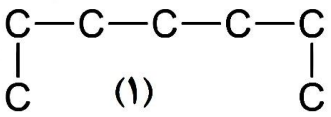
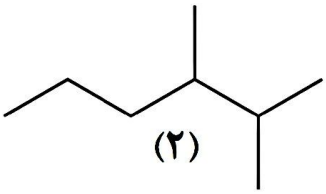
t.me/Azmoonha_Azmayeshi
گروه آموزشی ماز

آزمون شبیه‌ساز نهایی درس: **شیمی ۲**	ساعت شروع:	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۰۸/۲۶**	مدت امتحان: **۴۰ دقیقه**
نام و نام خانوادگی:	رشته: **ریاضی فیزیک ـ علوم تجربی**	پایهٔ **یازدهم** دورهٔ متوسطه	تعداد صفحات: **۳ صفحه**
آزمون شبیه‌ساز امتحان نهایی		**گروه آموزشی ماز**	

ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۱	**در هر یک از عبارت‌های زیر، واژهٔ درست را انتخاب کنید.** **آ) هرچه واکنش‌پذیری عنصری بیشتر باشد، تمایل آن به ترکیب شدن «بیشتر / کمتر» است.** **ب) از واکنش فلز آهن با محلول هیدروکلریک‌اسید، «$FeCl_2$ / $FeCl_3$» تولید می‌شود.** **پ) غلظت گونه‌های فلزی در «ذخایر زمینی / کف اقیانوس‌ها» بیشتر از دیگری است.** **ت) تامین مادهٔ اولیه و خام در تولید پاکت‌های کاغذی در شرایط «نسبتاً پایدار / ناپایدار» قرار دارد.**	۱
۲	**درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید.** **آ) مرحلهٔ دفع پاکت‌های کاغذی با روش بازیافت، برخلاف دفع کیسه‌های پلاستیکی با همان روش، باعث آلودگی محیط زیست نمی‌شود.** **ب) نفت خام، مایع غلیظ سیاه رنگ یا قهوه‌ای متمایل به سبز از دل زمین بیرون کشیده می‌شود.** **پ) آلکان‌ها، دسته‌ای از هیدروکربن‌ها هستند که در بین اتم‌های خود، فقط پیوند یگانه دارند.** **ت) در استخراج فلز، درصد قابل توجهی از سنگ معدن به فلز تبدیل می‌شود.**	۱/۵
۳	**معادلهٔ موازنه نشدهٔ واکنش ترمیت به‌صورت زیر است. با توجه به آن به سؤالات پاسخ دهید.** $Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + Fe(l)$ **آ) معادلهٔ واکنش ترمیت را به صورت موازنه شده بنویسید.** **ب) از آهن مذاب تولید شده برای انجام چه کاری استفاده می‌شود؟** **پ) یکی از کابردهای Fe_2O_3 را بنویسید.**	۲
۴	**به سؤالات پاسخ کوتاه دهید.** **آ) ساختار لوویس هیدروژن‌سیانید (HCN) را رسم کنید. در هر مولکول از آن، چند جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد؟** **ب) در همهٔ شرکت‌های فولاد جهان برای استخراج آهن از سنگ‌معدن آن، از (سدیم / کربن) استفاده می‌شود. دو دلیل برای آن ذکر کنید.** **پ) نقش نخست نفت‌خام را در دنیای کنونی بنویسید.** **ت) دو مزیت بازیافت فلزاتی مانند آهن را ذکر کنید.**	۲/۵
۵	**با توجه به ساختار مولکول‌های داده شده، به سؤالات پاسخ دهید.**  (۱)  (۲) **آ) کدام‌یک از دو ساختار (۱ یا ۲)، آلکانی راست‌زنجیر را نمایش می‌دهد. دلیل آن را ذکر کنید.** **ب) فرمول پیوند ـ خط را برای ترکیب (۱) رسم کنید.** **پ) نام عناصر تشکیل‌دهندهٔ ترکیب (۲) را بنویسید.**	۱/۷۵
	ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ بعد	

شبیه‌ساز امتحانات نهایی

t.me/Azmoonha_Azmayeshi
گروه آموزشی ماز

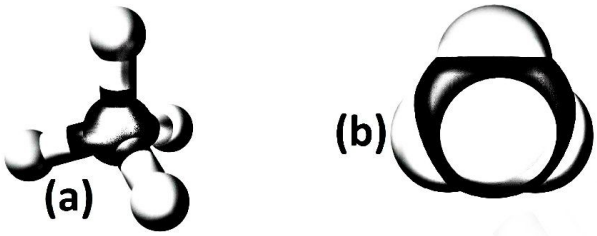
آزمون شبیه‌ساز نهایی درس: **شیمی ۲**	ساعت شروع:	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۰۸/۲۶**	مدت امتحان: **۴۰ دقیقه**
نام و نام خانوادگی:	رشته: **ریاضی فیزیک ـ علوم تجربی**	پایهٔ **یازدهم** دورهٔ متوسطه	تعداد صفحات: **۳ صفحه**
آزمون شبیه‌ساز امتحان نهایی		**گروه آموزشی ماز**	

ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۶	در رابطه با اتم کربن ($_{6}C$) به سؤالات پاسخ دهید. آ) موقعیت (شماره دوره و گروه) آن را در جدول تناوبی تعیین کنید. ب) آرایش الکترونی آن را رسم کنید. پ) اگر اتم کربن، یک پیوند دوگانه با اتم دیگری برقرار کند، با تشکیل چند پیوند یگانه به آرایش گاز نجیب می‌رسد؟	۱/۵
۷	بر اساس معادله $Ca(s) + 2H_2O(l) \rightarrow Ca(OH)_2(aq) + H_2(g)$؛ به سؤالات پاسخ دهید. آ) فلز مصرف شده در این واکنش، جزء کدام منابع (تجدیدپذیر / تجدیدناپذیر) دسته‌بندی می‌شود؟ ب) اگر نمونه‌ای ناخالص به جرم ۲۰۰ گرم از فلز کلسیم با مقدار کافی آب واکنش دهد و طی این فرآیند، ۶۷/۲ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP تولید شود، درصد خلوص نمونهٔ کلسیم چقدر است؟ ($Ca = 40\ g.mol^{-1}$)	۱/۷۵
۸	با استفاده از واژه‌های داخل کادر، عبارت‌های زیر را کامل کنید. (برخی واژه‌ها اضافی است.) استخراج ـ هماتیت ـ عملی ـ ۱۵۰ ـ کربن ـ بوکسیت ـ ۱۵۹ ـ سریع ـ فرسایش ـ کلسیم ـ کند ـ نظری • عنصر اصلی سازندهٔ نفت خام، .....(آ)..... است. • فلزها طی فرآیند .....(ب)....، که فرآیندی .....(پ)..... است به سنگ‌معدن خود تبدیل می‌شوند. • هر بشکه نفت‌خام، هم‌ارز با .....(ت)..... لیتر است. • به مقدار فراوردهٔ مورد انتظار در هر واکنش، مقدار .....(ث)..... گفته می‌شود. • آهن در طبیعت به صورت کانهٔ .....(ج)..... دیده می‌شود.	۱/۵
۹	نمونه‌هایی با مقدار مول برابر از سه فلز منیزیم، آهن و روی را در شرایط یکسان و در سه ظرف جداگانه، با مقدار کافی اسید واکنش می‌دهیم؛ به طوری‌که سرعت تولید گاز هیدروژن در ظرف حاوی منیزیم، از همه بیشتر و سرعت تولید آن در ظرف حاوی آهن از همه کمتر است. بر این اساس به سؤالات زیر پاسخ دهید. آ) واکنش‌پذیری سه عنصر را با همدیگر مقایسه کنید. ب) واکنش «$Fe + MgO \rightarrow$» به صورت طبیعی انجام (می‌شود / نمی‌شود). برای آن دلیل ذکر کنید. پ) اگر قطعه‌ای از فلز منیزیم با محلول روی کلرید واکنش دهد ، می‌توان گفت که واکنش‌پذیری فراورده‌ها از واکنش‌پذیری واکنش‌دهنده‌ها، (کمتر / بیشتر) است. ت) تمایل به تشکیل کاتیون در فلز (منیزیم / روی) بیشتر بوده و نگهداری فلز (آهن / روی) در طبیعت دشوارتر است.	۲/۲۵
۱۰	با توجه به واکنش $2Al(s) + 3CuSO_4(aq) \rightarrow 3Cu(s) + Al_2(SO_4)_3(aq)$ ؛ به سؤالات پاسخ دهید. آ) اگر نمونه‌ای به جرم ۱۰۸ گرم از آلومینیم، بر اساس واکنش بالا با بازده ۲۵ درصد، بتواند با $CuSO_4$ واکنش دهد، چند گرم فلز مس طی این فرآیند تولید می‌شود؟ ($Al = 27, Cu = 64\ g.mol^{-1}$) ب) به تدریج از شدت رنگ آبی محلول مس (II) سولفات، طی این واکنش کاسته می‌شود. دلیل آن را بنویسید.	۲
۱۱	به سؤالات زیر پاسخ دهید. آ) کدام یک (متان / اتانول)، سوخت‌سبز به شمار می‌رود؟ ب) یکی از راه‌های تولید سوخت‌سبز را ذکر کنید. پ) استخراج فلز (روی / مس) توسط گیاهان از نظر اقتصادی به صرفه است. چرا؟	۱/۵
	ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ بعد	

شبیه‌ساز امتحانات نهایی

t.me/Azmoonha_Azmayeshi
گروه آموزشی ماز

آزمون شبیه‌ساز نهایی درس: **شیمی ۲**	ساعت شروع:	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۰۸/۲۶**	مدت امتحان: **۴۰ دقیقه**
نام و نام خانوادگی:	رشته: **ریاضی فیزیک ـ علوم تجربی**	پایهٔ **یازدهم** دورهٔ متوسطه	تعداد صفحات: **۳ صفحه**
آزمون شبیه‌ساز امتحان نهایی		**گروه آموزشی ماز**	

ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۱۲	**با توجه به تصاویر زیر که نمایش سه بعدی ساده‌ترین هیدروکربن را نشان می‌دهد، به سؤالات پاسخ دهید.**  **آ) نام ساده‌ترین آلکان، (متان / اتان) بوده و تصویر (a / b)، مدل فضا پرکن آن را نمایش می‌دهد.** **ب) تعداد الکترون‌های ظرفیتی در اتم مرکزی مولکول a، چقدر است.**	۰/۷۵
	موفق باشید.	۲۰

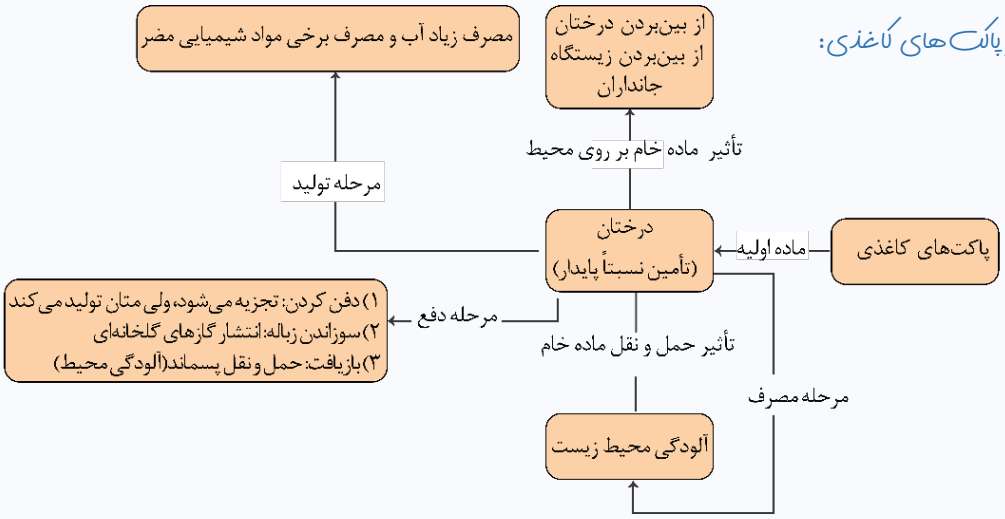
۱ H ۱/۰۰۸																	۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰

راهنمای جدول دوره‌ای عنصرها
۶ عدد اتمی
C
۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین

شبیه‌ساز امتحانات نهایی

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

آزمون شبیه‌ساز نهایی درس: **شیمی ۲**	ساعت شروع:	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۰۸/۲۶**	مدت امتحان: **۴۰ دقیقه**
نام و نام خانوادگی:	رشته: **ریاضی فیزیک ـ علوم تجربی**	پایهٔ **یازدهم** دورهٔ متوسطه	تعداد صفحات: **۵ صفحه**
آزمون شبیه‌ساز امتحان نهایی		**گروه آموزشی ماز**	

ردیف	پاسخ‌نامه	نمره
۱	مصحح شو: آ) بیشتر (۰/۲۵) ص۲۱ ب) $FeCl_2$ (۰/۲۵) ص۲۴ پ) کف اقیانوس‌ها (۰/۲۵) ص۲۶ ت) نسبتاً پایدار (۰/۲۵) ص۲۹ نقشه نهایی: آسون‌ترین قسمت هر امتحان تشریحی، بدون شک سؤالات انتخابی است. فقط به عبارت‌ها دقت کنید که دام تستی نداشته باشن و خدایی نکرده نمره‌ای ازتون کم نشه. همچنین مبحث مربوط به چرخهٔ عمر پاکت‌های کاغذی و کیسه‌های پلاستیکی، جزء مباحث جدید شیمی یازدهمه و تو چاپ جدید به کتاب اضافه شده. مطالب مربوط به اون رو خوب بخونید؛ چون احتمال زیادی داره که ازش تو امتحان نهایی سؤال بیاد. بررسی دقیق‌تر: ب) آهن دارای دو نوع یون با نمادهای Fe^{2+} و Fe^{3+} است. فلز آهن می‌تواند با اسید واکنش دهد و گاز هیدروژن تولید کند. همچنین طی این واکنش، ترکیبی یونی (نمک) حاصل می‌شود که در آن آهن با ظرفیت کمتر خود (Fe^{2+}) حضور دارد. واکنش بین آهن با هیدروکلریک‌اسید به‌صورت زیر است: $Fe(s) + 2HCl(aq) \rightarrow FeCl_2(aq) + H_2(g)$ پ) غلظت اکثر گونه‌های فلزی در کف اقیانوس‌ها بیشتر از منابع زمینی است. این منابع در اعماق دریاها و اقیانوس‌ها در بعضی مناطق، به صورت کلوخه‌ها و پوسته‌های غنی از فلزاتی مانند منگنز، کبالت، آهن، نیکل، مس و ... و در برخی مناطق دیگر به صورت سولفیدهای چندین فلز واسطه هستند.	۱
۲	مصحح شو: آ) نادرست (۰/۲۵) – مرحلهٔ دفع کیسه‌های پلاستیکی و پاکت‌های کاغذی حتی با روش بازیافت نیز باعث آلودگی محیط زیست می‌شود (۰/۲۵). ص۲۹ ب) درست (۰/۲۵) ص۲۹ پ) درست (۰/۲۵) ص۳۳ ت) نادرست (۰/۲۵) – در استخراج فلز تنها درصد کمی از سنگ‌معدن به فلز تبدیل می‌شود (۰/۲۵). ص۲۸ ۲۰شو چرخهٔ عمر پاکت‌های کاغذی:  	۱/۵
۳	مصحح شو: آ) معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش: $\underbrace{2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)}_{(1)}$ راهنمای مصحح: به هر یک از ضرایب استوکیومتری، (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد. ص۲۴ ب) از آهن مذاب تولید شده برای جوش دادن خطوط راه‌آهن استفاده می‌شود. (۰/۵) ص۲۴ پ) به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می‌رود. (۰/۵) ص۲۵ نقشه نهایی: بچه‌ها سعی کنید واکنش‌هایی که تو متن کتابتون هستند و اسم دارند رو حتما حفظ کنید. مثلا واکنش ترمیت رو حفظ باشید و حتی باید اینو بدونید که آهنی که تولید میشه، حالت فیزیکیش مذابه (مایعه) نه جامد.	۲

شبیه‌ساز امتحانات نهایی

t.me/Azmoonha_Azmayeshi
گروه آموزشی ماز

۴ — ۲/۵

مصحح شو:

آ) رسم ساختار لوویس (۰/۵): $H-C\equiv N:$ در هر مولکول از هیدروژن‌سیانید، ۱ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد. (۰/۲۵) ص۳۲

ب) کربن (۰/۲۵) – دسترسی به کربن آسان‌تر است (۰/۲۵) و صرفهٔ اقتصادی بیشتری دارد. (۰/۲۵) ص۲۱

پ) منبع تأمین انرژی (۰/۵) ص۳۰

ت) ردپای کربن‌دی‌اکسید را کاهش می‌دهد (۰/۲۵) و سبب کاهش گرمایش جهانی می‌شود. (۰/۲۵) ص۲۸

راهنمای مصحح: برای مورد (ت)، مطابق متن کتاب درسی برای دو کاربرد دیگر از جمله « به توسعهٔ پایدار کشور کمک می‌کند یا گونه‌های زیستی کمتری را از بین می‌برد» نمره منظور فرمایید.

بررسی دقیق‌تر:

پ) برای بررسی این مورد می‌توان از **متن کتاب** درسی بهره گرفت:

حل مشکل حمل و نقل از شهری به شهر دیگر یا از کشوری به کشور دیگر و ساخت داروهای تازه برای درمان بیماری‌های گوناگون، ازجمله خبرهایی بود که دانشمندان بعد از شناخت مواد موجود در نفت خام به آن پی برند. امروزه نفت خام دو نقش اساسی را ایفا می‌کند. نقش نخست آن (بیشتر از ۹۰ درصد)، منبع تأمین انرژی بوده و نقش دوم (کمتر از ۱۰ درصد)، مادهٔ اولیه برای تأمین بسیاری از مواد و کالاهایی است که در صنایع گوناگون از آن‌ها استفاده می‌شود.

۲۰شو — استخراج آهن از سنگ‌معدن آن:

برای استخراج آهن از عناصری مثل سدیم، کربن و ... که واکنش‌پذیری بیشتری نسبت به آهن دارند استفاده می‌شود. به دلیل این که دسترسی به کربن آسان‌تر بوده و صرفهٔ اقتصادی بیشتری نسبت به سدیم دارد، فرآیند استخراج آهن در فولاد مبارکه همانند همهٔ شرکت‌های فولاد جهان به وسیلهٔ کربن که نافلزی جامد و شکننده است، مطابق واکنش زیر انجام می‌شود:

$$2Fe_2O_3(s)+3C(s)\longrightarrow 4Fe(s)+3CO_2(g)$$

سنگ‌معدن آهن Fe_2O_3 به همراه ناخالصی است که به آن هماتیت می‌گویند.

۵ — ۱/۷۵

مصحح شو:

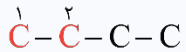
آ) ساختار ۱ (۰/۲۵) – چون در ساختار ۱، هر اتم کربن فقط به یک یا دو اتم کربن دیگر متصل است. (۰/۵) (یا هیچ اتم کربنی به سه یا چهار اتم کربن اتصال ندارد.)

ب) رسم فرمول پیوند – خط ترکیب ۱ (۰/۵):

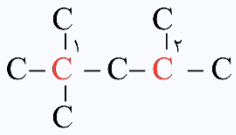
پ) کربن (۰/۲۵) و هیدروژن (۰/۲۵) ص ۳۳ و ۳۴

۲۰شو — تشخیص آلکان‌های راست‌زنجیر و شاخه‌دار:

در برخی از آلکان‌ها، اتم‌های کربن می‌توانند پشت سر هم و همانند یک زنجیر به هم متصل باشند. به این آلکان‌ها، آلکان‌های راست‌زنجیر می‌گویند. در این آلکان‌ها هر اتم کربن به یک یا دو اتم کربن دیگر متصل است. برای مثال در ساختار بوتان با فرمول مقابل، اتم کربن شمارهٔ ۱، به یک اتم کربن دیگر متصل بوده، درحالی که اتم کربن شمارهٔ ۲، به دو اتم کربن دیگر متصل است.



در برخی دیگر از آلکان‌ها که با نام آلکان‌های شاخه‌دار شناخته می‌شوند، به زنجیر اصلی کربنی، شاخه‌های فرعی متیل، اتیل و ... متصل می‌شوند. در این آلکان‌ها برخی اتم‌های کربن به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل‌اند. برای مثال در آلکانی با ساختار روبه‌رو، اتم کربن شمارهٔ ۱، به چهار اتم کربن دیگر و اتم کربن شمارهٔ ۲، به سه اتم کربن دیگر متصل است.



۶ — ۱/۵

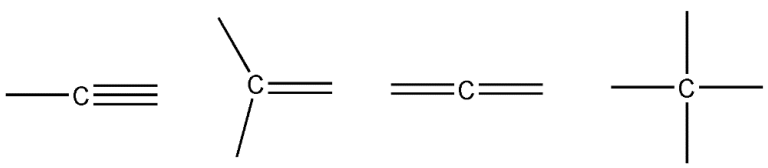
مصحح شو:

آ) کربن در گروه ۱۴ و دورهٔ دوم جدول‌تناوبی جای دارد (۰/۵)

ب) آرایش الکترونی کربن: ${}_6C:[He]2s^2 2p^2$ یا ${}_6C:\underbrace{1s^2 2s^2 2p^2}_{(۰/۷۵)}$ پ) ۲ پیوند یگانه (۰/۲۵) ص۳۱

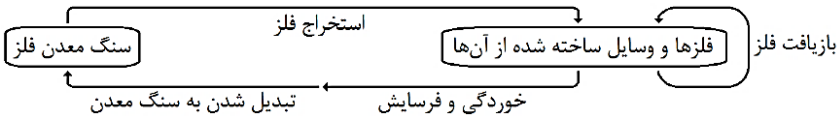
بررسی دقیق‌تر:

پ) می‌دانیم که هر اتم کربن می‌تواند با تشکیل ۴ پیوند اشتراکی به پایداری برسد. این پیوندها می‌توانند یگانه، دوگانه و یا سه‌گانه باشند. انواع پیوندهایی که هر اتم کربن می‌تواند در ترکیب با سایر عناصر تشکیل دهد را در شکل زیر آورده‌ایم:



شبیه‌ساز امتحانات نهایی

t.me/Azmoonha_Azmayeshi
گروه آموزشی ماز

	۲۰ شو نکاتی در رابطه با اتم کربن: ۱) در گروه ۱۴ و دورهٔ دوم جدول‌تناوبی جای دارد. ۲) در دمای اتاق، به حالت جامد بوده و نافلزی کدر و شکننده است. ۳) فقط در تشکیل پیوند اشتراکی می‌تواند شرکت کند و هیچ یون تک اتمی ندارد. ۴) با اینکه نافلز است، ولی رسانای جریان الکتریکی است. ۵) ترکیب‌های شناخته شده از آن، بیشتر از کل ترکیب‌های شناخته شده از سایر عناصر جدول دوره‌ای است. (اتم کربن می‌تواند با اتم عناصر هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن، گوگرد و فسفر به شیوه‌های گوناگونی متصل شده و مولکول شمار زیادی از مواد، مانند کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها، آمینواسیدها، آنزیم‌ها، پروتئین‌ها و ... را بسازد. همچنین اتم‌های کربن، می‌توانند با شیوه‌های گوناگون به یکدیگر متصل شوند و دگرشکل‌هایی مانند گرافیت و الماس را به وجود بیاورند.) ۶) هر اتم از آن، ۴ الکترون ظرفیتی دارد و جزء عناصر دستهٔ p به حساب می‌آید. ۷) اصلی‌ترین عنصر سازندهٔ نفت‌خام است. ۸) می‌تواند با تشکیل پیوندهای اشتراکی یگانه، دوگانه و سه‌گانه با خود و سایر اتم‌ها، در ترکیب‌های مولکولی شرکت کند. ۹) از یکی از ایزوتوپ‌های آن یعنی $^{۱۲}_{۶}C$، به عنوان مقیاس جرم اتمی استفاده می‌شود.	
۷	مصحح شو: آ) تجدیدناپذیر (۰/۲۵) ص۲۷ ب) ابتدا جرم خالص نمونهٔ کلسیم را به دست می‌آوریم: $?\,g\,Ca = \underbrace{۶۷/۲\,L\,H_۲ \times \frac{۱\,mol\,H_۲}{۲۲/۴L\,H_۲}}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{\frac{۱\,mol\,Ca}{۱\,mol\,H_۲}}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{\frac{۴۰\,g\,Ca}{۱\,mol\,Ca}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{۱۲۰\,g}_{(۰/۲۵)}$ اکنون می‌توان درصد خلوص را محاسبه کرد: $\underbrace{\text{درصد خلوص} = \frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم ماده ناخالص}} \times ۱۰۰}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{\text{درصد خلوص} = \frac{۱۲۰}{۲۰۰} \times ۱۰۰ = ۶۰}_{(۰/۲۵)}$ ص۲۳ **نقشه نهایی:** حتما در امتحان نهایی، فرمول‌های مربوط به درصد خلوص و بازدهٔ درصدی را بنویسید؛ چون به خود فرمول‌ها نمره می‌دن. همچنین سؤالات مربوط به بازدهٔ درصدی و درصد خلوص، جزء جدانشدنی امتحان نهایی و حتی کنکوره. در امتحان نهایی، باید با روش کسر تبدیل سؤالات را حل کرد و از به کار بردن روش تناسب پرهیز کرد. **۲۰ شو** درصد خلوص و مسائل آن: در صنعت و آزمایشگاه اغلب واکنش‌دهنده‌ها ناخالص هستند، به این معنا که مقداری ناخالصی در آن‌ها یافت می‌شود. درنتیجه برای بیان میزان خالص بودن یک ماده از درصد خلوص استفاده می‌شود. فرمول درصد خلوص به صورت زیر است: $\text{درصد خلوص} = \frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم ماده ناخالص}} \times ۱۰۰$ در این فرمول منظور از جرم ماده ناخالص، جرم کل ماده است و از مجموع جرم ماده خالص و جرم ناخالصی موجود در نمونه، به دست می‌آید؛ بنابراین، اگر درصد خلوص ماده‌ای ۱۰۰ درصد نباشد، همواره جرم مقدار ناخالص (کل) بیشتر از جرم ماده خالص است. نکته: واحد جرم مواد در صورت و مخرج کسر باید یکسان باشد و نیازی نیست حتماً برحسب گرم باشد.	۱/۷۵
۸	مصحح شو: آ) کربن (۰/۲۵) ص۳۱ ب) فرسایش (۰/۲۵) ص۲۷ پ) کند (۰/۲۵) ص ۲۷ ت) ۱۵۹(۰/۲۵) ص ۳۰ ث) نظری (۰/۲۵) ص۲۳ ج) هماتیت (۰/۲۵) ص۲۳ بررسی دقیق‌تر: ب و پ) فلزها طی فرآیند فرسایش و خوردگی که فرآیندی کند است، به سنگ‌معدن تبدیل می‌شوند. در نتیجه آهنگ بازگشت فلز به طبیعت بسیار کند بوده و به همین علت فلزها، جزء منابع تجدیدناپذیر هستند. شکل زیر فرآیند استخراج فلز از طبیعت و برگشت آن به طبیعت را نشان می‌دهد:  	۱/۵

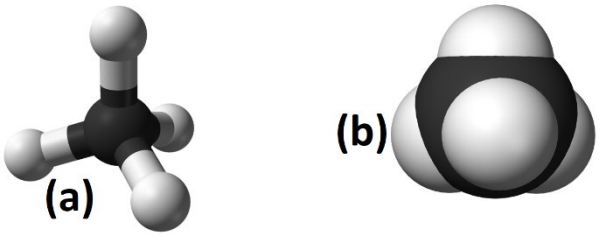
شبیه‌ساز امتحانات نهایی

t.me/Azmoonha_Azmayeshi
گروه آموزشی ماز

۹	مصحح شو: آ) ترتیب واکنش‌پذیری سه عنصر به صورت زیر است: $\underbrace{\text{منیزیم} > \text{روی} > \text{آهن}}_{(۰/۷۵)}$ یا $Mg > Zn > Fe$ ب) نمی‌شود (۰/۲۵) – زیرا واکنش‌پذیری فلز آهن از واکنش‌پذیری فلز منیزیم کمتر بوده و آهن نمی‌تواند جای منیزیم را در ترکیب‌های مربوط به آن بگیرد. (۰/۵) پ) کمتر (۰/۲۵) ت) منیزیم (۰/۲۵) – روی (۰/۲۵) ص ۲۱ ۲۰ شو میزان واکنش‌پذیری عناصر، فاکتوری برای انجام واکنش‌ها: واکنش‌پذیری هر عنصر به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی است. واکنش‌پذیری فلز سدیم بیشتر از فلز آهن است؛ پس سدیم می‌تواند به طور طبیعی، فلز آهن را از ترکیبات آن خارج کند. برای مثال واکنش زیر به طور طبیعی انجام می‌شود: $۲Na(s) + FeO(s) \rightarrow Na_۲O(s) + Fe(s)$ چون واکنش‌پذیری سدیم بیشتر از آهن است، فلز آهن نمی‌تواند سدیم را از ترکیبش به صورت طبیعی خارج کند. به عنوان مثال: $Na_۲O(s) + Fe(s) \rightarrow$ واکنش نمی‌دهد به طور کلی می‌توان گفت که در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش‌پذیری فراورده‌ها کمتر از واکنش‌دهنده‌ها است.	۲/۲۵
۱۰	مصحح شو: آ) ابتدا مقدار نظری مس را به دست می‌آوریم: $?\,g\,Cu = \underbrace{۱۰۸\,g\,Al \times \frac{۱\,mol\,Al}{۲۷\,g\,Al}}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{\frac{۳\,mol\,Cu}{۲\,mol\,Al}}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{\frac{۶۴\,g\,Cu}{۱\,mol\,Cu}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{۳۸۴\,g}_{(۰/۲۵)}$ اکنون می‌توان مقدار عملی مس را نیز به دست آورد: $\underbrace{\text{بازدهٔ درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times ۱۰۰}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{۲۵ = \frac{\text{مقدار عملی}}{۳۸۴} \times ۱۰۰ \Rightarrow \text{مقدار عملی} = ۹۶\,g}_{(۰/۲۵)}$ ب) مس (II) سولفات $(CuSO_۴)$، جزء واکنش‌دهنده‌های این واکنش به حساب می‌آید و به مرور زمان غلظت آن کاهش می‌یابد؛ درنتیجه با گذشت زمان از شدت رنگ آبی محلول کاسته می‌شود (۰/۵). ص ۲۳ ۲۰ شو بازدهٔ درصدی واکنش و مسائل آن: بسیاری از واکنش‌ها با آن بازده یا راندمانی که ما می‌خواهیم پیشرفت نمی‌کنند و معمولاً مقدار فراورده‌های به‌دست آمده در عمل، کمتر از مقدار فراورده‌هایی است که ما انتظار داریم تولید شوند، به همین دلیل برای بیان پیشرفت واکنش از کمیتی به نام بازدهٔ درصدی استفاده می‌شود. به مقدار فراوردهٔ مورد انتظار در هر واکنش، مقدار نظری می‌گویند که از محاسبات استوکیومتری به دست می‌آید. به مقدار فراورده‌ای که در عمل تولید می‌شود، مقدار عملی می‌گویند. فرمول بازدهٔ درصدی یک واکنش به صورت زیر است : $\text{بازدهٔ درصدی واکنش} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times ۱۰۰$ در اغلب واکنش‌های شیمیایی، مقدار فراورده‌ای که در عمل به دست می‌آید (مقدار عملی)، کمتر از مقدار نظری است در نتیجه بازدهٔ اغلب واکنش‌های شیمیایی کمتر از ۱۰۰ درصد است. توجه: در محاسبه‌های استوکیومتری با روش کسر تبدیل، باید مقدار نظری، وارد محاسبات کسر تبدیل شود.	۲
۱۱	مصحح شو: آ) اتانول (۰/۲۵) ص ۲۳ ب) استفاده از بقایای گیاهانی مانند نیشکر، سیب‌زمینی و ذرت (۰/۵) ص ۲۳ پ) مس (۰/۲۵) – زیرا درصد فلز مس در سنگ‌معدن آن، کمتر از درصد فلز مس استخراج شده از خاکستر حاصل از سوزاندن یک کیلوگرم گیاه است (۰/۵). ص ۲۵ ۲۰ شو سوخت‌های سبز: در ساختار سوخت‌های سبز، علاوه بر اتم‌های کربن و هیدروژن، اتم اکسیژن نیز وجود دارد. یکی از این سوخت‌ها، الکلی به نام اتانول $(C_۲H_۵OH)$ است. یکی از راه‌های تهیهٔ سوخت‌سبز استفاده از بقایای گیاهانی مانند نیشکر، سیب زمینی و ذرت است. از واکنش تخمیر بی‌هوازی گلوکز که به‌صورت زیر انجام می‌گیرد، به این منظور استفاده می‌شود: $C_۶H_{۱۲}O_۶(aq) \longrightarrow ۲C_۲H_۵OH(aq) + ۲CO_۲(g)$	۱/۵

شبیه‌ساز امتحانات نهایی

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

	گیاه‌پالایی، روش برای استخراج فلزات: یکی از روش‌های بیرون کشیدن فلزها از لابه‌لای خاک استفاده از گیاهان (گیاه‌پالایی) است. به این منظور در معدن یا خاک دارای فلز، گیاهانی را می‌کارند که می‌توانند آن فلز را جذب کنند؛ سپس گیاه را برداشت کرده، می‌سوزانند و از خاکستر حاصل از آن، فلز را جداسازی می‌کنند. درصد فلز روی در سنگ‌معدن بیشتر از درصد فلز روی در یک کیلوگرم گیاه است، لذا روش گیاه‌پالایی برای فلز روی مناسب نیست. از طرفی، درصد فلز نیکل در سنگ‌معدن کمتر از درصد فلز نیکل در یک کیلوگرم گیاه است، با این حال استخراج نیکل نیز با این روش به علت قیمت کم نیکل صرفهٔ اقتصادی ندارد. درصد فلزهای مس و طلا در سنگ‌معدن کمتر از درصد این فلزها در یک کیلوگرم گیاه است و همچنین این دو فلز قیمت بالایی نیز دارند؛ به همین علت استفاده از گیاهان برای استخراج این دو فلز صرفهٔ اقتصادی بیشتری نسبت به استخراج آن‌ها از سنگ‌معدنشان دارد.	
۱۲	مصحح شو: آ) متان (۰/۲۵) b – (۰/۲۵) ب) ۴ الکترون (۰/۲۵) ص ۳۱ بررسی دقیق‌تر: آ) مدل گلوله و میله و مدل فضاپرکن دو مدل برای نمایش سه‌بعدی مولکول‌ها هستند. شکل a، مدل گلوله و میله و شکل b، مدل فضاپرکن مولکول متان را نمایش می‌دهد:  در مدل گلوله و میله، پیوندهای اشتراکی مشخص است، درحالی که در مدل فضاپرکن این پیوندها قابل تشخیص نیست. ب) اتم مرکزی در مولکول متان (CH_4)، کربن بوده و این اتم دارای ۴ الکترون ظرفیتی است.	۰/۷۵
	موفق باشید.	۲۰

شبیه‌ساز امتحانات نهایی