

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



	۱	۲	۳	۴
۱ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۴ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۵ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۸ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۵ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۰ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۱ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۲ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۳ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۴ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۵ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۶ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۷ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۸ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۹ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۳۰ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۱ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۲ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۳۳ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۴ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	۱	۲	۳	۴
۳۵ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۳۶ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۷ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۸ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۹ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۴۰ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۱ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۲ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۴۳ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۴ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۵ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۶ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۷ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴۸ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۴۹ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۰ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۱ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۲ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۳ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۴ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۵ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۶ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۷ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۸ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵۹ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۰ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۱ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۶۲ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۳ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۴ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۵ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۶۶ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶۷ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۶۸ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	۱	۲	۳	۴
۶۹ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۰ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۷۱ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۲ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۳ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۴ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۵ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۷۶ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۷ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۷۸ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷۹ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸۰ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

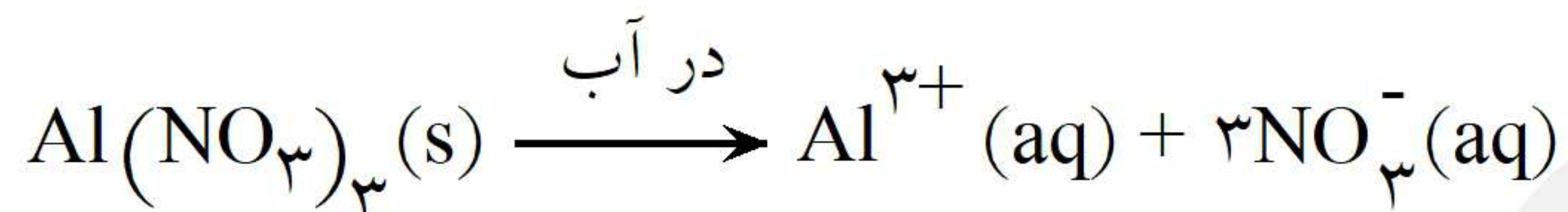


۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نیاز روزانه‌ی بدن هر فرد بالغ به یون پتاسیم (K^+) دو برابر یون سدیم (Na^+) است.

۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آ) درست. محلول‌هایی که بیشتر واکنش‌های شیمیایی درون بدن از جمله گوارش غذا، کنترل دمای بدن، تنفس، جلوگیری از خشکی پوست و ... در آنها انجام می‌شود.

ب) درست

پ) درست



ت) نادرست، $AgCl$ در آب نامحلول است. بنابراین نیروی جاذبه‌ی یون دوقطبی در محلول از میانگین نیروی پیوند یونی در $AgCl$ و پیوند هیدروژنی در آب کمتر است.

ث) درست، گاز CO_2 یک گاز گلخانه‌ای است.

۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گشتاور دوقطبی اغلب هیدروکربن‌های ناچیز و در حدود صفر است.

۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. آ) درست

ب) نادرست، نقطه‌ی جوش $H_2O > HF > NH_3$

پ) نادرست، در ساختار یخ هر اتم اکسیژن به دو اتم هیدروژن با پیوند اشتراکی و به دو اتم هیدروژن دیگر با پیوند هیدروژنی متصل است.

ت) درست

ث) نادرست، پیوند هیدروژنی بین مولکول‌های متشکل می‌شود که در مولکول آنها اتم هیدروژن به یکی از اتم‌های O ، N یا F از طریق پیوند اشتراکی متصل است.

۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هر دو مولکول جرم مولی یکسان دارند. چون مولکول‌های کربن مونوکسید قطبی است نیروهای جاذبه‌ی بین مولکول‌های آن از مولکول‌های ناقطبی نیتروژن بیشتر است و مایع کردن آن آسان‌تر است. بررسی عبارت‌های نادرست:

۱) هر چند HCl قطبی و Br_2 ناقطبی است به دلیل آنکه جرم مولی Br_2 بسیار بیشتر از HCl است. نقطه‌ی جوش Br_2 بیشتر است.

۲) زیرا هرچه جرم مولی بیشتر باشد نیروهای بین مولکولی بیشتر بوده و نقطه‌ی جوش بیشتر خواهد بود.

۴) به طور کلی با افزایش قطبیت و افزایش جرم مولکول‌ها نیروهای بین مولکولی افزایش می‌یابد.

۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آ) درست

ب) درست

پ) درست

ت) درست، زیرا مولکول آب قطبی بوده و می‌تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد، قطبیت آب ناشی از ساختار خمیده‌ی آن است. مولکول‌هایی که در آنها H به یکی از اتم O ، F یا N متصل باشد می‌تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهند.

ث) نادرست، این مولکول‌ها ناقطبی بوده و در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کنند.

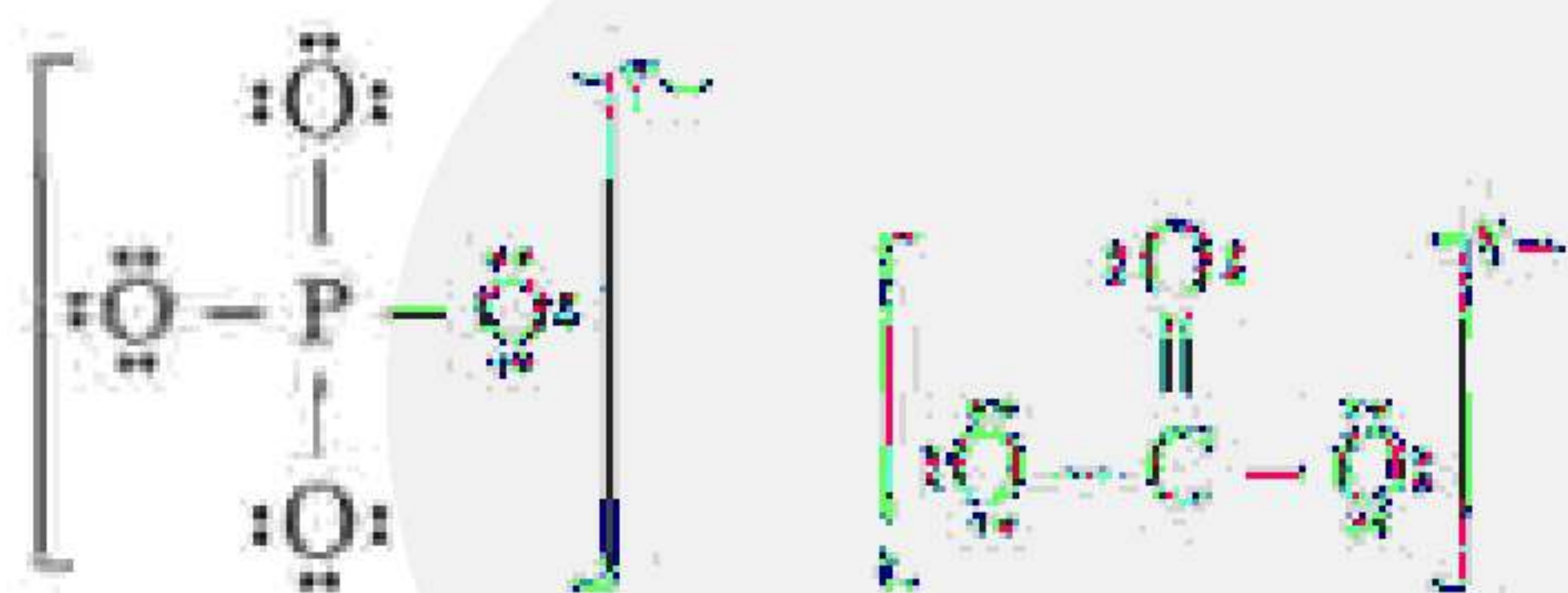


۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. زمین از دیدگاه شیمیایی پویاست و این بدین معنی است که میان بخش‌های گوناگون آن با یکدیگر برهم‌کنش‌های فیزیکی و شیمیایی وجود دارد. سایر گزینه‌ها مطابق متن کتاب درسی صحیح هستند.

۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد اول و دوم صحیح است. بررسی موارد نادرست:
مورد سوم: NH_4NO_3 یک ترکیب یونی سه‌تایی است زیرا شامل ۳ نوع عنصر متفاوت می‌باشد.
مورد چهارم: جانداران سالانه مقدار بسیار زیادی از ترکیب‌های کربن‌دار را وارد بخش‌های گوناگون کره‌ی زمین می‌کنند.

«بانک سوال یاوران دانش»

۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فرمول شیمیایی آمونیوم کربنات به صورت $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ و فرمول شیمیایی پتاسیم فسفات به صورت K_3PO_4 است. مدل فضاپرکن یون NH_4^+ و PO_4^{3-} مشابه است. بررسی گزینه‌های نادرست:
(۱) در هر واحد فرمولی $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ، ۳ یون و در هر واحد فرمولی K_3PO_4 ، ۴ یون وجود دارد.
(۳) ساختار لوویس آنیون‌ها به صورت زیر است:



(۴) نسبت شمار آنیون به کاتیون در $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ برابر $\frac{1}{2}$ و در K_3PO_4 برابر $\frac{1}{3}$ است.

۱۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تنها مورد چهارم نادرست است. بررسی موارد:
مورد اول: فراوان‌ترین کاتیون موجود در آب دریا یون Na^+ است.
مورد دوم: منابع غیراقیانوسی تنها ۲/۸٪ از منابع آبی را تشکیل می‌دهند که ۲/۱۵٪ آنها نیز متعلق به کوه‌های یخ می‌باشد، در نتیجه درصد کوه‌های یخ در منابع غیراقیانوسی برابر است با:

$$\text{درصد کوه‌های یخ} = \frac{2/15}{2/8} \times 100 \approx 77\%$$

مورد سوم: SO_4^{2-} فراوان‌ترین آنیون چنداتمی در آب دریا است که در ساختار کود شیمیایی آمونیوم سولفات وجود دارد.

مورد چهارم: اگر مقدار یون‌های حل شده در آب زیاد باشد، مزه‌ی آب را تغییر می‌دهد.

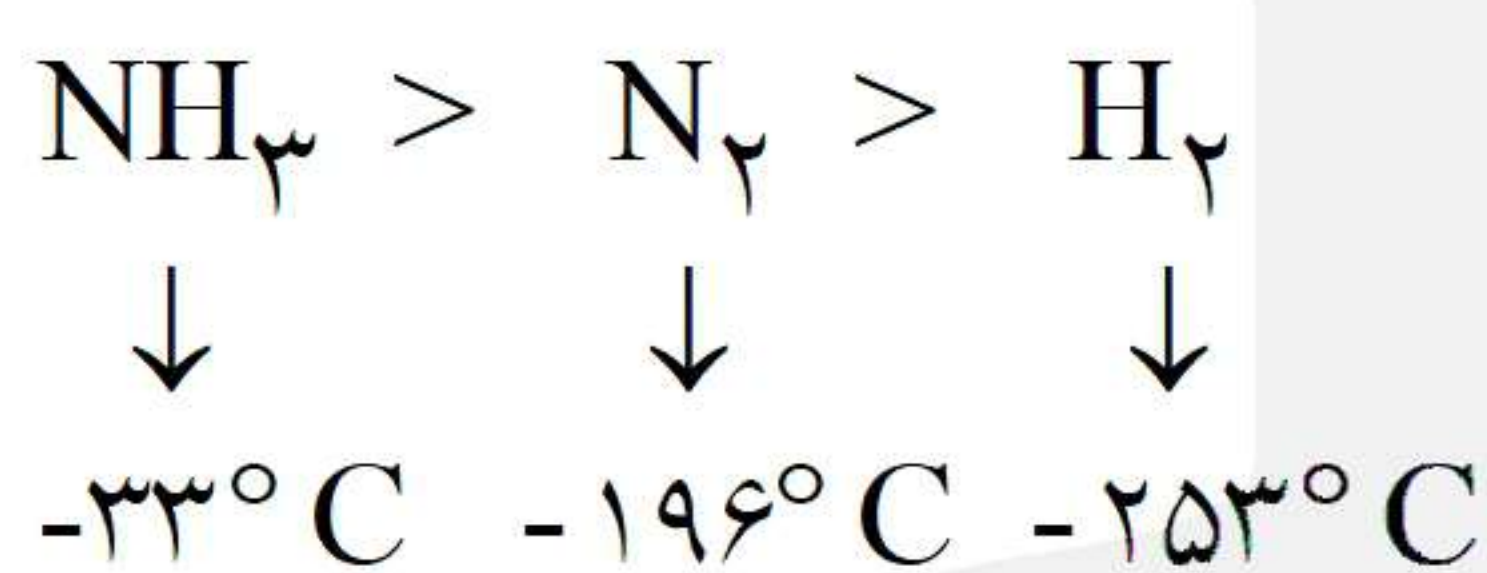
۱۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آب اقیانوس‌ها و دریاها مخلوطی همگن است که اغلب مزه‌ی شور دارد، زیرا مقدار قابل توجهی از نمک‌های گوناگون در آن حل شده است.



- ۱۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. عبارتهای (پ) و (ث) درست هستند.
عبارتهای (آ) و (ب) و (ت) نادرست‌اند. بررسی عبارتهای نادرست:
(آ) بخش کمی از پرتوهای خورشیدی به وسیله‌ی گازها به فضا برمی‌گردند.
(ب) گازهای گلخانه‌ای بخشی از گرمای تابیده شده از سطح زمین را دوباره بازمی‌گردانند.
(ت) تعدادی از گازهای هواکره مانند CO_2 ، CH_4 و H_2O در ایجاد اثر گلخانه‌ای مؤثر هستند.
- ۱۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد (آ) و (ب) و (پ) درست است و مورد (ت) نادرست است.
(آ)

$$\left. \begin{array}{l} 21\% = \text{درصد اکسیژن در هوا} \\ 5\% = \text{درصد اکسیژن در } \text{N}_2 \text{ ناخالص} \end{array} \right\} \Rightarrow 21 - 5 = 16\%$$

ب و پ) مقایسه دمای جوش:



(ت) از خود آهن به عنوان کاتالیزگر در فرایند هابر استفاده می‌شود.

- ۱۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. توسعه‌ی پایدار براساس ملاحظات اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی می‌باشد. تولید پلاستیک‌های پایه‌ی صنعتی و نفتی با اینکه ارزان‌قیمت هستند ولی با ملاحظات زیست‌محیطی سازگار نیستند.

- ۱۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. عبارتهای (ب) و (پ) درست هستند.
بررسی عبارتهای:

(آ) لایه‌ی اوزون در استراتوسفر قرار دارد.

(ب) ساختار اکسیژن / ساختار اوزون

$$\frac{\text{شمار جفت الکترون های ناپیوندی اوزون}}{\text{شمار الکترون های پیوندی در مولکول اکسیژن}} = \frac{6}{4} = 1/5$$

(پ) برای پر کردن و تنظیم باد تایر خودرو به جای هوا می‌توان از مخلوطی شامل ۹۵٪ نیتروژن و ۵٪ اکسیژن استفاده کرد.

(ت) بخار آب جزء گازهای گلخانه‌ای است و هر چه مقدار آن در هواکره بیشتر باشد دمای زمین بالاتر خواهد رفت.

(ث) در فشار ثابت برای یک گاز داریم:

$$\underbrace{\frac{V_1}{T_1}}_{\text{STP}} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{V}{273} = \frac{V_2(L)}{273 + 819} \Rightarrow \frac{V}{273} = \frac{V_2(L)}{1092} \Rightarrow V_2(L) = 28$$

- ۱۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. افزایش CO_2 و انحلال این گاز در آب باعث کاهش pH آب و اسیدی شدن آن می‌شود که نتیجه‌ی آن از بین بردن آبرسانی مانند مرجان‌ها می‌باشد.



۱۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. عبارت (آ) درست است. بررسی عبارت‌ها:
(آ) به دلیل نزدیک بودن دمای جوش Ar و O_۲ تهیه‌ی اکسیژن صد در صد خالص در تقطیر جز به جز هوای مایع دشوار است.
(ب) مهم‌ترین کاربرد هلیوم، استفاده از آن برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری همانند MRI می‌باشد.
(پ) در دمای C -۷۸ گاز کربن‌دی‌اکسید به حالت جامد در می‌آید.
(ت) در فرایند تقطیر جز به جز هوای مایع که با کاهش دما تا C -۲۰۰ همراه است He با نقطه‌ی جوش C -۲۶۹ به صورت گاز باقی می‌ماند و قبل از N_۲، O_۲ و Ar که به حالت مایع هستند، جداسازی می‌شود.

۱۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. عبارت‌های (آ) و (پ) نادرست هستند. بررسی عبارت‌ها:
(آ) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، فشار هواکره به صورت پیوسته کاهش می‌یابد اما تغییرات دمایی به صورت نامنظم می‌باشد و همین موضوع دلیلی بر لایه‌ای بودن هواکره است.
(پ) مقایسه‌ی درصد فراوانی به صورت N_۲ < O_۲ < Ar است.
(ت) اگر فشار هوا در سطح زمین ۱ atm باشد و فرض کنیم با افزایش هر ۱/۵ km ارتفاع فشار هوا ۰/۱۵ اتمسفر کاهش می‌یابد لذا با افزایش ۴/۵ km ارتفاع (۳ × ۱/۵) کاهش می‌یابد. لذا فشار تقریبی هوا در ارتفاع ۴/۵ km برابر اتمسفر ۰/۵۵ = ۰/۴۵ - ۱ می‌باشد که از ۰/۵ اتمسفر بیشتر است.
(ث) در لایه‌ی تروپوسفر که تغییرات آب و هوایی زمین در آن رخ می‌دهد با افزایش ارتفاع به ازای هر km دما در حدود C ۶° افت می‌کند.

$$\underbrace{\Delta T(K)} = \underbrace{\Delta \theta(^{\circ}C)}$$

تغییرات دما برحسب سانتی گراد تغییرات دما برحسب کلونین

۱۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌های نادرست:
(۱) دما با افزایش ارتفاع در لایه‌های اول، دوم، سوم و چهارم به ترتیب کاهش، افزایش، کاهش و افزایش می‌یابد.
(۳) با افزایش ارتفاع از سطح زمین و کاهش جاذبه‌ی زمین از تعداد ذرات در واحد حجم کاسته می‌شود.
(۴) در لایه‌ی چهارم (لایه‌ی آخر) گازها به شکل اتم، مولکول و کاتیون وجود دارند. خبری از آنیون‌ها در این لایه نیست.

۲۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تنها عبارت (آ) نادرست است. بررسی عبارت‌ها:
(آ) پرتو B در ناحیه‌ی مرئی و پرتو A در ناحیه‌ی فرابنفش قرار می‌گیرد.
(ب) در میان امواج نشرشده، فقط پرتو B در ناحیه‌ی مرئی قرار می‌گیرد.
(پ) در انتقالات C و E الکترون از لایه‌های پایین‌تر به لایه‌های بالاتر منتقل می‌شود که این پدیده با جذب انرژی همراه است و چون این جابه‌جایی از لایه‌ی ۲ به لایه‌های ۳ و ۵ است، پرتو نشرشده پس از این انتقالات نور مرئی است.
(ت) پرتو D دارای انرژی کمی بوده و در ناحیه‌ی فروسرخ قرار می‌گیرد.

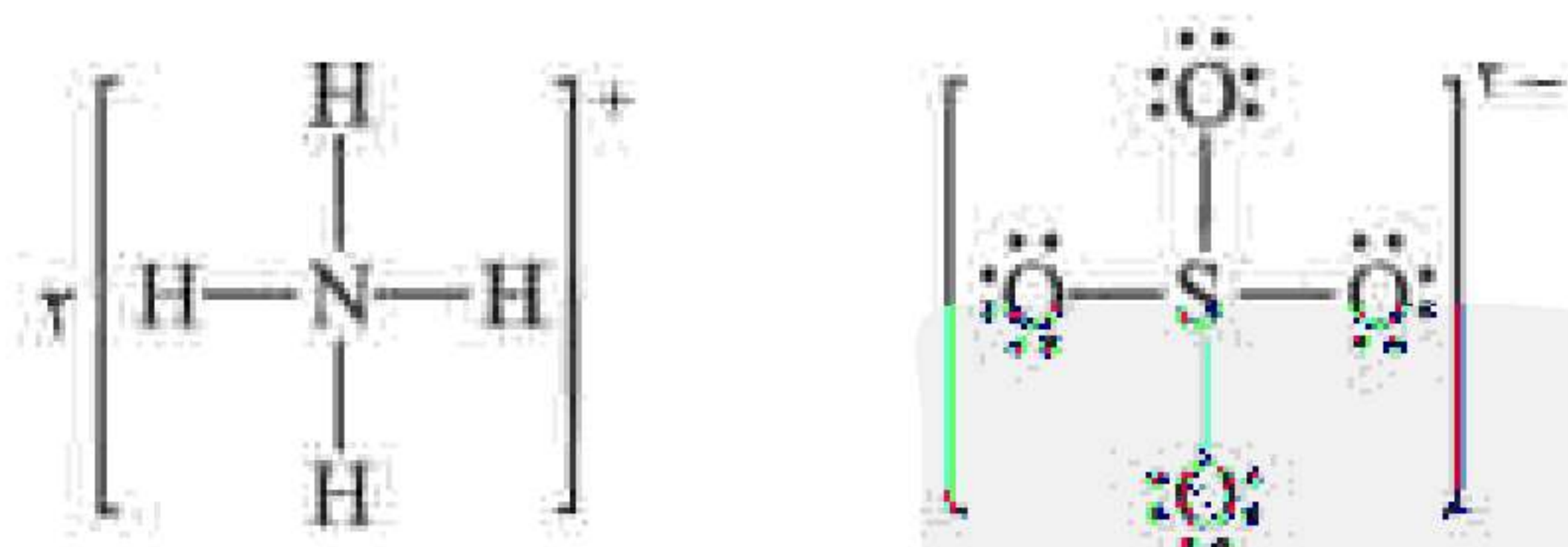
«بانک سوال یاوران دانش»

۲۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تنها مورد چهارم نادرست است. الکترون در اتم برانگیخته ناپایدار است و با از دست دادن انرژی به حالت‌های پایدارتر باز می‌گردد اما لزوماً به حالت پایه نمی‌رسد.



۲۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ی نادرست:
آخرین تصویر ارسالی وویجر ۱ پیش از خروج از سامانه‌ی خورشیدی از فاصله‌ی ۷ میلیارد کیلومتری ارسال شده است.

۲۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تنها مورد چهارم نادرست است، بررسی مواد:
مورد دوم: فرمول شیمیایی آمونیوم نترات به صورت NH_4NO_3 است. در این ترکیب ۳ نوع عنصر وجود دارد.
مورد چهارم: فرمول شیمیایی ترکیب موردنظر به صورت $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ است و در نتیجه در هر واحد فرمولی آن ۱۲ پیوند اشتراکی وجود دارد.



۲۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. عبارت‌های (پ) و (ث) نادرست است.
یون A یک کاتیون است به خاطر اینکه مولکول‌های آب از سر منفی آن را احاطه کرده‌اند. B هم یک آنیون است چون مولکول‌های آب از طرف سر مثبت اطراف آن را گرفته‌اند. C غشای نیمه‌تراواست اما به آب و یون‌های کوچک اجازه عبور می‌دهد و چون سرعت حرکت مولکول‌های آب از راست به چپ بیشتر است بعد از مدتی سطح آب در طرف راست کاهش می‌یابد.

۲۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
هگزان C_6H_{14} یک حلال ناقطبی است و مواد ناقطبی در آن حل می‌شوند و یک محلول را به وجود می‌آورند.
ناقطبی $\leftarrow \text{CH}_4, \text{Br}_2, \text{I}_2$

۲۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
عبارت (ب) درست است. $3\text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{O}_3$
چون جرم مولی اوزون بیشتر است نقطه‌ی جوش آن بیشتر است. اوزون استراتوسفری نقش محافظتی دارد. اوزون گندزا است پس پیوند بین اتم‌های آن ضعیف‌تر از اکسیژن است.

۲۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
تنها مقایسه‌ی انجام شده در مورد دوم نادرست است. بررسی مواد:
مورد اول: نیروی بین مولکولی در HF از نوع پیوند هیدروژنی است.
HBr نیز نسبت به HCl جرم مولی بیشتر و نیروی بین مولکولی قوی‌تر دارد.
مورد دوم: نیروی بین مولکولی در CO که مولکول قطبی است، نسبت به N_2 بیشتر است. در نتیجه CO آسان‌تر به مایع تبدیل می‌شود.
مورد سوم: نیروی بین مولکولی در اتانول از نوع پیوند هیدروژنی بوده و در نتیجه این ماده نسبت به استون نقطه‌ی جوش بالاتری دارد.
مورد چهارم: گشتاور دوقطبی آب نزدیک به دو برابر هیدروژن سولفید است. F_2 نیز مولکول ناقطبی بوده و گشتاور دوقطبی برابر با صفر دارد.



۲۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

در مولکول‌های آب اتم سنگین‌تر یعنی اتم اکسیژن، سر منفی و اتم‌های هیدروژن سر مثبت مولکول را تشکیل می‌دهند. نوع اتم‌های سازنده و ساختار خمیده‌ی مولکول آب، نقش تعیین‌کننده‌ی در خواص آن دارد.

۲۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

عبارت‌های (ب) و (ت) صحیح هستند. بررسی عبارت‌های نادرست:

(آ) سوخت سبز و پلاستیک سبز موادی زیست‌تخریب‌پذیر هستند.

(پ) برای این فرایند از MgO و CaO استفاده می‌شود. (اکسید فلزات واقع در گروه ۲ و دوره‌های ۳ و ۴ جدول تناوبی)

۳۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

دلیل رد سایر گزینه‌ها:

(۱) نیتروژن در شرایط معمولی با هیدروژن واکنش نمی‌دهد. مگر دما و فشار خاصی باشد.

(۳) گاز نیتروژن واکنش‌پذیری ناچیزی دارد.

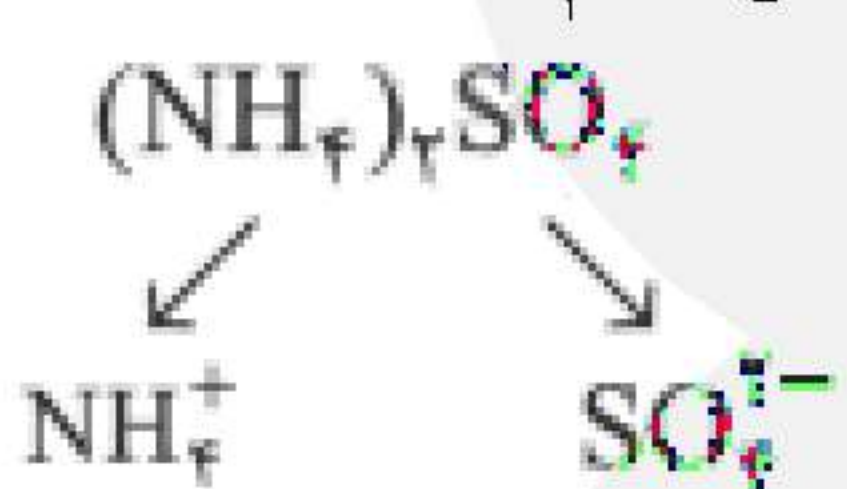
(۴) کشاورزان آمونیاک را به خاک تزریق می‌کنند.

۳۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

عبارت‌های (آ)، (ب) و (پ) درست هستند. بررسی عبارت‌ها:

آمونیم سولفات یک ترکیب یونی است ککه آنیون و کاتیون آن چند اتمی است پس پیوند کووالانسی هم دارد. مقدار

بار کاتیون این ترکیب (NH_4^+) با مقدار بار آنیون هیدروکسید (OH^-) برابر است.



این ترکیب فسفر ندارد.

۳۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۳۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

عبارت‌های (ب) و (پ) درست هستند.



(پ) نقطه‌ی جوش اوزون بیشتر است چون جرم مولی آن بیشتر است.

۳۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

عبارت‌های (آ)، (پ) و (ت) نادرست هستند. بررسی عبارت‌ها:

(آ) نادرست، کوه‌های یخی منبع آب قابل آشامیدن نیست.

(ب) درست

(پ) این ترکیبات یونی دوتایی هستند.

(ت) اغلب این منابع آب، زلال و شفاف هستند.



«بانک سوال یاوران دانش»

۳۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

نام سوخت	بنزین	زغال سنگ	هیدروژن	گازهای طبیعی
گرمای آزاد شده (کیلوژول بر گرم)	۴۸	۳۰	۱۴۳	۵۴
فراورده‌های سوختن				
قیمت (ریال به ازای یک گرم)	۱۴	۴	۲۸۰۰	۵

(آ) و (ب) ← گاز هیدروژن	(ث) و (پ) ← زغال سنگ
(ت) ← گاز طبیعی	

۳۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

سوخت‌های سبز به وسیله‌ی باکتری‌ها تجزیه می‌شوند و زیست‌تخریب‌پذیر هستند.

۳۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

هوای پاک یک مخلوط همگن است. (محلول)

۳۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۳۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در ساختار یخ، هر اتم اکسیژن به دو اتم هیدروژن با پیوند اشتراکی و به دو اتم هیدروژن دیگر با پیوند هیدروژنی متصل است.

۴۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مقایسه‌ی صحیح انحلال‌پذیری گازهای ذکر شده در آب، به صورت:
 $O_2 < NO < CO_2$ است.

نیروی بین مولکولی در CO نسبت به N_2 قوی‌تر بوده و از این‌رو آسان‌تر مایع می‌شود.



۴۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

عبارت‌های (آ) و (پ) جمله را به درستی تکمیل می‌کنند.

ترکیب	شمار کاتیون شمار آنیون	ترکیب	تعداد یون بار کاتیون
NaCl (ص)	$\frac{1}{1} = 1$	MgO	$\frac{2}{2} = 1$ (آ)
LiI (غ)	$\frac{1}{1} = 1$	KF	$\frac{2}{1} = 2$ (ب)
FeS (ص)	$\frac{1}{1} = 1$	CuO	$\frac{2}{2} = 1$ (پ)
CrBr _۲ (غ)	$\frac{1}{3}$	AlCl _۳	$\frac{4}{3}$ (ت)

۴۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

هر ماده‌ای در دمای پایین‌تر از دمای جوش خود، مایع است: C و D

۴۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

این گازها به دلیل واکنش‌پذیری ناچیز، سمی نیستند.

۴۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

خطوط B و D مربوط به طیف جذبی و خطوط C و A مربوط به طیف نشری هستند. گذر از $n = 4$ به $n = 2$ منجر به طیف نشری در ناحیه‌ی مرئی اتم هیدروژن می‌شود.

۴۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. عبارت‌های «آ» و «پ» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) استون حلال برخی چربی‌ها، لاک‌ها و رنگ‌ها بوده و گشتاور دوقطبی آن بزرگ‌تر از صفر است.

ت) اتانول به هر نسبتی در آب حل شده و نمی‌توان از آن محلول سیرشده در آب تهیه کرد.

ث) گشتاور دوقطبی اغلب هیدروکربن‌ها ناچیز و در حدود صفر است.



۴۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد اول و سوم درست است.

بررسی موارد:

مورد اول: اتم هیدروژن در HF دارای بار جزئی مثبت بوده و در میدان الکتریکی به سمت قطب منفی جهت گیری می کند.

مورد دوم: نقطه جوش HCl بیش تر F_2 است زیرا جرم مولی دو مولکول نزدیک به هم است اما HCl قطبی بوده و نیروی بین مولکولی در آن قوی تر است، بنابراین هنگام سرد کردن مخلوطی از دو گاز F_2 و HCl، مولکول های HCl زودتر به حالت مایع درمی آید.

مورد سوم: مولکول های O_2 و CO_2 هر دو ناقطبی بوده و نیروی بین مولکولی در آنها از نوع واندروالس است.

مورد چهارم: مولکول های NO قطبی هستند، اما نیروی بین مولکولی در آن از نوع واندروالس است.

۴۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد دوم و پنجم درست است.

بررسی موارد نادرست:

مورد اول: با عبور آب از صافی کربن، تنها میکروب ها حذف نمی شوند و فلزات سمی حذف می شود.

مورد سوم: خیار در آب شور چروکیده می شود (نه متورم). هم چنین دیواره سلولی نقش غشای نیمه تراوا را ایفا می کند.

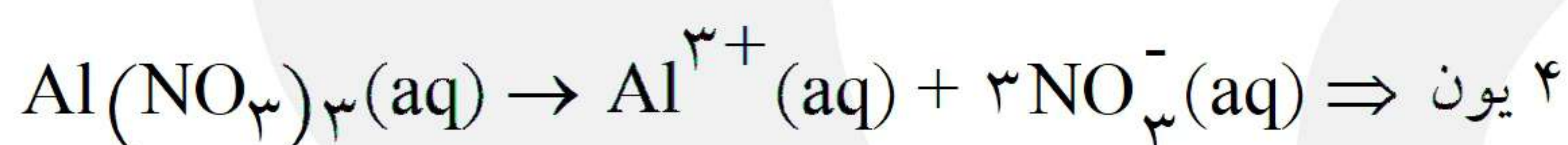
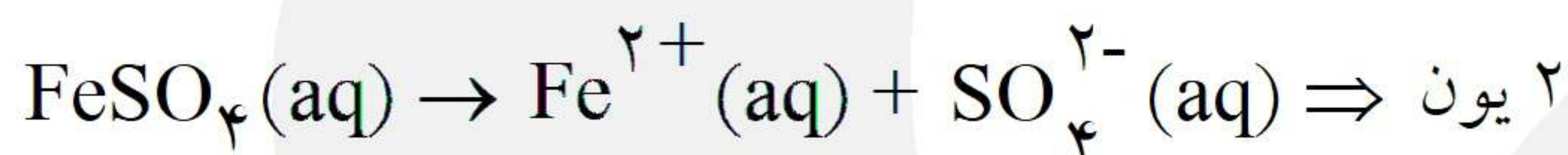
مورد چهارم: نیاز بدن به یون K^+ دو برابر یون Na^+ است و از آن جا که بیش تر مواد غذایی حاوی یون K^+ است، نیاز به آن به ندرت احساس می شود.

«بانک سوال یاوران دانش»

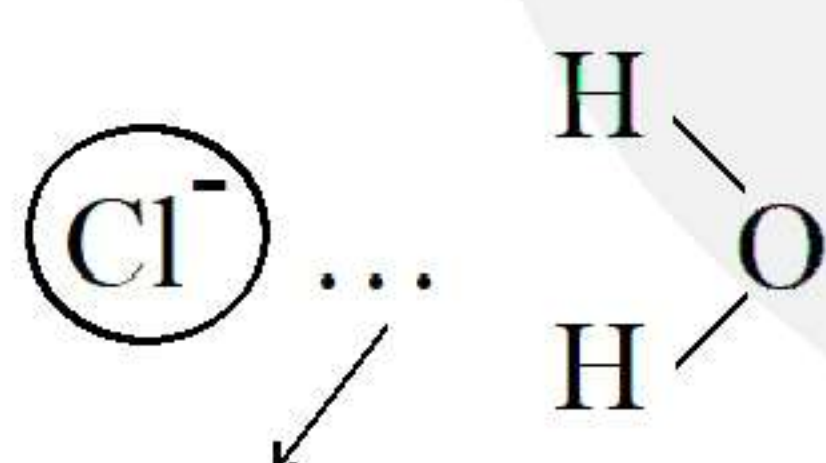
۴۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. عبارت های «ب»، «پ» و «ث» نادرست است.

بررسی عبارت های نادرست:

ب) انحلال آهن (II) سولفات و آلومینیوم نیترات در آب به صورت زیر است:



پ) در هنگام آب پوشی یون های کلرید در آب، مولکول های آب از سمت اتم هیدروژن در اطراف یون کلرید جهت گیری می کنند.



نیروی جاذبه یون-دوقطبی

ث) بیش از نیمی از آب تشکیل دهنده بدن انسان درون یاخته ها وجود دارد.

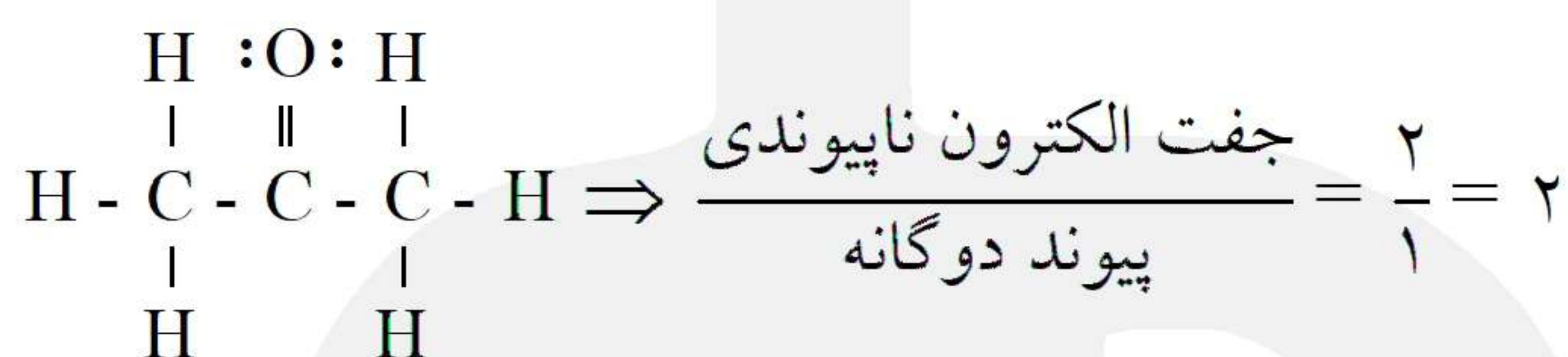


۴۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌های نادرست:

- گزینه (۱): در ساختار یخ، مولکول‌های آب در جاهای به نسب ثابتی قرار دارند و هر اتم اکسیژن با دو پیوند اشتراکی به دو اتم هیدروژن در یک مولکول و با دو پیوند هیدروژنی به دو اتم هیدروژن از دو مولکول دیگر متصل است.
- گزینه (۲): در ساختار یخ، اتم‌های اکسیژن در رأس حلقه‌های شش ضلعی قرار دارند و شبکه‌ای سه‌بعدی و منظم را به وجود می‌آورند.
- گزینه (۴): در حالت مایع بین مولکول‌های آب پیوند هیدروژنی کم‌تری نسبت به یخ وجود دارد و مولکول‌های آن روی هم می‌لغزند و جابه‌جا می‌شوند.

۵۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

- گزینه (۱): اتانول (C_2H_5OH) نوعی سوخت سبز بوده و نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن در آن برابر ۳ است.
- گزینه (۲): ساختار لوویس استون به صورت زیر است:



- گزینه (۳): اتانول و استون به دلیل داشتن اتم اکسیژن هیدروکربن نیستند.
- گزینه (۴): اتانول به دلیل برقراری پیوند هیدروژنی، نقطه جوش بالاتری از استون دارد.

۵۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

- تنها مقایسه اول درست است. بین مولکول‌های NH_3 پیوند هیدروژنی برقرار شده و نقطه جوش بالاتری دارد.
- مقایسه درست موارد داده شده به صورت زیر است:
- مورد دوم: قدرت نیروهای بین مولکولی: $HF > HBr > HCl$
- مورد سوم: گشتاور دوقطبی: $I_2 = Br_2 = F_2 = 0$
- مورد چهارم: اختلاف نقطه جوش با آب: $H_2S > NH_3 > HF$

۵۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

- بررسی گزینه (۲): نادرست، میزان قطبیت مولکول‌های آب نزدیک به دو برابر مولکول‌های هیدروژن‌سولفید است.

۵۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌های نادرست:

- گزینه (۲): بیش‌ترین برهم‌کنش‌ها میان مولکول‌های یک ماده در حالت فیزیکی جامد وجود دارد.
- گزینه (۳): در دمای $25^\circ C$ و فشار 1 atm ، I_2 جامد اما Br_2 مایع است.
- گزینه (۴): در مواد ناقطبی، بین دمای جوش و جرم مولی رابطه مستقیم وجود دارد.

۵۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط عبارت «ب» نادرست است.

- ب) میله شیشه‌ای مالش داده شده به موی خشک، دارای بار الکتریکی منفی بوده و باریکه آب را از راستای طبیعی خود منحرف می‌کند.



۵۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
تنها مورد «پ» نادرست است. پرتو الکترومغناطیسی به کار رفته در کنترل تلویزیون، فروسرخ است و با چشم دیده نمی شود.

۵۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
مدل اتمی بور فقط طیف نشری هیدروژن و ذرات تک الکترون را توجیه می کند.

۵۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۵۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
عبارت های دوم و سوم نادرست است. بررسی عبارت های نادرست:
• هرچند گاز نیتروژن واکنش پذیری ناچیزی دارد، اما امروزه در صنعت مواد گوناگونی از آن تهیه می کنند.
• واکنش تهیه سولفوریک اسید و نیتریک اسید شامل چندین واکنش گازی متوالی است.

۵۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
بررسی عبارت های نادرست:
(آ) بسیاری از ترکیب های شیمیایی در ساختار خود هیچ یونی ندارند و ذره های سازنده آن ها مولکول ها هستند.
(ب)

$$\begin{cases} n + p = 65 \\ n - p = 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = 36 \\ p = 29 \end{cases}$$

عنصر با عدد اتمی ۲۹، فلز مس است که یون های پایدار Cu^+ و Cu^{2+} تشکیل می دهد.
(ت) گاز اوزون در لایه تروپوسفر نقش آلاینده های خطرناک و مضر دارد، در حالی که در لایه استراتوسفر دارای نقش مفید و محافظتی است.

«بانک سوال یاوران دانش»

۶۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
تغییرات دما بر حسب ارتفاع در این لایه از رابطه زیر پیروی می کند:
$$T_2 = T_1 - \frac{3}{4}h \Rightarrow T_1 - T_2 = \frac{3}{4} \times 25 = 85\text{K}$$

۶۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
بررسی موارد:
• انرژی الکترون با افزایش فاصله آن از هسته افزایش می یابد.
• دو کمیت ذکر شده رابطه ای با یکدیگر ندارند.
• با افزایش میزان CO_2 موجود در هواکره، مساحت برف در نیم کره شمالی کاهش می یابد.
• با افزایش میزان گازهای گلخانه ای، دمای کره زمین نیز افزایش می یابد.



۶۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): حدود ۷ درصد حجمی از مخلوط گاز طبیعی را هلیوم تشکیل می‌دهد، در حالی که فراوانی ^{235}U در مخلوط طبیعی ایزوتوپ‌های آن از ۰/۷ درصد کم‌تر است.

گزینه (۲): یک نمونه طبیعی از فلز منیزیم شامل سه ایزوتوپ ^{24}Mg ، ^{25}Mg و ^{26}Mg است.

گزینه (۳): برخلاف لایه اول، در دومین لایه هواکره با افزایش ارتفاع، دما افزایش می‌یابد و در تمامی لایه‌های هواکره با افزایش ارتفاع، فشار کاهش می‌یابد.

گزینه (۴): فراوان‌ترین گاز سازنده هواکره، نیتروژن است، در حالی که از گازهای نجیب He و Ar می‌توان در جوشکاری استفاده کرد.

۶۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

عبارت‌های «ب» و «پ» نادرست هستند. بررسی موارد نادرست:

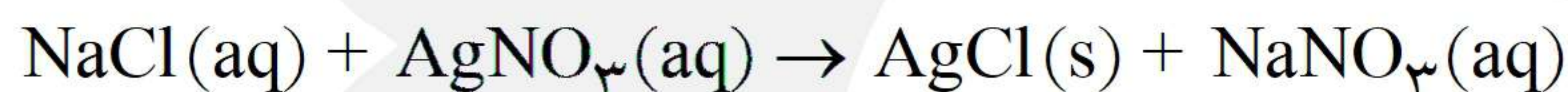
ب) ترازو عدد $1/008\text{amu}$ را نشان می‌دهد.

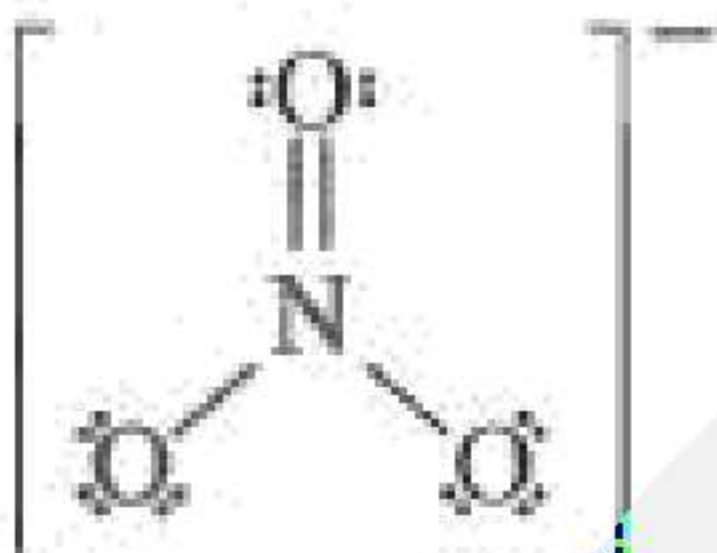
پ) تنها خواص شیمیایی عنصرهایی که در یک گروه از جدول تناوبی جای گرفته‌اند، مشابه است.

۶۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

تنها عبارت «پ» نادرست است.

در اثر واکنش محلول بی‌رنگ نقره‌نیترات با محلول بی‌رنگ سدیم کلرید، رسوب سفیدرنگ نقره‌کلرید و محلول بی‌رنگ سدیم نیترات به دست می‌آید:



دقت داشته باشید که در ساختار آنیون NO_3^- ، با ساختار  پیوندهای کووالانسی نیز دیده می‌شود.

۶۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

تنها عبارت «آ» درست است.

بررسی عبارت‌ها:

آ) ترکیب آلی موجود در ضدیخ (اتیلن گلیکول) دارای فرمول $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ بوده که دارای ۶ اتم H است. هم‌چنین هگزان (C_6H_{14}) نیز دارای ۶ اتم کربن در ساختار خود است.

ب) اتانول تنها یک گروه عاملی ($-\text{OH}$) دارد در حالی که $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ دو گروه عاملی ($-\text{OH}$) دارد.

پ) روغن زیتون ($\text{C}_{57}\text{H}_{104}\text{O}_6$) ناقطبی است و می‌تواند مواد ناقطبی را در خود به خوبی حل کند.

ت) در اوره ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) تنها یک اتم کربن وجود دارد.



۶۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

بررسی عبارت‌ها:

(آ) درست

ترکیب یونی چهارتایی و ۱۵ اتمی \rightarrow آمونیوم سولفات $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

(ب) نادرست، میلیاردها تن

(پ) نادرست، برخی یون‌های چنداتمی مانند هیدروکسید (OH^-) در انتهای نام خود پسوند «ید» دارند.

(ت) درست

(ث) نادرست

۶۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

آمونیوم سولفات $((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4)$ دارای کاتیون (NH_4^+) با ساختار $\left[\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{N}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array} \right]^+$ و دارای آنیون سولفات

(SO_4^{2-}) با ساختار $\left[\begin{array}{c} :\ddot{\text{O}}: \\ | \\ :\ddot{\text{O}}-\text{S}-\ddot{\text{O}}: \\ | \\ :\ddot{\text{O}}: \end{array} \right]^{2-}$ است. همان‌طور که مشاهده می‌شود در هر واحد تشکیل‌دهنده

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ، ۱۲ جفت الکترون پیوندی و ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

۶۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

تنها عبارت‌های «پ» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(آ) آب اقیانوس‌ها و دریاها مخلوط همگنی از انواع نمک‌ها است.

(ب) نزدیک به ۷۵ درصد از سطح زمین از آب پوشیده می‌شود.

۶۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

موارد اول و دوم صحیح هستند.

بررسی موارد نادرست:

• به ازای تولید مقدار یکسانی برق، ردپای زغال‌شنگ در تولید CO_2 سنگین‌تر است.

• مطابق قانون پایستگی جرم، شمار اتم‌های هر عنصر در دو طرف معادله واکنش برابر است، اما الزاماً شمار مولکول‌ها در دو طرف معادله واکنش برابر نیست.

• آهک همان کلسیم‌اکسید (CaO) است.

۷۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

تنها عبارت «پ» نادرست است. مولکول‌های اوزون مانع ورود بخش عمده‌ای از تابش فرابنفش خورشید به سطح

زمین می‌شوند.



۷۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

ابتدا مقدار CO_2 حاصل با استفاده از هر یک از منابع تولید برق را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{زغال سنگ: } \text{kg CO}_2 = 1 \text{ ماه} \times \frac{30 \text{ روز}}{1 \text{ ماه}} \times \frac{50 \text{ kWh}}{1 \text{ روز}} \times \frac{0.9 \text{ kg CO}_2}{1 \text{ kWh}} = 1350 \text{ kg}$$

$$\text{انرژی خورشید: } \text{kg CO}_2 = 1 \text{ ماه} \times \frac{30 \text{ روز}}{1 \text{ ماه}} \times \frac{50 \text{ kWh}}{1 \text{ روز}} \times \frac{0.05 \text{ kg CO}_2}{1 \text{ kWh}} = 75 \text{ kg}$$

$$\text{اختلاف مقدار } \text{CO}_2 \text{ تولیدی} = 1350 - 75 = 1275 \text{ kg}$$

۷۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) گازها برخلاف جامدات و مایعات تراکم‌پذیر هستند.

پ) با افزایش میزان CO_2 هواکره، مساحت برف در نیم‌کره شمالی کاهش می‌یابد.

ت) اگر هواکره وجود نداشت، میانگین دمای کره زمین به 18°C کاهش می‌یافت.

«بانک سوال یاوران دانش»

۷۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) CO_2 تولید شده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی را با منیزیم اکسید یا کلسیم اکسید واکنش می‌دهند و آن‌ها را به مواد معدنی CaCO_3 و MgCO_3 تبدیل می‌کنند.

ت) میدان‌های قدیمی گاز و چاه‌های قدیمی نفت که خالی از این مواد هستند، جاهای مناسبی برای دفن این گاز هستند.

۷۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

بررسی موارد نادرست:

ا) اوزون در لایه استراتوسفر مانند پوششی کره زمین را احاطه کرده است اما مقدار این گاز در هواکره ناچیز است.

ت) اوزون از اکسیژن واکنش‌پذیرتر است و در نتیجه پایداری کم‌تری دارد.

۷۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

با افزایش ارتفاع از سطح زمین، دمای لایه تروپوسفر و غلظت گازهای سازنده هواکره کاهش می‌یابد.

با افزایش میزان CO_2 ، میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد افزایش می‌یابد.

با افزایش فشار گاز در دمای ثابت، حجم گاز و در نتیجه فاصله میان مولکول‌های گاز کاهش می‌یابد.

۷۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

نام صحیح ترکیبات به صورت زیر است:

Cu_2S : مس (I) اکسید MgBr_2 : منیزیم برمید SiCl_4 : سیلیسیم تتراکلرید Na_2O : سدیم اکسید



۷۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه (۱): میانگین بخار آب در هوا، حدود یک درصد است.

گزینه (۲): تغییر شیمیایی می‌تواند با تغییر رنگ، آزادسازی گاز و تشکیل رسوب همراه باشد.

گزینه (۳): در فشار ثابت، بین حجم یک نمونه گاز و دمای آن رابطه مستقیم وجود دارد.

۷۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

موارد اول، دوم و سوم نادرست هستند.

مورد اول: برای توصیف یک نمونه گاز، افزون بر مقدار، باید دما و فشار آن نیز مشخص باشد.

مورد دوم: اکسیژن با اغلب عناصرها و مواد واکنش می‌دهد.

مورد سوم: بوکسیت، Al_2O_3 به همراه ناخالصی است.

۷۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که حدود ۷ درصد حجمی از مخلوط گاز طبیعی را هلیوم تشکیل می‌دهد. البته به این

نکته توجه داشته باشید که مقدار هلیوم در میدان‌های گازی گوناگون متفاوت است.

۸۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

بررسی موارد:

(آ) نادرست، انرژی موج‌های رادیویی از ریزموج‌ها کم‌تر است.

(ب) درست

(پ) درست، شمار خطوط هر کدام در محدوده مرئی برابر ۴ می‌باشد.

(ت) نادرست، به فرآیندی که در آن ماده شیمیایی با جذب انرژی از خود، پرتوهای الکترومغناطیس گسیل می‌دارد، نشر

می‌گویند.