



اشتراک الماس

شامل چه محصولاتیه؟

کلاس سالیانه دروس اختصاصی
(تدریس و حل تست پیشرفته) ۴ کلاس



کلاس های تست طلایی
دروس اختصاصی ۴ کلاس



کلاس آمادگی امتحان نهایی
دروس اختصاصی و عمومی ۱۰ کلاس



آزمون های دوپینگ



آزمون سالیانه ۲۳ مرحله

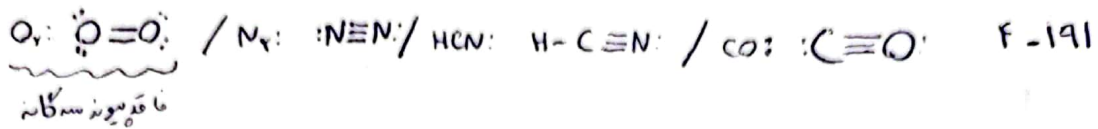


کارگاه های کمر بندمشکی



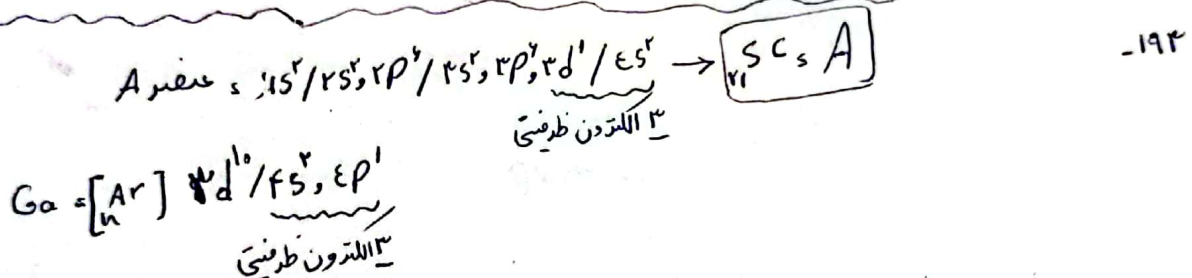
همایش های موضوعی و
جمع بندی





۱۹۲- موارد ب و ت درست اند.

نادرستی موارد الف و پ: بور فقط توانست طیف سری خطی هیدروژن را توجیه کند و توانایی توجیه طیف سری خطی دیگر عناصر را نداشت. در ادامه دانشمندان دیگر برای توجیه طیف سری خطی سایر عناصر و چگونگی نشر نور از آنها، ساختار الیه ای را پیشنهاد دادند (درستی مورد ت)



در کربن ۶ پروتون و ۶ نوترون است $\rightarrow$ در کربن ۱۲ پروتون و ۶ نوترون است $\rightarrow$ در کربن ۱۳ پروتون و ۷ نوترون است $\rightarrow$ در کربن ۱۴ پروتون و ۸ نوترون است $\rightarrow$ در کربن ۱۵ پروتون و ۹ نوترون است $\rightarrow$ در کربن ۱۶ پروتون و ۱۰ نوترون است $\rightarrow$ در کربن ۱۷ پروتون و ۱۱ نوترون است $\rightarrow$ در کربن ۱۸ پروتون و ۱۲ نوترون است $\rightarrow$ در کربن ۱۹ پروتون و ۱۳ نوترون است $\rightarrow$ در کربن ۲۰ پروتون و ۱۴ نوترون است

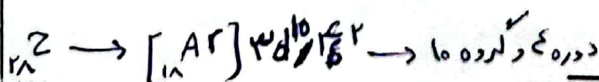
۱۹۴- ماده B $\rightarrow$ بیشترین ارزش غذایی $\rightarrow$ مناسبترین ماده غذایی

ماده D $\rightarrow$ کمترین ارزش غذایی $\rightarrow$ نامناسبترین ماده غذایی

چون برای رسیدن به مقدار معینی انرژی از این دو ماده استفاده می شود، مقدار انرژی مورد نیاز هم نسبت و فقط باید:

$$\boxed{5} = \frac{20}{4} = \frac{\text{ارزش سوختی B}}{\text{ارزش سوختی D}} = \frac{\text{مقدار D}}{\text{مقدار B}} \leftarrow \text{ارزش سوختی B} \times \text{مقدار B} = \text{ارزش سوختی D} \times \text{مقدار D}$$

۱۹۵- موارد الف، ب و پ صحیح است.



اداره ۱۹۵:

مورد دوم طبق متن کتاب صحیح است

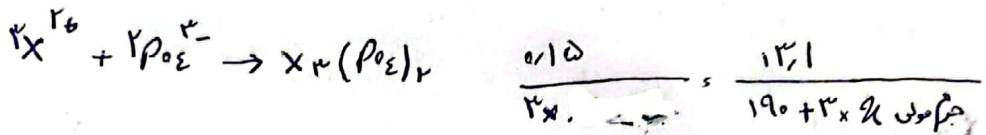
مورد سوم: ترکیب ADP در صورتی ناقصی است که جفت الکترون پایبندی نداشته باشد و دو پیوند دوگانه داشته باشد مانند CO
مورد چهارم: الکترون ها در فضای بسیار بزرگتری نسبت به هسته قرار دارند

-۱۹۶

$$\log Al_2S_3 \approx \frac{5 \text{ mol}}{150.92} \times \frac{6.02 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} = 2.3$$

$$Al_2S_3 \leftarrow \frac{54 \text{ گرم}}{9} \leftarrow \frac{17}{9} \leftarrow \frac{94}{54}$$

-۱۹۷



$$\rightarrow 242 \leq 190 + 3x \rightarrow \text{جرم مولی } 2x \rightarrow \boxed{24} \rightarrow \boxed{Mg}$$

۱۹۸- موارد اول و چهارم صحیح است

مورد دوم: در حدود دسته ی فلز و نافلز عناصر با واکنش پذیری زیاد کم وجود دارد.

مورد سوم: در یک گروه فلزی هر چه به سمت پایین تر برویم خاصیت فلزی بیشتر می شود

مورد چهارم: بیشتر عناصر دسته p نافلزانه و سطح شکسته و ناهموار دارند

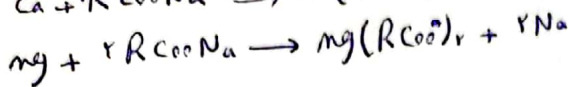
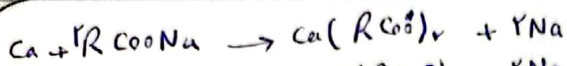
مورد پنجم: نادرست است مانند Ga که هالوژین است و در دوزیم لایه آخر خود به ترتیب ۱۰ الکترون دارند اما سیستم در گروه ۱ و گالیم در گروه ۱۳ است.



تهیه شده توسط: علیرضا حرج

درس: شیمی

رشته: ریاضی



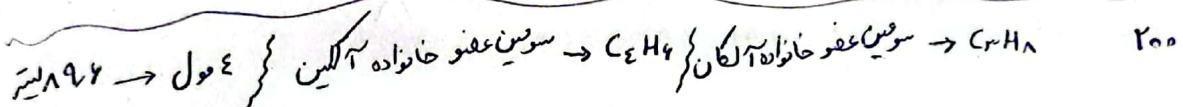
مولار 11×10^{-3} و $\frac{1/4 \times 10^{-2} \times 10 \times 1}{24} \rightarrow$ خلعت مولی

سوال ۱۹۹ -

هر مول از کلیم و نیتروژن با ۲ مول هابون واکنش می دهد پس $2 \times (11 \times 10^{-3} + 15 \times 10^{-3}) \times 25$ مول یعنی 1.4×10^{-2} مول

از هابون خاصیت خود را از دست می دهد. از آنجایی که مول اولیه هابون 9×10^{-2} و $\frac{27}{300}$ بود پس $9 \times 10^{-2} - \frac{27}{300} = 7.5 \times 10^{-2}$ یا 7.5 درصد از هابون مورد استفاده قرار گرفته است.

مقدار Na^+ استفاده شده هم برابر با مقدار مول هابون مصرف شده $\times$ جرم مولی Na^+ است $\leftarrow$ $9 \times 10^{-2} \times 23 = 2.07$ گرم



گرم 4 و $4 \times (54 - 44) = 40$ اختلاف جرم ها

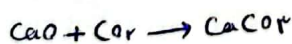
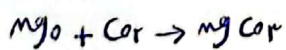
۵۴ گرم برابر با جرم C_4H_6 یا دو سوین عفون خانواده آلکین هستند

۲۰۱ - A و B در گروه فلزها قلیایی قرار دارند چون نسبت به عناصر قبل و بعد خود شعاع اتمی بیشتری دارند.

B و D هالوژن در ردیف متوالی جدول تناوبی اند.

A یک فلز قلیایی و B یک هالوژن از همان دسته جدول تناوبی است.

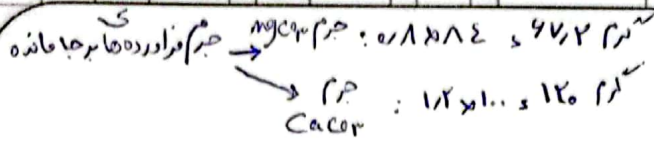
D در گروه هالوژن ها و E در گروه فلزهای قلیایی قرار دارد.



۲۰۲ - واکنش با $MgO \rightarrow 0.8$ مول $\rightarrow$ کل گاز CO_2 $\frac{18}{44}$ و 2 مول $\rightarrow$ واکنش با $CaO \rightarrow 1.2$ مول



ادامه سوال ۲۲ -



برای پیدا کردن جرم جامد برج مانده باید جرم ناخالصی را هم پیدا کنیم.

جرم ناخالصی در MgO برابر است با : $(\frac{10}{8} \times \frac{4}{1} - 0.8) \times 40 = 8$
جرم مولی MgO : ۴۰
جرم مولی MgCO_3 : ۸۴

جرم ناخالصی در CaO برابر است با : $(\frac{10}{4} \times \frac{12}{1} - 1.2) \times 56 = 56$
جرم مولی CaO : ۵۶
جرم مولی CaCO_3 : ۱۰۰

جرم مجموع فراورده‌ها : $\frac{120 + 67.2}{120 + 67.2 + 8 + 44.8} \times 100 = 78$

۲۳ - فقط مورد دوم نادرست است.

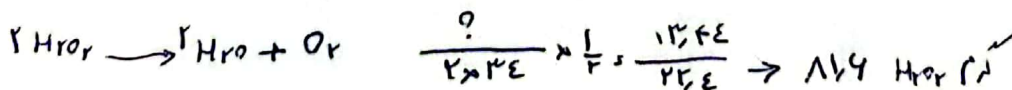
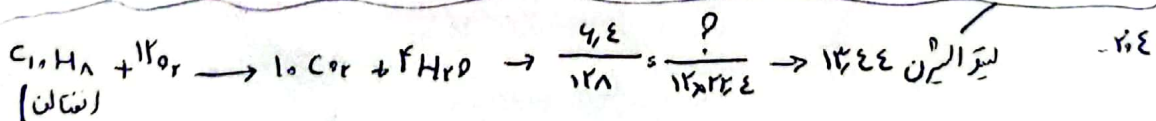
مورد اول صحیح است

مورد دوم نادرست است و نام آن باید ۲ ایزوتوپ را نام ببرند

مورد سوم : فراورده $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ است که ۹۹ گرم دارد به ازای مصرف ۲۵۰ میلی‌لیتر گاز کلر ۲۴٫۷۵ گرم از آن تشکیل می‌شود

مورد چهارم : مجموع جرم فراورده‌ها برابر با واکنش دهنده هست یعنی ۹۹ گرم - پس به ازای ۱۶۹ کیلوگرم کلر،

$\frac{169}{178} \times 99$ گرم واکنش دهنده یعنی ۹۵ گرم از آن مصرف می‌شود



۲۰۵-

این ترکیب به دلیل داشتن ۸ گروه هیدروکسیل متوانایی بستری بر آجل شدن در آب نسبت به بنزن دارد. پس این مورد صحیح است.

این ترکیب ۱۲ کربن دارد اما ۸ گروه هیدروکسیل دارد پس این مورد نادرست می باشد.

این ترکیب دارای یک حلقه ی ۶ اتمی و یک حلقه ی ۵ اتمی است. پس این مورد غلط است.

گروه CH_3 دارای جرم مولی ۱۵ است و جرم مولی هیدروکسیل ۱۷ است. از آنجایی که ۸ گروه هیدروکسیل داریم، پس اختلاف جرم برابر با $17 \times 8 - 15 = 131$ است. پس این مورد صحیح است.

۶۷- برای محاسبه ی آنتالپی کافی است واکنش اول را قویتر و تقسیم بر ۲، واکنش دوم را تقسیم بر ۲ واکنش سوم را قویتر کنیم. پس آنتالپی برابر می شود با $1866 + 752 \times 14 = 12474$ که با توجه به علامت مثبت آن «اکزوترمیک» است.

۶۷- فرمول آن $C_8H_{12}N_4O_2$ است. جرم مولی آن برابر با ۱۹۲ گرمی باشد.

مورد اول: $2 \times 96 + 2 \times 14 = 220$ صحیح است

مورد دوم: ترکیب مورد نظر دارای دو گروه آمین و یک گروه آیدی است به غلط است

مورد سوم: دارای ۱۲ C-H و ۹ C-N است به درست است

مورد ۴: این ترکیب دارای ۲۷ جفت الکترون پیوندی و ۸ جفت الکترون ناپیوندی است که نسبت آن برابر با ۷/۵ است به درست

۲۰۸- چون در صورت نوشتن معادله به صورت استاندارد که چگترین ضریب همیشه برابر با سرعت واکنش است، پس X کوچکترین ضریب را دارد و بین A و D، A ضریب بزرگتر را دارد. پس A بزرگترین و B کوچکترین ضریب را دارد.

۶۹-

مورد اول- مثلاً در ساختار پلی استیرن پیوند دوگانه وجود دارد. به درست

مورد دوم- خنثی، مثلاً در واکنش بیادش گاهی که مونومرها با آزاد سازی مولکول آب بهم پیوند می یابند به نادرست

ادامه سوال ۲۰۹-

مورد سوم: خیر، اتم اکسیژن در بین گروه ها کمترین قرار دارد و پیوند انیونی سازد به نادرست
مورد چهارم: در واکنش بسیار کم مقدار محبوس و موجود ندارد و تعداد مول‌ها قابل تشخیص نیست

۲۱- در واکنش تولید پلی‌آکریل‌ها به ازای مول n مول مونومر $2n$ مول آب تولید می‌شود. پس تعداد اتم‌ها فرآورده آبی برابر است با $(38 \times 24 + 24)$

فرآورده‌ی آبی این واکنش $C_{12}H_{22}N_2O_5$ است که جرم مولی آن ۲۲۲ است. پس $222 \times \frac{24}{144} = 38$ برابر می‌شود با 45.2 گرم.

۲۱۱-

خودرادل، مثلاً پیوند SO_4^{2-} و Na^+ از نوع یونی است. اما چون یون اند و اتم نیستند حساب نمی‌شوند پس همه اتم‌ها پیوند کووالان دارند

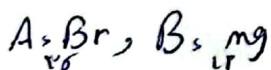
مورد دوم: طبق کتاب درست است

مورد سوم: عدد اکسایش گوگرد در این ترکیب $+4$ و در H_2SO_4 برابر با $+2$ است به غلط

مورد ۴: به صورت سنتی تولید می‌شود و از واکنش CaH_2 پیچیده در صنعت تولید می‌شود به غلط

مورد ۵: آلد R ، ۱۰ کربن داشته باشد ترکیب آن $C_{10}H_{21}C_4H_9SO_4Na$ می‌شود که جرم مولی آن ۳۲۰ است به غلط

۲۱۲- فقط مورد دوم نادرست است.



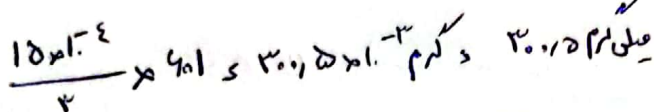
• اتم برم با ترفیق یک الکترون به آرگن گاز نجیب کم‌بیون می‌رسد.

• اتم Mg یک کاهنده‌ی قوی است.

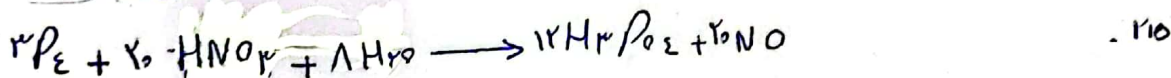
یون پایدار برم، Br^- است

واکنش $Br + Mg \rightarrow MgBr$ است که دو مول الکترون مبادله می‌شود.





پیتا سم کلرید به طور کامل در محلول حل می شود و یون ها خود را کاملاً آزاد می کند. سود سوز آور یا NaOH هم این ویژگی را دارد.



c برابر با ۸ و b برابر با ۲ است پس نسبتان برابر با ۴:۸ است که درست

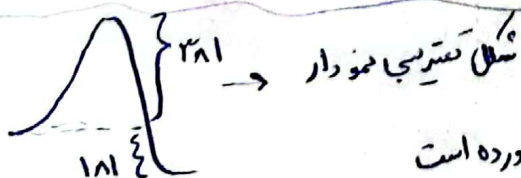
۴۹۰ یک آئینون چه اتفاقی است که نفس آلوده را دارد ؟ درست

عدد اکسیجن اکسین در تمام ترکیبات (۲-) است ← درست

ضریب HNO_3 و NO برابر اند و عدد $\frac{2}{5}$ اند $\therefore$ درست

عدد الکسایش P ± 5 تا تغییر کرد، عدد الکسایش N ، ± 3 تا تغییر کرد. تفاوت آنها Δ است که برابر با

ضریب H_2O است ۴۴ در صد



- ۸۱۴

و واضح است که محتوای انرژی واکنش دهنده بیشتر از فرآورده است



ادامه سوال ۲۱۶ - بررسی سایر موارد:

هر کاتالیزگر تأثیری بر انرژی یا کاهش انرژی واکسید شدن ندارد و بر پایداری واکسید کننده ها یا فرآورده ها تأثیری ندارد

۲۱۷ -



واضح است که تعداد الکترون عبوری ۶ عدد است. به درست

چون ضرایب آلومینیوم و منگنز متفاوت است، پس اندازه ی آنها با هم متفاوت است اما علامت سانس متفاوت است. به نادرست

الکترون ها در مدار بیرونی از آن به کاند حرکت می کنند اما به جرم تغییری مثبت افزوده می شود به نادرست.

محلول منگنز الکترون می گیرد و کاهش می یابد پس کاتدی است و آلومینیوم الکترون از دست می دهد و آنودی است به درست

۲۱۸ -

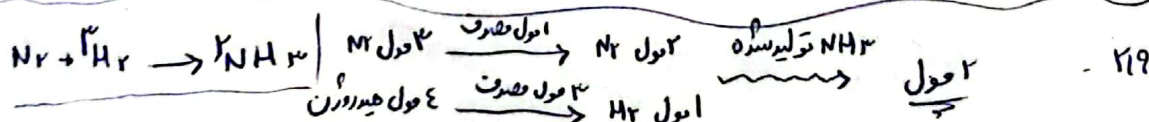
Fe و Co هر دو ماده فولکونی اند و لزینه آ را رد می کنند.

SiO_2 و C ماده کوآلانی و SO_2 ماده فولکونی است، پس یک لزینه رد می شود.

$NaNO_3$ و $NaCl$ ترکیب یونی اند اما PCl_3 و HCN ترکیب فولکونی اند.

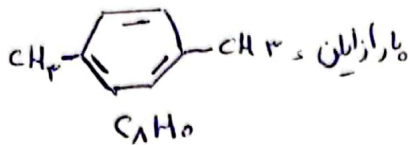
H_2O و HF پیوندهای هیدروژنی دارند اما C_4H_6 و C_4H_8 پیوندهای هیدروژنی ندارند.

پس ترتیب لزینه صحیح: $HF, NaNO_3, SiO_2, Co, Fe$



$$K_c = \frac{[NH_3]^2}{[N_2] \times [H_2]^3} = \frac{[2]^2}{[1] \times [3]^3} = \frac{4}{27}$$





۲۲۰-

- درصد کربن در پارازالین $\frac{94}{104} \times 100 = 90.4\%$ (در هر) $\leftarrow$ غلط است
- در استرن هم ۸ اتم کربن وجود دارد و فرمول آن C_8H_8 است $\leftarrow$ درست است
- این ابتدا باید با اکسایش به الکل تبدیل شود و سپس با اکسایش مجدد به آلفا نوئیک اسید تبدیل شود $\leftarrow$ غلط
- طبق کتاب صحیح است. متانول در شرایط مناسب از H_2 و CO تولید می شود.
- پلی استرها از الکل در عاملی و اسید در عاملی تشکیل می شوند.