

کلام اول: امیدوارم واقعا این پروژه بتونه بهتون کمک کنه و بتونید ازش نهایت بهره رو ببرید

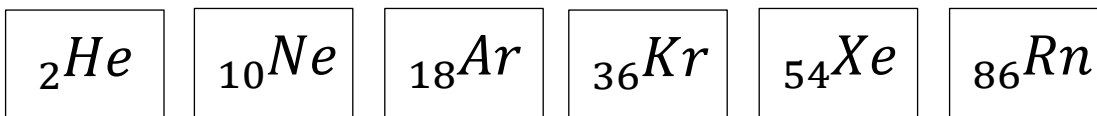
توصیه می‌کنم متن کتاب‌درسی رو خوب بخونید یا از جزوات مروری که در اختیارتون قرار میدیم استفاده کنید 😊

۲۳۶- با توجه به جایگاه عنصر X در جدول دوره‌ای (شکل زیر)، کدام عبارت درباره آن درست است؟

- (۱) در لایه ظرفیت اتم آن، دو الکترون وجود دارد.
- (۲) اکسید آن، درصد جرمی بالایی در خاک رس دارد.
- (۳) چگالی و نقطه ذوب آن از عنصرهای هم دوره خود، بالاتر است.
- (۴) به دلیل ویژگی‌های خاص، آلیاژ آن در ساخت استنت برای رگ‌ها به کار می‌رود.

سؤال اول:

ببین بهترین کار برای حل این سؤالات اینه گازهای نجیب رو کامل حفظ کنید(با عدد اتمی شون و دوره شون)(البته توجه هم کنید که همه شون گروه ۱۸ هستن)



گزینه‌ها هم تماماً متن کتاب هستن پس هر شب حداقل در حد ورق زنی هم که شده متن کتاب رو بخونید.

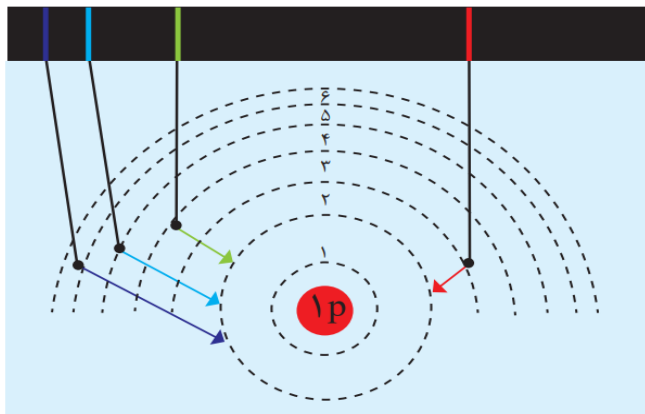
۲۳۷- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- (آ) طول موج نور بنفش از طول موج نور سبز، کوتاهتر است.
 - (ب) انرژی هر رنگ نور مرئی، با طول موج آن نسبت مستقیم دارد.
 - (پ) نوارهای رنگی در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، ناشی از انتقال الکترون‌ها از لایه‌های بالاتر به لایه $n = 2$ است.
 - (ت) هر چه فاصله میان لایه‌های انتقال الکترون در اتم برانگیخته هیدروژن بیشتر باشد، طول موج نور، بلندتر است.
- (۱) ب، پ، ت (۲) ب، ت (۳) آ، ب، پ (۴) آ، پ

خب بیاید یزره کمک تون کنم:

اول اینکه کد حفظ تون این باشه که نور فرو(پایین‌تر)سرخ نسبت به فرا(بالا‌تر)بنفش انرژی کمتری دارد(و برای به‌دست‌آوردن

طول موج تنها کافیه بدون طول موج و انرژی برعکس همدیگه هستنند) طول موج (nm) ۶۵۶ ۴۸۶ ۴۱۰ ۴۳۴



طول موج تنها کافیه بدون طول موج و انرژی برعکس همدیگه هستنند)

نکته بعد: به شکل‌های کتاب دقت کنید تا مورد ت و پ رو متوجه بشید

و اگر دقت کنید تمام طول‌موج‌های مرئی از رسیدن الکترون از لایه‌های

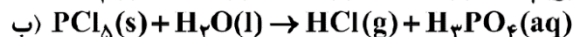
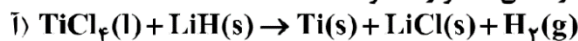
بالا‌تر به لایه ۲ به دست میاد



برای سوالات ۲۲۸ (تماماً متن کتاب هست) سوال ۲۲۹ (حواست تون رو جمع کنید که عدد جرمی در هیدروژن یعنی نوترون +۱) و سوال ۲۳۰ برای شما حذف شده

سوال ۲۳۱ تنها نکته ای که داره اینه $C + 273 = K$

۲۴۲- با توجه به واکنش‌های زیر، کدام مورد درست است؟ (معادله واکنش‌ها، موازنه شوند).



۱) با انجام واکنش (ب) در آب مقطر، pH آب بالاتر می‌رود.

۲) هر دو واکنش با تغییر عدد اکسایش برخی از اتم‌ها، همراه‌اند.

۳) شمار مول‌های گاز تولید شده در هر دو واکنش پس از موازنه، برابر است.

۴) مجموع ضریب‌های استوکیومتری معادله (آ) از مجموع ضریب‌های استوکیومتری معادله (ب) بیشتر است.

بهترین روش موازنه با عدد اکسایش هستش ولی در بیشتر موارد سریع‌ترین روش همون روش عدد ۱ دادن به بزرگ‌ترین مولکول هست که در برخی موارد بیشتر از عدد اکسایش وقت می‌گیره

حالا از کجا بفهمیم کدوم روش بهتره: (برای کنکور اینو برای خودم تعیین کرده بودم 😊)

یک: به اتم‌ها توجه کنید؛ اگه مثلاً در معادله‌ای اتم اکسیژن عدد اکسایشش عوض بشه اما در تمام شرکت‌کننده‌ها باشه منطقی تره اول با روش کنکوری پیش بریم

دو: اگر از روش کنکوری استفاده کردیم و بیشتر از یک‌بار مجبور شدیم معادله رو ضرب در یک عدد مشخص بکنیم

سه: اگر در معادله بار الکتریکی در دو طرف معادله متفاوت بود حتماً با عدد اکسایش باید جلو بریم

چهار: از یه جایی به بعد دست تون میاد کجاها باید از کدوم استفاده کنید پس زیاد تست موازنه بزنید

حالا بیاید این معادلات رو بررسی کنیم: معادله اول با نگاه اول متوجه میشیم تنها شاید یک‌بار احتیاج باشه معادله رو ضربدر ۲

کنیم (زیرا سمت چپ هیدروژن بدون موازنه زیر وند ۱ و سمت چپ زیر وند دو داره) (بهتره وقتی به این موضوع توجه کنیم که

اتم در یک سمت به‌صورت عنصری باشه) و اینکه تمام اتم‌ها در هر سمت فقط در یک شرکت‌کننده اومده‌اند

معادله دوم اول از همه هیدروژن در سمت چپ یک‌بار و سمت راست دو بار اومده و تازه سمت چپ زیر وند ۲ و در سمت راست زیر

وندها ۱ و ۳ داره پس یزره ترسناکه اما یبار امتحان می‌کنیم با روش سریع (برای فسفریک اسید ضریب یک رو قرار میدیم بعد

موازنه می‌کنیم) اگر جواب داد که هیچی اگر نداد عدد اکسایش میریم



۲۴۴- ۷/۲ گرم $N_2O_5(g)$ ناخالص به درون نیم لیتر آب مقطر وارد شده است. اگر غلظت محلول نیتریک اسید تشکیل شده به ۵/۲ مول بر لیتر برسد، درصد خلوص N_2O_5 ، کدام است؟ $(O=16, N=14, H=1; g.mol^{-1})$ ؛ از تغییر حجم صرف نظر و معادله موازنه شود. $(N_2O_5(g) + H_2O(l) \rightarrow HNO_3(aq))$

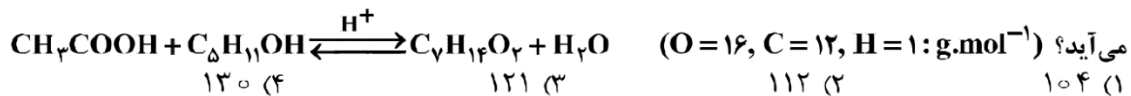
۸۱ (۴)
۷۵ (۳)
۷۱ (۲)
۶۵ (۱)

روزی سه بار تکرار کنید: باید سؤال رو کامل بخونیم

بیشترین مشکل بچه‌ها در محاسبات اینه سؤال رو درست و کامل نمیخونن و و و و دقت کنید: معادله رو قبل از

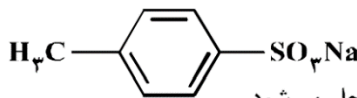
موازنه کردن حل می‌کنند!!!!!! اول موازنه

۲۴۴- از واکنش استیک اسید با یک الکل پنج کربنی برای تهیه یک استر (اسانس موز) استفاده می‌شود. در صورتی که بازده درصدی واکنش ۸۰٪ باشد، از واکنش یک مول استیک اسید با مقدار کافی از این الکل، چند گرم از این استر به دست



در داخل جزوه‌ای که بهتون میدیم کد حفظ گذاشتیم برای این استرها (که برای موز ۵۲ هست که یعنی الکل ۵ کربنه و اسید ۲ کربنه) و مجدد حتماً موازنه چک بشه اول

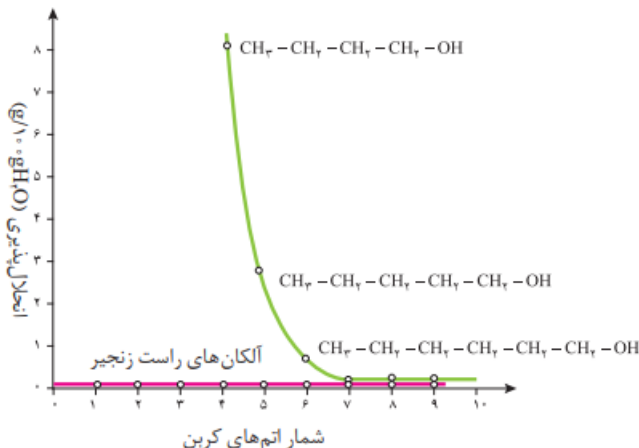
۲۴۶- آیا ترکیب زیر را به‌عنوان شوینده جهت تولید صنعتی پیشنهاد می‌کنید و دلیل آن، کدام است؟



- ۱) آری، زیرا، بهتر از شوینده‌های موجود با زنجیر هیدروکربنی ۱۲ کربنی، در آب حل می‌شود.
- ۲) خیر، زیرا، انحلال پذیری آن از شوینده‌های موجود با زنجیر هیدروکربنی ۱۲ کربنی، در آب، کمتر است.
- ۳) آری، زیرا، بخش ناقطبی آن، جاذبه بیشتری با لکه چربی روی لباس، نسبت به شوینده‌های موجود دارد.
- ۴) خیر، زیرا، بخش ناقطبی آن، جاذبه کمتری با لکه چربی روی لباس، نسبت به شوینده‌های موجود دارد.

سؤال ۲۴۵ نکته خاصی نداره و سوال ۲۴۶ تنها نکته اش توجه خوبه چرا؟ چون طراح دوست داشته بچه های با دقت بیشتر رو پیدا بکنه و کسانی که خوب کتاب رو میخونن و برای بچه هایی که نمیدونن

داخل کتاب یازدهم تون راجع به الکل‌ها صحبت شده



فرمول الکل	انحلال پذیری (g/100g H ₂ O)
CH ₃ CH ₂ OH	به هر نسبتی حل می‌شود
CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ OH	۰/۰۴۶

این نکته داخل جزوه تون هست ولی باز میگویم: اگه دقت کنید الکلها تا ۵ کربن محلول و حداقل تا ۸ کربن کم محلول هستند پس یک الکل برای نامحلول شدن نیاز دارد بالای ۸ کربن داشته باشد حالا برای اسیدها هم همینه (دقیقاً همین نیست؛ ولی میتونیم این نتیجه رو بگیریم) برای رسیدن به اسید چرب (که نامحلول) باید حداقل ۸ کربن داشته باشیم (اینجا میگم چون قبلاًها تو کتاب بود باید حداقل ۱۴ باشه ولی داخل کتاب الان نیست)

برای سؤال ۲۴۶ مجدد دقت تون رو ببرید بالا بیشتر سوالات کنکور جوری طراحی شدن که ساده هستن اما نیاز به دقت دارن که در زمان کم دقت میاد پایین

۲۴۹- اگر در مقداری معین از یک نمونه آب، به ترتیب ۷۲ و ۱۸۴ گرم از یونهای Mg^{2+} و Na^+ و مقدار کافی از یون SO_4^{2-} وجود داشته باشد، پس از تبخیر آب، نسبت جرم نمک بدون آب سدیم به جرم نمک بدون آب منیزیم، به تقریب کدام است؟ ($O = ۱۶, Na = ۲۳, Mg = ۲۴, S = ۳۲ : g.mol^{-1}$)

(۱) ۲/۲۵ (۲) ۲/۱۵ (۳) ۱/۵۸ (۴) ۱/۴۵

این سؤال بهتره آخر از همه حل بشه چرا؟ چون شما نیازه دو تا معادله با دو موازنه جدا بنویسید و هر کدام رو باید جمع مولکولی فراورده به دست بیارید و..... نکنید وقت زیاد می ره بزارید آخر

۲۵۰- غلظت یون کلسیم برابر ۱۳۶۰ میلی‌گرم در یک کیلوگرم از یک نمونه آب است، درصد جرمی و غلظت مولار این یون، به ترتیب از راست به چپ، کدام‌اند؟ ($d = ۱ g.mL^{-1}$ و $Ca = ۴۰ g.mol^{-1}$)

(۱) ۰/۱۳۶ ، ۰/۰۳۴ (۲) ۰/۱۳۶ ، ۰.۱۲۵×10^{-3}
(۳) ۱۳/۶ ، ۰/۳۴ (۴) ۱۳/۶ ، ۱.۲۵×10^{-3}

یک مثال از دقت

براتون اینو توضیح میدم تا گیج نشید: اول از همه میدونیم میلی‌گرم بر کیلوگرم همون ppm خودمونه و میدونیم

$$\text{درصد جرمی} = W = 10^{-4} \times \text{ppm پس} \quad \text{درصد جرمی} = 0.136 = 1360 \times 10^{-4}$$

$$\text{نکته: (مولاریته)} = \frac{mol}{L} = \frac{10 \times d(\text{چگالی}) \times W(\text{درصد جرمی})}{M(\text{جرم مولی})} \text{ پس } \frac{0.136 \times 10 \times 1}{40} = 0.34$$

۲۵۳- با توجه به واکنش‌های زیر، ΔH واکنش: $2CH_4(g) \rightarrow C_2H_6(g) + H_2(g)$ ، چند کیلوژول است؟

$2C_2H_6(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(l)$ ، $\Delta H = -3120 kJ$
 $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$ ، $\Delta H = -890 kJ$
 $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l)$ ، $\Delta H = -572 kJ$

(۱) +۳۵۲ (۲) +۶۶ (۳) -۶۶ (۴) -۳۵۲

در این سؤالات بهتره که یه مدادرنگی همراه تون باشه و مولکولهای واکنش اولیه تون رو توی معادلات داده شده تون پیدا کنید مثل من و بعد سعی کن ضریب اونا رو به ضریب واکنش اصلی برسوند فقط نیازه بدونید اگر معادله رو برعکس کنید (ماده اولیه بشه فراورده و برعکس) نیازه آنتالپی رو ضرب در منفی و اگر همه ضریب‌های معادله رو دارید چندبرابر می‌کنید آنتالپی رو هم همون مقدار برابر کنید(و اینکه اگر ماده مشخصه تون در

معادله فرعی نیاز داشت ضریب کم بشه همون معادله فرعی رو تقسیم کنید به عددی معین تا به ضریب معین برسد نه اینکه معادله اصلی رو دست کاری کنید فقط یادتون نره آنتالپی هم باید تقسیم بشه)

۲۵۴- با توجه به واکنش: $\text{SO}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$, $\Delta H = -228 \text{ kJ}$, در یک مخزن دارای ۱۰/۱۸ کیلوگرم آب، ۱۰ مول گاز SO_3 با سرعت یکنواخت در مدت پنج دقیقه حل شده است. میانگین افزایش دمای مخزن در هر دقیقه، به تقریب چند $^\circ\text{C}$ است؟ (فرض شود گرمای واکنش، تنها صرف گرم شدن آب شده است،
 $c_{\text{آب}} = 4.2 \text{ J.g}^{-1}.\text{K}^{-1}$)

۱) ۵۴ ۲) ۱۰۰۸ ۳) ۵/۴۲ ۴) ۱۰/۸۶

این سؤال هم از اون وقت گیرهاست پس آخر حل بشه اگر قراره حل بشه اول موازنه بعد شروع کار...

۲۵۵- ΔH واکنش پلیمر شدن کامل یک مول اتیلن، به تقریب چند کیلوژول است؟ (انرژی پیوندهای $\text{C}=\text{C}$, $\text{C}-\text{H}$ و $\text{C}-\text{C}$ ، به ترتیب برابر ۶۱۲، ۴۱۲ و ۳۴۸ کیلوژول بر مول است. $n\text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow \text{-(CH}_2\text{-CH}_2\text{)}_n\text{-}$)

۱) +۲۶۴ ۲) +۸۴ ۳) -۸۴ ۴) -۲۶۴

این سؤال به شدت همه رو توی تله انداخت به دو دلیل:

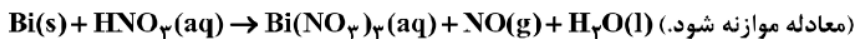
یک) زمانی که شما دارید این سؤال رو حل می کنید نیاز نیست هیدروژن ها رو در نظر بگیرید؛ چون در دو طرف معادله قرار دارن و تغییری نمیکنن (پس اگر در دو طرف معادله این بخش تغییر نکنه بهتره در نظر بگیریمش)

*بهتره اعداد مواد اولیه و فراورده رو فقط به صورت مثبت و منفی بنویسیم تا راحت تر بشه اعداد برابر دو طرف رو حذف کنیم (مواد اولیه مثبت و فراورده منفی است)

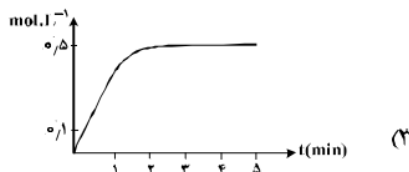
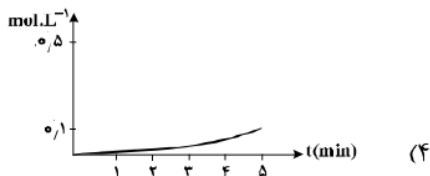
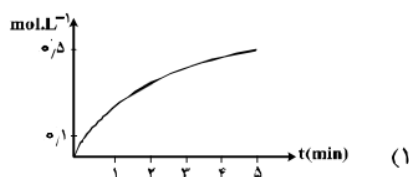
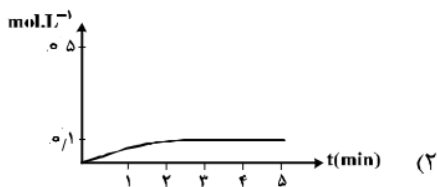
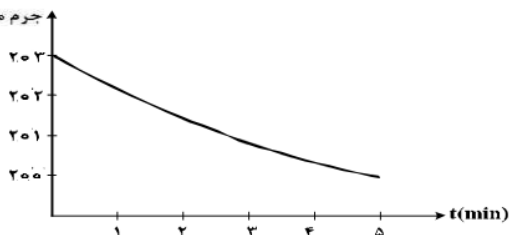
$$\text{یعنی } +4(412) + 612 - 4(412) - 2(348) = 612 - 2(348)$$

دو) ببینید زمانی که یک پیوند دوگانه شکسته میشه حتماً حتماً باید بشه دو تا یگانه تا پایدار بشه پس اینجا یک پیوند یگانه در نظر بگیرید برای فراورده باید دو تا در نظر بگیرید

۲۵۶- قطعه‌ای از فلز Bi(s) ، درون ۲۰۰ mL محلول ۵ مولار نیتریک اسید انداخته شده است. اگر نمودار تغییر جرم مخلوط واکنش به صورت زیر باشد، نمودار تغییر غلظت $\text{Bi}^{3+}(\text{aq})$ ، کدام است؟ ($\text{O} = ۱۶, \text{N} = ۱۴: \text{g.mol}^{-1}$) از تغییر حجم محلول، صرف نظر شود.



جرم مخلوط واکنش (g)



خب خیلی از بچه‌ها قبل از اینکه سوال رو بخونن اعداد رو میبینن و شروع به محاسبه میکنند که خیلی اشتباهه این سوال اصلاً محاسبه نمیشود

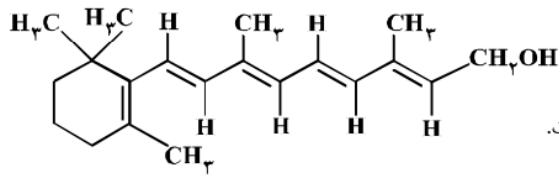
یک) واکنش ۵ دقیقه طول کشیده پس گزینه های ۲ و ۳ که در دقیقه ۲ تموم شدن رد میشن

دو) همون طور که می‌بینید قدرمطلق شیب نمودار سوال کم‌کم، کم میشه پس گزینه مون هم باید یه شیبی داشته باشه که قدرمطلقش کم‌کم، کم بشه و رو به صاف شدن بره پس گزینه ۴ (که داره به سمت زیاد شدن شیب میره) حذفه

برای سوال بعدی باز نیاز به کد استرها داریم پس جزوه شب امتحان رو بخونید



۲۵۸- اگر ویتامین آ با ساختار زیر، با استفاده از اتانویک اسید به استر مربوطه تبدیل شود، کدام مورد، درست است؟



- (۱) فراورده واکنش، نوعی پلی استر است.
- (۲) انحلال پذیری آن در آب، افزایش می یابد.
- (۳) خاصیت آگریزی فراورده آلی، کاهش می یابد.
- (۴) جرم فراورده آلی از مجموع جرم دو واکنش دهنده، کمتر است.

۲۵۹- کدام موارد از مطالب زیر، درست اند؟

یک: به واژه پلی استر و استر توجه کنید حتماً

دو: انحلال استر فراورده همیشه همیشه همیشه کمتر از اسید و الکل اولیه است

سه: پلی درسته چون انحلالش کم شده

چهار: بله چون فراورده ها استر و آب هستن پس یه مقداری از جرم کم میشه و آب میشه

سوال ۲۵۹ فقط متن کتابه

سوال ۲۶۰ حتماً حتماً فرمول های داده شده در کتاب رو حفظ کنید که برای اینم بهتون جزوه دادیم پس حتماً مطالعه کنید

سوال ۲۶۱ فقط نیاز به دونید آمین OH و اسید H می ده

در سوال ۲۶۵ بهتره بجای اینکه جرم های نهایی رو به دست بیارید و بعد از هم کم کنید بهتره تغییر جرم ها رو حساب کنید بعد با هم جمع کنید

سوال ۲۶۷ طبق شکل کتاب سلیسیم دی اکسید یک جامد کووالانسی است و کربن دی اکسید مولکول های کوچیکی هستن که در حالت جامد به شدت به همدیگه نزدیک شدن

۲۶۹- یون های آمونیوم و سولفات، با رعایت قاعده هشتایی در چند مورد، باهم تفاوت دارند؟

- عدد اکسایش اتم مرکزی
 - قطبیت و شکل هندسی
 - شمار جفت الکترون های پیوندی
 - شمار جفت الکترون های ناپیوندی روی اتم ها
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

خب بهتره در این سوالات یون ها رو بکشید به طور کامل و بعد شروع کنید حل کردن (البته مورد سوم باید شکل های کتاب رو بلد باشید)