

شیمی یازدهم

تست های مناسب مرور

1- در دوره سوم جدول دوره ای، شمار عنصرهای فلز و نافلز به ترتیب
راست به چپ، کدام است؟ (با صرف نظر از گازهای نجیب)

(۲) ۳, ۳

(۴) ۳, ۴

(۱) ۴, ۳

(۳) ۴, ۴

2- نسبت شمار اتم های هیدروژن به شمار اتم های کربن، در کدام دو ترکیب، یکسان است؟

۱) بوتان، اتن

۲) بنزن، نفتالن

۳) اتین، هیدروژن سیانید

۴) بنزن، سیکلوهگزان

3- کدام موارد از مطالب زیر درست اند؟

آ) معمولا هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، استخراج آن دشوارتر است.

ب) واکنش پذیری هر عنصر، به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی است.

پ در واکنش: FeO با Na ، واکنش پذیری فراورده ها از واکنش دهنده ها بیشتر است.

ت) در واکنش: O_2Na با C ، واکنش پذیری واکنش دهنده ها از فراورده ها بیشتر است.

۲) ب،

۱) آ، پ، ت

۴) ب،

پ، ت

۳) آ، ب

ت

4- نسبت شمار اتم های H به C در آلکانی برابر $2/4$ می باشد. کدام عبارت درباره آن درست است؟

$$C = 12, H = 1: g . mol^{-1}$$

(۱) این آلکان در دمای اتاق به حالت گازی می باشد.

(۲) نقطه جوش آن از نقطه جوش بوتان کمتر است.

(۳) تفاوت جرم مولی آن با جرم مولی ساده ترین آلکان برابر 42 می باشد.

(۴) شمار اتم های هیدروژن در آن دو برابر شمار اتم های هیدروژن در اتان می باشد.

⁵ کدام مورد درباره متانول نادرست است؟

(۱) متانول مایعی بسیار سمی و ساده ترین عضو خانواده الکها است که میتوان آن را از چوب تهیه کرد.

(۲) از واکنش گازهای CO و H_2 در حضور کاتالیزگر و در شرایط مناسب، متانول تولید میکنند.

(۳) گازهای CO و H_2 در طبیعت وجود دارند.

(۴) در شرایط مناسب PET با متانول واکنش میدهد و به مواد مفیدی تبدیل میشود.

6- شمار اتم های کربن در مولکول کدام آلکان با شمار آن ها در مولکول نفتالن، برابر است؟

۱) ۳-اتیل-۳-متیل هپتان

۲) ۴-اتیل نونان

۳) ۳,۳,۲-تری متیل اوکتان

۴) ۳,۳-دی متیل هپتان

7- کدام مطلب نادرست است؟

۱) پلیمرها، دارای مولکول هایی با زنجیرهای بلند و جرم مولکولی زیاد هستند.

۲) پلی اتن، جامد سفید رنگی است که با گرما دادن اتن در فشار بالا، تشکیل می شود.

۳) در مولکول پلی اتن، هر اتم کربن با چهار اتم دیگر (کربن و هیدروژن) پیوند کوالانسی یگانه دارد.

۴) در همه پلیمرهای طبیعی و مصنوعی، مونومرها باید پیوندهای دوگانه کربن - کربن داشته باشند.

8- از سوختن کامل ۰/۲۵ مول از یک آلکین، ۱۳/۵ گرم آب به دست می‌آید.
جرم مولکولی این آلکین کدام است؟

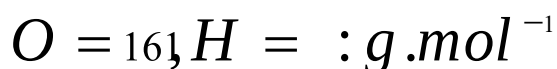
۵۶ (۲)

۵۸ (۱)

۵۲ (۴)

۵۴ (۳)

9- در ۱/۰۸ لیتر از یک نمونه آب دریا با چگالی ۱/۱ گرم بر سانتی متر مکعب که شامل ۲۰ درصد ناخالصی است، چند مول آب وجود دارد؟



۵۲/۸ (۳)

۵۱ (۲)

۵۰ (۱)

۵۵/۵۵ (۴)

10- کدام مطالب زیر درست هستند؟

(آ) هر کاتالیز گر میتواند، یک واکنش معین را سرعت بخشد.

(ب) کاتالیز گر ها، باید در برابر شرایط انجام واکنش های شیمیایی پایدار بمانند.

(پ) مبدل کاتالیستی خودرو ها، توری هایی از جنس فلز های پلاتین، پالادیم و رودیم هستند.

(ت) گاز NO خروجی از خودرو ها در مجاورت مبدل کاتالیستی، به سرعت به گاز NO₂ تبدیل میشود.

(۱) آ، ب

(۲) آ، ب، پ

(۳) پ، ت

(۴) ب، پ، ت

11- کدام موارد از مطالب زیر، درست اند؟

(آ) پلی اتن سبک، در برابر نور، کدر است.

(ب) پلی اتن سنگین، ساختار بدون شاخه دارد.

(پ) کیسه های پلاستیکی موجود در مغازه ها، از پلی اتن سبک است.

(ت) بطری شیر، از جنس پلی اتن سنگین و در برابر نور شفاف است.

۱) آ، پ

۳) ب، پ

۲) آ، ب، ت

۴) ب، پ، ت

12- چند مورد از مطالب زیر نادرست اند؟

• عنصر ها در جدول دوره ای بر اساس بنیادی ترین ویژگی آنها یعنی عدد اتمی چیده شده اند.

• عنصر های که شمار الکترون های بیرونی ترین زیر لایه الکترونی آنها با هم برابر است همواره در یک گروه جای دارند.

• در فرایند تولید ورقه های فولادی و تایر دوچرخه، موادی دور ریخته می شوند.

• عنصر های جدول دوره ای را بر اساس شمار گروه آنها می توان در سه دسته فلز، نافلز و شبه فلز جای داد.

۲) ۲

۴) ۴

۱) ۱

۳) ۳

13- در ۰.۸ لیتر از یک نمونه آب دریا با چگالی ۱/۱ گرم بر سانتی متر مکعب که شامل ۲۰ درصد ناخالصی است، چند مول آب وجود دارد؟

$$O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$$

۵۱ (۲)

۵۰ (۱)

۵۵/۵۵ (۴)

۵۲/۸ (۳)

14- کدام مطلب درباره فرایند هابر نادرست است؟

(۱) نمونه ای از کاربرد واکنش های تعادلی در صنعت است.

(۲) کاربرد کاتالیزگر ، کمک می کند تا این فرایند در دمای نسبتاً کمتر و سریع تر انجام گیرد.

(۳) به دلیل گرما ده بودن، در صنعت آن را در دمای پایین انجام می دهند.

(۴) ویژگی اصلی آن، خارج کردن آمونیاک به حالت مایع از محیط واکنش است.

15- واکنش هابر برای تهیه آمونیاک را

(۱) در دماهای بالا انجام می دهند چون واکنش گرماگیر است.

(۲) در دماهای بالا انجام می دهند تا سرعت رسیدن به تعادل افزایش یابد.

(۳) در دماهای پایین انجام می دهند چون این واکنش گرماده است.

(۴) در دماهای پایین انجام می دهند چون در دمای بالا آمونیاک تجزیه می شود.

16-. کدام عبارت نادرست است؟

(۱) افزایش فشار، واکنش های تعادلی را به سمت تولید مول گازی کمتر جابه جا می کند.

(۲) هر گاه دما افزایش یابد، تعادل در جهتی جابه جا می شود که گرما را جذب کند.

(۳) افزودن کاتالیز گر در واکنش های تعادلی باعث افزایش ثابت های سرعت رفت و برگشت به یک اندازه می شود.

(۴) افزایش دما باعث می شود سرعت در سمتی که E بیشتری دارد، بیشتر افزایش یابد.

17 اگر جرم یک نمونه نیتریک اسید (HNO_3) ۶۳ درصد خالص، با جرم یک نمونه سدیم هیدروکسید ۸۰ درصد خالص، برابر باشد نسبت شمر مول های نیتریک اسید به شمار مول های سدیم هیدروکسید کدام است؟

$$(Na = 23, O = 16, N = 14, H = 1 : g.mol^{-1})$$

$$۰/۵۰ (۳)$$

$$۰/۴۵ (۲)$$

$$۰/۴ (۱)$$

$$۰/۵۵ (۴)$$

18- سیلیسیم کرید در

واکنش $SiO_2(s) + 3C(s) \rightarrow SiC(s) + 2CO(g)$ تهیه می‌شود.

اگر بازده درصدی واکنش ۸۰٪ باشد، از ۱/۲ کیلوگرم SiO_2

چند لیتر گاز کربن مونواکسید در شرایطی که چگالی آن

باشد، تولید می‌شود؟

۸۹۶ (۲)

۱۱۲۰ (۱)

۵۶۰ (۴)

۷۲۵ (۳)

-19

از سوختن کامل ۰/۲۵ مول از یک آلکین، ۱۳/۵ گرم آب به دست می‌آید. جرم مولکولی این آلکین کدام است؟

۵۶ (۲)

۵۸ (۱)

۵۲ (۴)

۵۴ (۳)

-20

در ۱/۰۸ لیتر از یک نمونه آب دریا با چگالی ۱/۱ گرم بر سانتی متر مکعب که شامل ۲۰ درصد ناخالصی است، چند مول آب وجود دارد؟

$$O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$$

۵۲/۸ (۳)

۵۱ (۲)

۵۰ (۱)

۵۵/۵۵ (۴)

نسبت درصد جرمی هیدروژن در وینیل کلرید به درصد جرمی آن در پروپین کدام است؟

$$(Cl = 35.5, C = 12, H = 1 \text{ g/mol})$$

• /۴۸ (۲

• /۳۲ (1

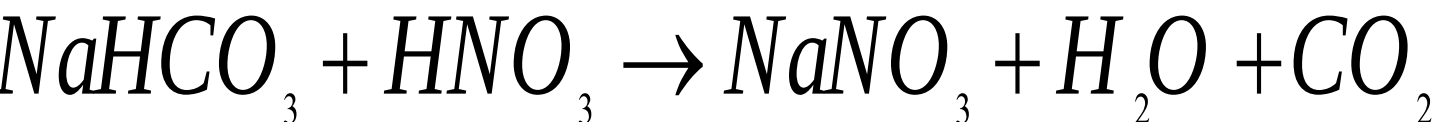
• /۸ (۴

• /۶ (3

از واکنش ۲/۱ گرم سدیم هیدروژن کربنات با خلوص ۸۰

درصد با نیتریک اسید کافی، مطابق واکنش زیر، چند مول سدیم

نیترات تشکیل می‌شود؟ ($Na = 23, O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)



۰/۵ (۲)

۰/۲ (۱)

۰/۰۵ (۴)

۰/۰۲ (۳)

کدام گزینه درباره واکنشهای انجام شده درون مبدل کاتالیستی یک خودروی بنزینی، نادرست است؟

(۱) تمام واکنشهای انجام شده در آن، گرماده هستند.

(۲) واکنشهای مربوط به حذف CO و NO انرژی فعالسازی زیادی دارند و در دمای پایین انجام نمیشوند یا بسیار کند هستند

(۳) تمام این واکنشها توسط یک نوع کاتالیزگر میتوانند به انجام برسند.

(۴) در هر سه واکنش، فرآوردهها از واکنشدهندهها، پایدارترند.

-24

کدام مواد در محفظه دوم مبدلهای کاتالیستی خودروهای دیزلی حذف میشوند؟

۲, ON (NO_۲)

(۱) NO , CO

(۴) CxHy , CO

(۳) CxHy , NO_۲

هنگامی که در دمای ثابت، غلظت یک از مواد شرکت
کننده در سامانه تعادلی افزایش یابد، واکنش در جهت
..... آن تا حد امکان پیش میرود تا به تعادل
..... برسد.

(۲) تولید-جدید

(۱) مصرف-آغازی

(۴) تولید-آغازی

(۳) مصرف-جدید

کدام مورد از ویژگی های زیر، برای پلاستیک ها نادرست است؟

(۱) چگالی کم

(۲) نفوذناپذیر نسبت به هوا و آب

(۳) ارزان

(۴) واکنش پذیر

اگر جرم یک نمونه نیتریک اسید (HNO_3) ۶۳ درصد خالص، با جرم یک نمونه سدیم هیدروکسید ۸۰ درصد خالص، برابر باشد نسبت شملر مول های نیتریک اسید به شمار مول های سدیم هیدروکسید کدام است؟

$$(Na = 23, O = 16, N = 14, H = 1 : g.mol^{-1})$$

$$۰/۵۰ (۳)$$

$$۰/۴۵ (۲)$$

$$۰/۴ (۱)$$

$$۰/۵۵ (۴)$$

در واکنش $4KNO_3(s) \rightarrow 2K_2O(s) + 2N_2(g) + 5O_2(g)$ ،

اگر مقدار ۵/۰۵ گرم پتاسیم نیترات ناخالص تجزیه شود، ۱/۵۶۸

لیتر از فراورده های گازی در شرایط STP آزاد می شود. درصد

خلوص این نمونه پتاسیم نیترات کدام است؟

$$K = 39, O = 16, N = 14 : g.mol^{-1}$$

۹۳ (۲)

۹۵ (۱)

۸۵ (۴)

۸۰ (۳)

اگر گرمای سوختن یک گرم پروپانول، بتواند ۱۰۰ گرم آب با دمای ۲۰ درجهٔ سلسیوس در فشار ۱ اتمسفر به جوش آورد، واکنش سوختن آن، به تقریب چند کیلوژول بر مول است؟

$$H = 1, C = 12, O = 16: g \cdot mol^{-1}, c_{H_2O} = 4/2 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$$

$$-2520 \text{ (2)}$$

$$-1478/4 \text{ (1)}$$

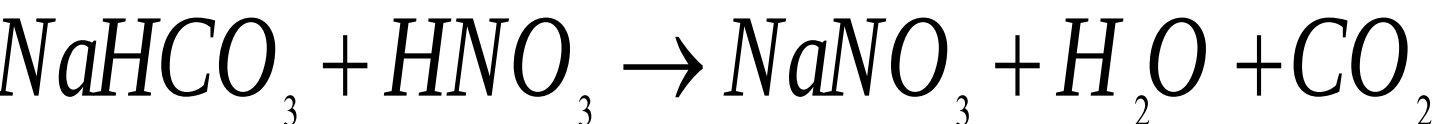
$$-1875/5 \text{ (4)}$$

$$-2016 \text{ (3)}$$

30- از واکنش ۲/۱ گرم سدیم هیدروژن کربنات با خلوص ۸۰

درصد با نیتریک اسید کافی، مطابق واکنش زیر، چند مول سدیم

نیترات تشکیل می‌شود؟ ($Na = 23, O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)



۰/۵ (۲)

۰/۲ (۱)

۰/۰۵ (۴)

۰/۰۲ (۳)

در واکنش $4KNO_3(s) \rightarrow 2K_2O(s) + 2N_2(g) + 5O_2(g)$ ،

اگر مقدار ۵/۰۵ گرم پتاسیم نیترات ناخالص تجزیه شود، ۱/۵۶۸

لیتر از فراورده های گازی در شرایط STP آزاد می شود. درصد

خلوص این نمونه پتاسیم نیترات کدام است؟

$$K = 39, O = 16, N = 14 : g.mol^{-1}$$

۹۳ (۲)

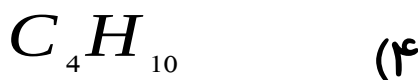
۹۵ (۱)

۸۵ (۴)

۸۰ (۳)

اگر جرم مولی یک آلکان ۲/۳۸٪ از جرم مولی آلکن نظیر خود (با شمار اتم های کبرن یکسان) بیشتر باشد، فرمول مولکولی این آلکان کدام است؟

$$C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$$



واکنش حل شدن کلسیم کلرید با جرم مولی ۱۱۱ گرم، در آب برابر ۳۵- کیلوژول بر مول است. برای گرم کردن ۲۰۵ گرم آب از دمای ۲۵ تا دمای ۴۵ درجه سلسیوس، چند گرم از آن باید در آب حل شود؟ (گرمای ویژه آب برابر $J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1}$ ۴/۲ می باشد و از گرمای جذب شده به وسیله کلسیم کلرید صرف نظر شود.)

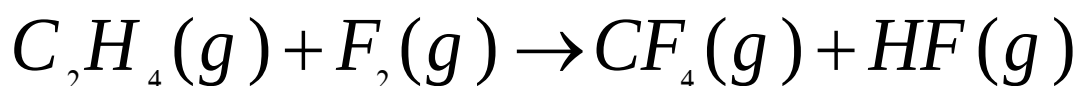
$$۸۳/۲۵ \quad (۳)$$

$$۶۶/۶ \quad (۲)$$

$$۴۴/۴ \quad (۱)$$

$$۱۴۹/۸۵ \quad (۴)$$

34- با توجه به واکنش های زیر، آنتالپی واکنش



، پس از موازنه چند کیلوژول است؟



۲) -۳۴۵۶

۱) -۳۵۶۰

۴) -۷۳۶

۳) -۲۳۸۲

35- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) گیاهان نمیتوانند نیتروژن هوا را جذب کنند.

(۲) نیتروژن را باید به صورت ترکیبهایی مانند آمونیاک و اوره به خاک افزود.

(۳) گیاهان برای رشد افزون بر آب، کربندیاکسید و نیتروژن به عنصرهایی مانند S,N,P,K نیاز دارند

(۴) آمونیاک را نمیتوان به خاک تزریق کرد.

36- کدام گزینه نادرست است

۱) کربوکسیلیک اسیدها، آمینها، آلدهیدها، کتونها را میتوان از الکل ها تهیه کرد.

۲) کلرواتان در افشانۀ بی حس کننده موضعی کاربرد دارد.

۳) اتانول، سرکه، اتیل استات و پلی اتن به حالت مایع هستند.

۴) اتان و کلرواتان به حالت گاز هستند.



به صورتی پیش می‌رود که در هر ساعت غلظت مادهٔ اولیه نصف می‌شود.

اگر غلظت مادهٔ اولیه برابر ۱ مول بر لیتر باشد، برای تجزیه ۹۳/۷۵٪ از

مولکول‌های واکنش دهنده، چند ساعت زمان لازم است؟

۵ (۲)

۴ (۱)

۱۰ (۴)

۸ (۳)

-38

چند میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید با غلظت ۰/۱۵ مول بر لیتر

برای واکنش کامل با ۱/۷۵ گرم آهن با خلوص ۹۶ درصد لازم است؟

(ناخالصی با اسید واکنش نمی‌دهد و $Fe = 56 \text{ g.mol}^{-1}$)

۶۰۰ (۲

۸۰۰ (۱

۲۰۰ (۴

۴۰۰ (۳

کدام مطلب درباره مبدل‌های کاتالیستی خودروهای بنزینی و دیزلی درست است؟

(۱) در مبدل‌های کاتالیستی خودروهای بنزینی واکنش‌ها در یک محفظه و در خودروهای دیزلی در دو محفظه انجام میشود.

(۲) در همه واکنش‌های آنها گاز اکسیژن به عنوان یک واکنش دهنده است.

(۳) در مبدل‌های کاتالیستی خودروهای دیزلی، آمونیاک در محفظه اول واکنش میدهد.

(۴) در مبدل‌های کاتالیستی خودروهای دیزلی، آب تولید نمیشود.

40- در تبدیل یک مول پارازایلن به ترفتالیک اسید،
چند مول الکترون مبادله می شود؟

۸ (۲)

۴ (۱)

۱۲ (۴)

۱۰ (۳)

۱۹/۶ گرم پتاسیم کلرات خالص را در یک ظرف سرباز حرارت می‌دهیم

تا تجزیه شود. در پایان واکنش جرم مواد درون ظرف ۱۵/۷۶ گرم

گزارش شده است. بازده درصدی واکنش کدام است؟



$$O = 16, K = 39, Cl = 35.5 \text{ g.mol}^{-1}$$

(۲) ۶۰٪

(۱) ۶۵٪

(۴) ۵۰٪

(۳) ۵۵٪

بر اساس اصل، چنان چه عاملی موجب بر هم زدن حالت تعادلی یک سامانه شود؛ تعادل در جهتی جابهجا میشود که

(۱) لوشاتلیه - تا همه اثر آن تغییر را جبران کند.

(۲) لوشاتلیه - تا حد امکان اثر آن تغییر را جبران کند.

(۳) هابر - تا همه اثر آن تغییر را جبران کند.

(۴) هابر - تا حد امکان اثر آن تغییر را جبران کند.