Kanoon.ir

درخت تو گر بار دانش بگیرد

به زیر آوری چرخ نیلوفری را

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

۱ - ۳۰۰ گرم خاک رس از یک معدن طلا، نمونه‌برداری شده که درصد جرمی مواد سازندهٔ آن در جدول زیر آمده است. با توجه به آن کدام مطلب نادرست است؟

ماده	SiO_2	Al_2O_3	H_2O	Na_2O	Fe_2O_3	MgO	Au و دیگر مواد
درصد جرمی	۴۶٫۲۰	۳۷٫۷۴	۱۳٫۳۲	۱٫۲۴	۰٫۹۶	۰٫۴۴	۰٫۱

(۱) این نمونه خاک رس، سرخ‌فام است.

(۲) هنگام پختن سفالینه‌های تهیه‌شده از این نوع خاک، تنها درصد جرمی آب است که کاهش می‌یابد.

(۳) نام ترکیب یونی که بیشترین درصد جرمی را در این خاک رس دارد، آلومینیوم (III) اکسید است.

(۴) در این نمونه، ۱۳۸٫۶ گرم SiO_2 وجود دارد.

۲ - یک نمونه از خاک رس دارای ۴۵٫۵ درصد سیلیس و ۱۸٫۱ درصد رطوبت است. هنگام تهیهٔ سفال از این نمونه خاک رس، درصد رطوبت به ۱۰ می‌رسد. درصد جرمی سیلیس در این سفال چقدر است؟ (فرض کنید هنگام تهیهٔ سفال فقط آب تبخیر شده است).

(۱) ۴۹٫۵ (۲) ۵۰ (۳) ۵۰٫۵ (۴) ۵۱

۳ - نمونه‌ای از یک نوع خاک رس دارای ۴۲٫۵ درصد جرمی سیلیس و ۱۵ درصد جرمی رطوبت (آب) است. اگر هنگام تهیهٔ گِل رس از آن، درصد جرمی رطوبت (آب) آن به ۵۰ درصد برسد، درصد جرمی سیلیس در گِل رس تهیه‌شده کدام است؟

(۱) ۴۰ (۲) ۳۵ (۳) ۳۰ (۴) ۲۵

۴ - اگر درصد جرمی سیلیس در یک نمونهٔ خاک رس برابر ۴۶٫۲ باشد، در ۳ تن از این خاک رس چند مول سیلیس وجود دارد؟ $(Si = ۲۸, O = ۱۶ : g \cdot mol^{-۱})$

(۱) ۵۰۰۰ (۲) ۱۳۸۶۰ (۳) ۲۳۱۰۰ (۴) ۷۷۰۰

۵ - کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ساختار سیلیس مشابه الماس است؛ ولی سیلیس ساختاری متفاوت با کربن دی‌اکسید دارد.

(۲) سیلیس فراوان‌ترین اکسید در پوستهٔ جامد زمین است؛ به طوری که ۹۰ درصد آن را تشکیل می‌دهد.

(۳) نقطهٔ ذوب سیلیس از سیلیسیم بیشتر است.

(۴) کوارتز از جمله نمونه‌های خالص سیلیس به شمار می‌آید.

۶ - چه تعداد از مواد زیر جزء جامدهای کووالانسی به‌شمار می‌آیند؟

SiC، $SiCl_4$، Cu، N_2O_5، الماس، SiO_2، گرافن

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷ - کدام گزینه در مورد گرافن نادرست است؟

(۱) مانند گرافیت، در آن اتم‌های کربن با پیوند اشتراکی حلقه‌های شش‌گوشه تشکیل داده‌اند.

(۲) گونهٔ شیمیایی سه‌بعدی، شفاف و انعطاف‌پذیر است.

(۳) ضخامت آن به‌اندازهٔ یک اتم کربن و در حد نانومتر است.

(۴) الگویی مانند کندوی عسل دارد و مقاومت کششی آن حدود ۱۰۰ برابر فولاد است.

www.kanoon.ir

۸ - کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سیلیس شامل شمار بسیار زیادی از اتم‌های Si و O با پیوندهای اشتراکی $Si - O - Si$ است.

(۲) MgO و یخ و Au به ترتیب جامد یونی، جامد مولکولی و جامد فلزی هستند.

(۳) در گرافیت، مولکول‌های صفحه‌ای غول آسا، با پیوند کووالانسی به یکدیگر متصل هستند.

(۴) مقاومت کششی یک لایه از گرافیت تقریباً ۱۰۰ برابر فولاد است.

۹ - کدام موارد از مطالب بیان شده درست‌اند؟

آ) مواد مولکولی مانند H_2O, CO_2 و SiO_2 در ساختار خود مولکول‌های مجزا دارند.

ب) جامد کووالانسی مجموعه‌ای از تعداد بسیار زیادی اتم است که با هم پیوندهای اشتراکی دارند.

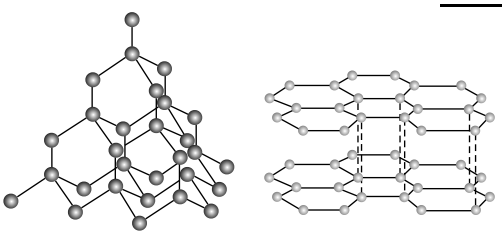
پ) اغلب مواد کووالانسی در دما و فشار اتاق به حالت جامد هستند.

ت) عنصرهای اصلی سازندهٔ جامدهای کووالانسی در طبیعت، کربن و سیلیسیم هستند.

ث) گرافیت جامدی کووالانسی با چینش سه بعدی است.

(۱) آ، پ (۲) ب، ت (۳) آ، ب، ث (۴) پ، ت، ث

۱۰ - باتوجه به ساختار دو مادهٔ داده‌شده، که به دگرشکل‌های طبیعی کربن مربوط‌اند، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) (۲)

(۱) در ساخت مته‌ها و ابزار برش شیشه از مادهٔ (۱) استفاده می‌شود.

(۲) در دمای یکسان چگالی مادهٔ (۱) بیشتر از مادهٔ (۲) است.

(۳)

میانگین آنتالپی پیوند «$C - C$» در مادهٔ (۱) بیشتر از میانگین آنتالپی پیوند «$Si - Si$» در سیلیسیم خالص است.

(۴) مادهٔ (۱) پایدارتر از مادهٔ (۲) است.

۱۱ - چه تعداد از ویژگی‌های زیر در الماس بیشتر از گرافیت است؟

الف) پایداری **ب) آنتالپی پیوند**

پ) سختی **ت) شمار اتم‌های متصل‌شده به هر اتم کربن**

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲ - کدام علت سبب می‌شود که سیلیسیم به‌طور عمده به شکل سیلیس در طبیعت یافت می‌شود؟

(۱) آنتالپی پیوند بیشتر $(Si - O)$ نسبت به $(Si - Si)$

(۲) نقطهٔ ذوب بالاتر سیلیس نسبت به سیلیسیم

(۳) ساختار بلور جامد متفاوت در سیلیس

(۴) هشت‌تایی شدن آرایش الکترونی اتم‌ها در سیلیس

۱۳ - کدام موارد صحیح می باشند؟

آ) همهٔ ترکیب‌های آلی جزو مواد مولکولی هستند.

ب) رفتار شیمیایی ترکیب‌های مولکولی به طور عمده به پیوندهای اشتراکی و جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول وابسته است.

پ) در ساختار $H_2O(s)$ مانند سیلیس، هر اتم اکسیژن فقط به دو اتم هیدروژن با پیوند اشتراکی متصل است.

ت) گرافن برعکس الماس دارای رسانایی الکتریکی می‌باشد.

(۱) آ، ب و پ (۲) ب، پ و ت (۳) ب و ت (۴) آ و پ

www-kanoon-ir

۱۴ - کدام عبارت درست است؟

(۱) در ساختار یخ، یک آرایش منظم و سه‌بعدی با تشکیل حلقه‌های شش‌گوشه مانند گرافن وجود دارد.

(۲) در بلور یخ هر اتم هیدروژن با یک اتم اکسیژن، پیوند اشتراکی و با دو اتم اکسیژن دیگر با پیوند هیدروژنی متصل است.

(۳) اغلب ترکیب‌های آلی جزء مواد مولکولی هستند و در ساختار آنها در حالت جامد، همهٔ پیوندها اشتراکی نیستند.

(۴) آنتالپی تبخیر و نقطهٔ جوش یک ترکیب مولکولی به پیوندهای اشتراکی درون مولکول‌های آن وابسته است.

www-kanoon-ir

نام‌ونام‌خانوادگی:
کلاس:
تاریخ‌آزمون:۸-آذر
زمان‌آزمون:۱۵دقیقه

هوالعلیم

نام‌آزمون:زبان
صبح‌آزمون
رشته‌ریاضی‌وتجربی

شکل صحیح افعال داخل پرانتز را در جای خالی بنویسید.

1. A lot of cars ……..…….. in this factory last year. (to produce)

2. My parents …… to the party, have they? (to come)

3. Some inventions ……. by accident or scientists' mistakes every year. (to create)

4. If Mina got a bad score, she …… upset. (to be)

5. Zhila never says a word when she is sad, ……?

6. A: Hamid has not come to school. I've heard he is not well, ……?
B: Oh, yes. He has got the flu.

با توجه به کلمات داده شده به جملات پاسخ دهید.

7. What was done by the man last Friday? The car ……. ……. ……..... .(fix)

8.What would you do if you had a time machine?

9. If I had a time machine, …… …..…… …… …….. . (fly)

10. The patients …… he cured respect him a lot. (which-whom-who-whose)

11. Your sister …… the exam yet, ……...? (pass)

Combine:

12. The woman is coming to dinner. You met her yesterday
The woman …….. yesterday is coming to dinner.

با هر گروه از کلمات زیر یک جمله درست و معنا دار بنویسید.

13. lives / was drinking / which / milk / the cat / near us / . /
……..

14. you / if / feel healthier / would / stopped smoking / you / . /
.....

با کمک گرفتن از این تصاویر جمله ها را کامل نمایید.



Look at the sign! Noone can park here. ..... ?

2.I can drink this bottle of Coca Cola. No sugar …… (add) to this bottle.



3. Did you notice the sign on the front cat window? Yes, This sign is for those drivers …….. cannot



hear anything.

www-kanoon-ir

۱ - گزینه ۳ نام درست $Al_۲O_۳$، آلومینیم‌اکسید است. به کار بردن نماد رومی برای عنصرهایی که یک نوع کاتیون تشکیل می‌دهند، نادرست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: به‌دلیل وجود $Fe_۲O_۳$، این خاک سرخ‌فام است.

گزینهٔ ۲: زیرا آب یک ترکیب مولکولی با نقطهٔ جوش پایین است و هنگام پختن سفالینه تبخیر می‌شود، ولی سایر مواد نقطهٔ جوش بالایی دارند و تبخیر نمی‌شوند.

گزینهٔ ۴:

$$۴۶/۲ = \frac{gSiO_۲}{۳۰۰} \times ۱۰۰ \Rightarrow gSiO_۲ = ۱۳۸/۶g$$

۲ - گزینه ۲ جرم خاک رس اولیه را ۱۰۰ گرم و جرم آب تبخیر شده را x گرم فرض می‌کنیم:

$$\text{درصد جرمی آب در سفال}: \frac{۱۸/۱ - x}{۱۰۰ - x} = \frac{۱۰}{۱۰۰} \Rightarrow ۱۸۱ - ۱۰x = ۱۰۰ - x \Rightarrow ۸۱ = ۹x \Rightarrow x = ۹$$

۹ گرم آب تبخیرشده و ۹۱ گرم ماده بر جای مانده که ۴۵/۵ گرم آن سیلیس است.

$$\text{درصد جرمی } SiO_۲ = \frac{۴۵/۵}{۹۱} \times ۱۰۰ = ۵۰\%$$

۳ - گزینه ۴ جرم خاک رس اولیه را ۱۰۰ گرم در نظر می‌گیریم که ۴۲/۵ گرم آن سیلیس و ۱۵ گرم آن آب است. جرم آب افزوده‌شده به خاک رس را به‌هنگام تهیهٔ گل رس محاسبه می‌کنیم:

$$\text{درصد جرمی آب در گل رس} = \frac{\text{جرم آب افزوده‌شده} + \text{جرم اولیهٔ آب}}{\text{جرم آب افزوده‌شده} + \text{جرم خاک رس اولیه}} \times ۱۰۰ \Rightarrow \frac{۵۰}{۱۰۰} = \frac{۱۵ + x}{۱۰۰ + x} \Rightarrow x = ۷۰g$$

پس جرم آب افزوده‌شده برابر ۷۰ گرم و جرم گل رس برابر ۱۷۰ گرم خواهد بود. درنتیجه:

$$\text{درصد جرمی سیلیس در گِل رس} = \frac{۴۲/۵}{۱۷۰} \times ۱۰۰ = ۲۵\%$$

۴ - گزینه ۳

$$۳ton \times \frac{۱۰^۶g}{۱ton} \times \frac{۴۶/۲g\ SiO_۲}{۱۰۰g \text{ خاک}} \times \frac{۱mol\ SiO_۲}{۶۰g\ SiO_۲} = ۲۳۱۰۰mol\ SiO_۲$$

۵ - گزینه ۲ سیلیسیم پس از اکسیژن، فراوان‌ترین عنصر در پوستهٔ جامد زمین است و بیش از ۹۰ درصد پوستهٔ جامد زمین را ترکیبات گوناگون دو عنصر سیلیسیم و اکسیژن تشکیل می‌دهد.

۶ - گزینه ۴ SiC، الماس، $SiO_۲$ و گرافن $\Leftarrow$ جامد کووالانسی

$Cu \Leftarrow$ جامد فلزی

۷ - گزینه ۲ گرافن، گونهٔ شیمیایی دوبعدی است و انتظار می‌رود شفاف و انعطاف‌پذیر باشد.

۸ - گزینه ۳ در بین صفحات گرافیت نیروی‌های ضعیف واندروالسی وجود دارد.

۹ - گزینه ۲ بررسی موارد:

آ) نادرست. مواد مولکولی در ساختار خود مولکول‌های مجزا دارند؛ مانند $CO_۲$ و $H_۲O$، ولی $SiO_۲$ جزء مواد کووالانسی است و در ساختار خود مولکولی با فرمول $SiO_۲$ ندارد.

ب) درست.

پ) نادرست. همهٔ مواد کووالانسی در دما و فشار اتاق به حالت جامد هستند.

ت) درست

ث) نادرست. گرافیت جامدی کووالانسی با چینش دو بعدی است.

۱۰ - گزینه ۴ ساختار (۱) نشان‌دهندهٔ ساختار الماس و ساختار (۲) نشان‌دهندهٔ ساختار گرافیت است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: از الماس به‌دلیل سختی و استحکام زیاد در ساخت مته‌ها و ابزارهای برش شیشه استفاده می‌شود.

گزینهٔ «۲»: در دمای یکسان، تعداد اتم‌های کربن موجود در یک حجم معین از گرافیت کمتر از الماس است؛ درنتیجه گرافیت دارای چگالی کمتری است.

گزینهٔ «۳»: باتوجه به شعاع اتمی اتم‌های کربن و سیلیسیم، طول پیوند «$C - C$» کمتر از «$Si - Si$» بوده و درنتیجه میانگین آنتالپی پیوند «$C - C$» بیشتر از «$Si - Si$» می‌باشد.

گزینهٔ «۴»: باتوجه به تفاوت گرمای سوختن کامل یک مول الماس و یک مول گرافیت، گرافیت پایدارتر از الماس است.

۱۱ - گزینه ۲ سختی و شمار اتم‌های متصل شده به هر اتم کربن در الماس بیشتر از گرافیت است.

فراوانی گرافیت در طبیعت بیشتر از الماس است بنابراین گرافیت پایدارتر از الماس بوده و آنتالپی پیوند آن بیشتر است.

۱۲ - گزینه ۱ آنتالپی پیوند $(Si - O)$ از آنتالپی پیوند $(Si - Si)$ بیشتر بوده و با وجود آنکه هم سیلیس و هم سیلیسیم خالص ساختار کووالانسی دارند، انرژی بیشتر آزادشده هنگام تشکیل سیلیس، سبب پایداری بیشتر این ترکیب نسبت به سیلیسیم خالص است.

www-kanoon-ir

۱۳ - گزینه ۳ بررسی موارد:

آ) نادرست. اغلب ترکیب‌های آلی (نه همه) جزو مواد مولکولی هستند.

ب) درست. رفتار شیمیایی ترکیب‌های مولکولی به‌طور عمده به پیوندهای اشتراکی (جفت الکترون‌های پیوندی) و جفت الکترون‌های ناپیوندی موجود در مولکول وابسته است.

پ) نادرست. در ساختار یخ هر اتم اکسیژن به دو اتم هیدروژن با پیوند اشتراکی و به دو اتم هیدروژن از مولکول‌های دیگر با پیوند هیدروژنی متصل است. این در حالی است که در سیلیس همهٔ اتم‌ها با پیوندهای اشتراکی به یکدیگر متصل شده‌اند؛ از طرفی در سیلیس اتم اکسیژن به سیلیسیم متصل است نه هیدروژن.

ت) درست. گرافن تک‌لایه‌ای از گرافیتی است که رسانایی الکتریکی دارد.

۱۴ - گزینه ۳ در بلور ترکیب‌های آلی، اتم‌ها با پیوندهای اشتراکی و مولکول‌ها با نیروی جاذبهٔ بین مولکولی از نوع واندروالسی یا پیوند هیدروژنی به هم متصل هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در ساختار یخ مانند گرافن، حلقه‌های شش‌گوشه وجود دارد؛ ولی ساختار یخ سه‌بعدی و گرافن دوبعدی است.

۲) در بلور یخ، هر اتم هیدروژن با یک اتم اکسیژن پیوند اشتراکی و با یک اتم اکسیژن از مولکول آب مجاور خود، پیوند هیدروژنی تشکیل داده است.

۴) آنتالپی تبخیر و نقطهٔ جوش یک ترکیب مولکولی، به نیروهای بین مولکولی وابسته است و به قدرت پیوند کووالانسی بین اتم‌ها بستگی ندارد.