیژن وجود دارد.

مورد چهارم: غلط. هرچه از سطح زمین دورتر می شویم میزان کاهش فشار کمتر می شود در نتیجه نمودار کاهش فشار به صورت سهمی است نه خطی.



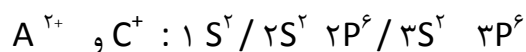
۶۹ - گزینه «۳» در بازه $(-40 \leq a \leq -30)$ دمای ظرف های ۲ و ۳ از نقطه جوش ماده های B و C پایین تر است پس این دو ماده در این دو ظرف به حالت مایع وجود دارند.

۷۰ - گزینه «۴» در گزینه ۱) آرایش الکترونی یون



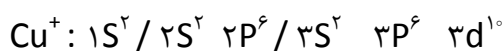
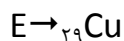
مانند یون E^+ دارای زیر لایه هایی است که همگی از الکترون پر شده اند بنابراین این گزینه صحیح است.

در گزینه ۲) آرایش الکترونی یون A, C به شکل زیر است که بیان کننده صحیح بودن گزینه می باشد.



در گزینه ۳) در دوره چهارم این جدول تناوبی شمار الکترونها لایه ظرفیت A دو الکترون، E یازده الکترون و D هشت الکترون وجود دارد بنابراین این گزینه صحیح است.

در گزینه ۴) این گزینه غلط می باشد با توجه محاسبات زیر



$$23 = 29 - 6$$

- ۷۱ - گزینه «۳» هر اندامک دو غشایی در یاخته جانوری تنها شامل راکیزه می شود و این اندامک در تنفس یاخته‌ای نقش دارد.
- در یاخته جانوری در همه غشاهای موجود در یاخته کلسترول حضور دارد. در ضمن علاوه بر رنات، شبکه آندوپلاسمی هم در تولید پروتئین موثر است.
- ۷۲ - گزینه «۴» منشا کلسترول وارد شده به دوازدهه از کبد می باشد که از طریق صفرا وارد می شود. کبد می تواند تری گلیسرید ذخیره نماید. دقت کنید که گلیکوژن در ماهیچه‌ها هم ذخیره می شود که ماهیچه در ساختار لوله گوارش نیز یافت می شود. همین طور در معده بی کربنات توسط یاخته‌های سطح معده تولید می شود و غدد معده توان ترشح این ماده را ندارند.
- ۷۳ - گزینه «۱» در لوله گوارش ماده مخاطی تنها از یاخته‌های لایه مخاطی که متعلق به بافت پوششی می باشند ترشح می شود. در لوله تنفس غدد ترشحاتی در لایه زیرمخاط وجود دارند. همه یاخته‌های پوششی لایه مخاطی دارای مژک نیستند. همچنین همه یاخته‌های ماهیچه ای در لوله گوارش از نوع صاف نبوده و در من آغاز حرکت کرمی در سراسر لوله گوارش دیده نمی شود.
- ۷۴ - گزینه «۴» شبکه عصبی در روده باریک می تواند تحت تاثیر دستگاه عصبی خودمختار باشد. ولی بخش آغاز کننده حرکات کرمی شکل لوله گوارش، حلق می باشد که ماهیچه اسکلتی دارد.
- در ابدای روده باریک بنداره وجود ندارد و پیلور بنداره انتهای معده می باشد. انتهای روده باریک در سمت راست به روده کور منتهی می شود. میکروب‌های به دام افتاده در لوله تنفس در معده از بین می روند.
- ۷۵ - گزینه «۲» در قلب لایه میانی دارای یاخته‌های منشعب می باشد. لایه میانی بافت پیوندی متراکم دارد که در استحکام دریچه‌های قلبی نقش دارد. حلق دارای ماهیچه اسکلتی می باشد ولی فرایند غیرارادی بلع از آن آغاز می شود. بر اساس شکل ۱۲ در فصل ۳، دنده اول در قفسه سینه در بخش جلویی از نوک شش محافظت نمی کند و ماهیچه‌های بین دنده‌ای در آن قسمت قرار ندارند.
- ۷۶ - گزینه «۳» در فرایند دم بصل النخاع فعالیت می کند و بازدم فرایندی غیرفعال می باشد.
- هوای مرده ای که بخشی از هوای جاری می باشد می تواند با یک دم عمیق وارد حبابک شود. گره دوم در ایجاد صدای اول نقش دارد در حالیکه همه دریچه‌های قلب دارای سه قطعه هستند. سازوکارهای تنفس ششی و نایدیسی به لوله‌های منشعب فراوان نیاز دارند و در مهره داران شش دار، تنفس نایدیسی دیده نمی شود در حالیکه سازوکار تهویه ای دیده می شود.
- ۷۷ - گزینه «۱» تنها مورد ت نادرست است. حجم (۳) برابر با هوای ذخیره دمی می باشد که تقریباً حجمی برابر با هوای باقیمانده دارد.
- ۷۸ - گزینه «۲» در این دو بخش دریچه‌های دهلیزی بطنی باز بوده و خون وارد بطن‌ها می شود. دریچه‌های سینی هم بسته هستند ولی این دریچه‌ها هیچگاه مانع خروج خون از بطن‌ها نمی باشند بلکه طبق متن کتاب از بازگشت خون به بطن‌ها جلوگیری می کنند.
- ۷۹ - گزینه «۳» هر گاز کربن دار شامل کربن مونواکسید و کربن دی اکسید می باشد. ورود کربن دی اکسید با انتشار ساده و خروج یون بی کربنات یا انتشار تسهیل شده می باشد.
- ۸۰ - گزینه «۲»