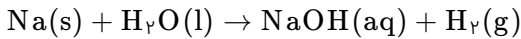


تکلیف شیمی یازدهم - هفته هشتم

از واکنش ۹۰۰g فلز سدیم ناخالص با آب مقدار ۳۰g گاز آزاد شده است. اگر بازده واکنش ۸۵ درصد باشد، درصد خلوص سدیم کدام است؟
 $(Na = 23 \text{ g.mol}^{-1})$

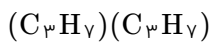


(۲) ۸۸/۵%

(۱) ۶۳/۸%

(۴) ۹۰/۲%

(۳) ۵۴/۳%



نام هیدروکربن زیر در کدام گزینه به درستی مشخص نشده است؟

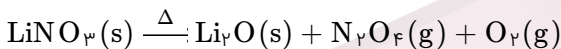
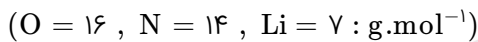
(۲) ۲ و ۳-دی متیل بوتان

(۱) هگزان نرمال

(۴) ۲-متیل پنتان

(۳) ۳-متیل-پنتان

واکنش موازنه نشده تجزیه لیتیم نیترات به صورت زیر است. اگر از تجزیه مقداری لیتیم نیترات ۱۱۲۰ ml گاز در شرایط STP (استاندارد) تولید شده باشد و بازده واکنش ۶۵ درصد باشد، جرم لیتیم نیترات اولیه چند mg است؟



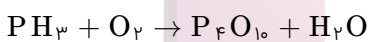
(۲) ۲۴۰۱

(۱) ۱۴۶۲

(۴) ۷۰۷۶

(۳) ۵۶۸

برای تهیه ۲۰۴g از P_4O_{10} مطابق واکنش زیر با بازده ۶۸ درصد، باید چند گرم PH_3 با درصد خلوص ۵۰ درصد داشته باشیم؟



(۲) ۳۵۶/۸

(۱) ۱۹۴/۵

(۴) ۱۴۳/۷

(۳) ۲۸۷/۳

اختلاف جرم اتمی در کدام دو عنصر متوالی از عنصرهای گروه ۱۴ جدول دوره‌ای از همه کمتر است؟

(۲) $^{82}Pb - ^{50}Sn$

(۱) $^{32}Ge - ^{14}Si$

(۴) $^{14}Si - ^6C$

(۳) $^{50}Sn - ^{32}Ge$

(Fe = ۵۶ , O = ۱۶ : g.mol⁻¹)

از واکنش ۲۵۰۰ کیلوگرم آهن III اکسید با مقدار کافی از کربن، چند کیلوگرم آهن به دست می‌آید؟

۱۵۷۰ (۲)

۱۷۸۰ (۱)

۱۸۷۰ (۴)

۱۷۵۰ (۳)

نخستین فلز واسطه در جدول دوره‌ای که در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد. کاتیون این فلز در ترکیب‌های سه بار مثبت دارد.

آرایش الکترونی فشرده آن در کدام گزینه به‌درستی مشخص شده است؟

Ar 3d¹/4s² (۲)

Ar 3d⁰/4s² (۱)

Kr 4d¹⁰/5s² (۴)

Kr 4d¹/5s² (۳)

در هر دوره از جدول دوره‌ای از چپ به راست، خاصیت افزایش و خاصیت کاسته می‌شود. در گروه‌های ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ عنصرهای خاصیت فلزی بیشتری دارند؛ زیرا از بالا به پایین خاصیت کم می‌شود.

فلزی - نافلزی - پایین - نافلزی (۲)

نافلزی - فلزی - پایین - نافلزی (۱)

فلزی - نافلزی - بالا - فلزی (۴)

نافلزی - فلزی - بالا - فلزی (۳)

از سوختن کامل ۰/۲۵ مول از یک آلکین، ۲۲/۵ گرم آب به دست می‌آید. آلکان هم‌کربن با این آلکین چند جفت الکترون پیوندی دارد؟

۱۰ (۲)

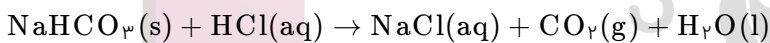
۱۳ (۱)

۱۹ (۴)

۱۶ (۳)

اگر جرم گاز کربن دی‌اکسید تشکیل‌شده از سوختن کامل ۴ گرم متانول با خلوص ۸۰ درصد با جرم گاز کربن دی‌اکسید حاصل از واکنش ۲ لیتر محلول هیدروکلریک اسید با مقدار کافی سدیم هیدروژن کربنات برابر باشد، pH محلول اسید کدام است؟ (ناخالصی در واکنش شرکت نمی‌کند،

(H = ۱ , C = ۱۲ , O = ۱۶ : g.mol⁻¹)



۲/۳ (۲)

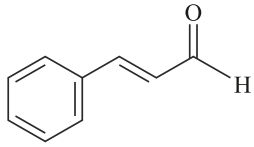
۲/۱ (۱)

۱/۷ (۴)

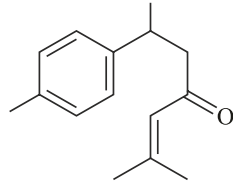
۱/۳ (۳)

خانه ریاضیات غرب تهران

با در نظر گرفتن ترکیب‌های زیر چند عبارت، از عبارت‌های داده شده درست است؟



(a)



(b)

(الف) شمار اتم‌های ترکیب a نصف شمار اتم‌های ترکیب b است.

(ب) ماده (a) در دارچین و ماده (b) در زردچوبه یافت می‌شوند.

(پ) گروه عاملی موجود در (b) در ترکیب آلی موجود در روغن بادام هم دیده می‌شود.

(ت) هر دو ترکیب جزء ترکیبات آروماتیک بوده و درصد کربن (a) بیشتر است.

(ث) شمار پیوندهای اشتراکی ترکیب (a) برابر با مجموع کربن‌های ترکیب‌های a و b است.

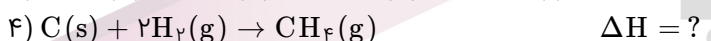
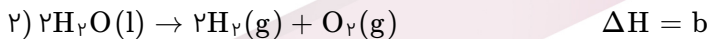
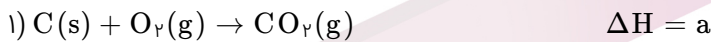
(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۱

(۴) ۳

باتوجه به مجموع واکنش‌های زیر، ΔH واکنش خواسته شده را بیابید.



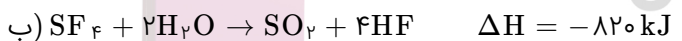
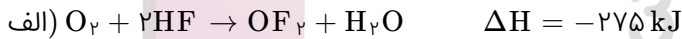
(۲) $a - b + c$

(۴) $-a + b - c$

(۱) $a + b + c$

(۳) $a - b - c$

باتوجه به واکنش‌های زیر:



هنگامی که ۶۰ گرم گوگرد S(s) با خلوص ۸۰ درصد با مقدار کافی $OF_2(g)$ واکنش دهد، کیلوژول گرما می‌شود.
($S = 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



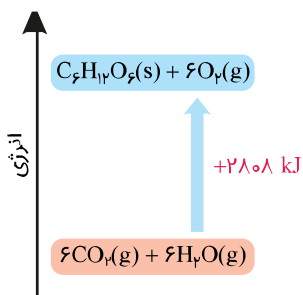
(۲) ۷۷۰ - آزاد

(۴) ۵۷۷/۵ - آزاد

(۱) ۷۷۰ - جذب

(۳) ۵۷۷/۵ - جذب

شکل زیر مربوط به است و بر اساس آن می‌توان نتیجه گرفت با تشکیل ۴۸ گرم اکسیژن در این واکنش کیلوژول انرژی مبادله می‌شود. ($O = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



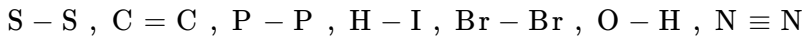
(۱) اکسایش گلوکز - ۷۰۲

(۲) اکسایش گلوکز - ۶۵۲

(۳) فتوسنتز - ۷۰۲

(۴) فتوسنتز - ۶۵۲

۱۵ برای چه تعداد از پیوندهای زیر اطلاق نام میانگین آنتالپی پیوند مناسب‌تر است؟



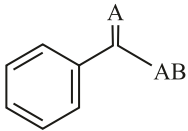
۴ (۲)

۳ (۱)

۶ (۴)

۵ (۳)

۱۶ باتوجه به ساختار مولکول آلی که در زیر نشان داده شده است و این ساختار نشان‌دهنده یک نوع نگه‌دارنده در توت‌فرنگی است، انرژی پیوند بین کدامیک از عناصر با A و B قوی‌تر است؟



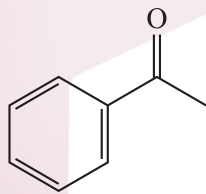
CA (۱)

OAB (۲)

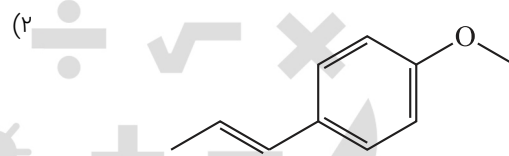
NA_۲A_۳ (۳)

SB_۲ (۴)

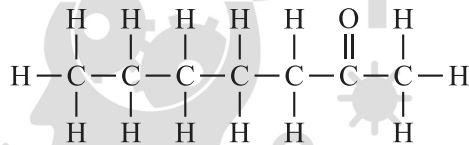
۱۷ پاسخ درست مورد "الف" و پاسخ نادرست مورد "ب" در کدام گزینه آمده است؟
الف) کدام دو ماده گروه عاملی یکسانی دارند؟ (باتوجه به گزینه‌ها)
ب) ساختار گشیز در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟



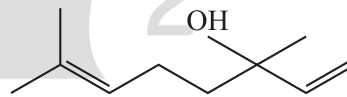
زردچوبه و رازیانه



بادام و میخک (۱)



میخک و رازیانه (۳)



رازیانه و گشیز (۴)

۱۸ کدامیک از مقایسه‌های زیر به‌درستی انجام شده است؟

الف) قدر مطلق آنتالپی سوختن: متانول > متان

ب) پایداری: الماس < گرافیت

پ) $CO_2(g)$ به ازای سوختن ۱ گرم: اتانول > اتان

ت) سطح انرژی: $NH_3 > N_2H_4$

ث) میانگین آنتالپی پیوند: $O - H < N - H$

۲) ب - پ - ث

۱) الف - ب - ت

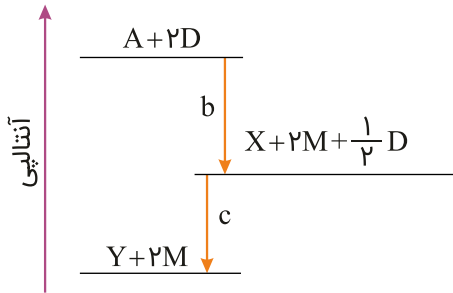
۴) ت - ث

۳) الف - پ

اسفناج و عدس ماست - گوشت ماهی و تخم مرغ را می توان منابعی برای کدام مواد دانست؟

- (۱) آهن - کلسیم و پتاسیم - پروتئین - چربی مفید
 (۲) مس - پتاسیم و سدیم - چربی مفید - پروتئین
 (۳) آهن - کلسیم و منیزیم - امگا ۳ - انواع آمینواسیدها
 (۴) مس - منیزیم و سدیم - اسیدهای چرب - ویتامین ها

درباره نمودار داده شده که سطح انرژی مواد را در یک واکنش گرماشیمیایی گازی انجام شده در یک سامانه نشان می دهد، کدام مورد درست است؟



- (۱) واکنش کلی، یک واکنش گرماده و سرعت انجام واکنش اول آن، به یقین، بیشتر از واکنش دوم است.
 (۲) انرژی فعال سازی واکنش تولید M ، به یقین، بیشتر از انرژی فعال سازی واکنش تولید Y است.
 (۳) با انجام واکنش: $Y + 2M \rightarrow A + 2D$ ، دمای سامانه افزایش می یابد.
 (۴) آنتالپی واکنش: $X + \frac{1}{3}D \rightarrow Y$ ، می تواند -40 kJ باشد.