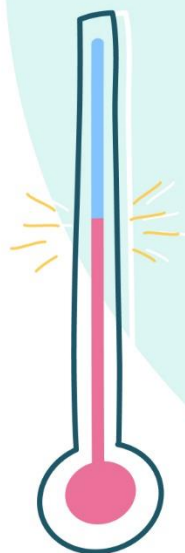


11

شیمی رو قورت بده!

شیمی یازدهم

فصل اول



مدرس و مؤلف
شیمی کنکور

دکتر



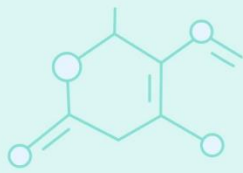
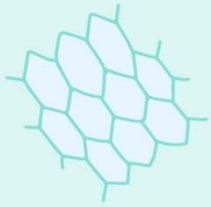
فهرست مطالب

۴.....	قدر هدایای زمینی را بدانیم.....
۴.....	ذخایر زمینی.....
۶.....	جدول دوره‌ای عنصرها.....
۸.....	شعاع اتمی و شعاع یونی.....
۸.....	روند تغییرات شعاع اتمی.....
۹.....	روند تغییرات شعاع یونی.....
۱۲.....	جدول شارل ژانت.....
۱۴.....	بررسی جدول دوره‌ای.....
۱۴.....	بررسی دوره سوم جدول.....
۱۶.....	بررسی گروهی جدول.....
۲۱.....	d عنصرهای دسته.....
۲۲.....	طلا.....
۲۲.....	آهن.....
۲۳.....	شناسایی عناصر.....
۲۴.....	تیتانیم.....
۲۴.....	مس.....
۲۵.....	گیاه پالایی.....
۲۵.....	عنصرها در طبیعت.....
۳۱.....	رقابت عنصرها برای انجام واکنش.....
۳۴.....	تست‌های کنکور (مبحث جدول دوره‌ای و روندهای تناوبی).....
۳۹.....	استوکیومتری.....
۳۹.....	نکات مسائل استوکیومتری.....
۴۵.....	درصد جرمی.....
۴۸.....	درصد خلوص.....



- ۵۰..... بازده درصدی
- ۵۳..... تست های کنکور (مبحث استوکیومتری)
- ۶۷..... شیمی آلی (هیدروکربن ها)
- ۶۸..... نفت خام
- ۶۹..... مدل های نمایش مولکول ها
- ۷۰..... ویژگی های خاص کربن
- ۷۱..... آلکان ها
- ۷۲..... رفتار فیزیکی و شیمیایی آلکان ها
- ۷۶..... نام گذاری آلکان ها به روش آیوپاک
- ۸۲..... ایزومری در آلکان ها
- ۸۵..... آلکن ها
- ۸۶..... خواص و واکنش های آلکن ها
- ۹۳..... آلکین ها، سیرنشده تراز آلکن ها
- ۹۵..... هیدروکربن های حلقوی
- ۹۷..... تقطیر جزء به جزء نفت خام
- ۱۰۱..... تست های کنکور (مبحث هیدروکربن ها)





قدر هدایای زمینی را بدانیم

ذخایر زمینی

گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.



کشف و درک خواص یک ماده‌ی جدید پرچم‌دار توسعه‌ی فناوری است.



گسترش صنعت خودرو مدیون فولاد بوده و پیشرفت صنعت الکترونیک بر مبنای نیمه



رساناها است.

انسان‌های پیشین فقط از مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، خاک، پشم و پوست استفاده



می‌کردند.

انسان امروزی از موادی مانند سفال و فلزها نیز استفاده می‌کند.



گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می‌شود.



این عبارت که «هر چه میزان بهره‌برداری از صنایع یک کشور بیش تر باشد، آن کشور توسعه



یافته است، لزوماً درست نیست زیرا فراوری انجام شده روی منابع نیز مهم است.





ترتیب میزان بهره‌برداری از منابع به صورت: مواد معدنی < سوخت‌های فسیلی < فلزها است.



چند نمونه از کاربرد منابع شیمیایی:

- استکان شیشه‌ای \Leftarrow شن و ماسه
- ظرف غذاخوری \Leftarrow خاک چینی
- قاشق (فولاد زنگ نزن) \Leftarrow سنگ معدن آهن
- نمک خوراکی \Leftarrow دریا و معادن خشکی
- سبزیجات و میوه‌ها \Leftarrow از کودهای دارای N، K و P



توزیع منابع شیمیایی گوناگون در سطح دنیا یکنواخت نیست و همین موضوع باعث پیدایش تجارت جهانی شده.



علم شیمی: مطالعه‌ی هدف‌دار، منظم و هوشمندانه‌ی رفتار عنصرها و مواد برای یافتن الگوها و روندهای رفتار فیزیکی و شیمیایی آن‌ها است.



مهم‌ترین گام در پیشرفت علم، یافتن الگوها و روندها است.



۱. چند مورد از عبارتهای زیر درست‌اند؟

- همهٔ مواد طبیعی و ساختگی از کرهٔ زمین به دست می‌آیند.
- مواد به کار رفته در ساخت یک دوچرخه حاصل فراوری سنگ معدن و مواد نفتی هستند.
- انسان‌های پیشین فقط می‌توانستند موادی مانند سفال را تولید و برخی فلزها را نیز استخراج کنند.

- در فرایند تولید قطعات دوچرخه، هیچ ماده‌ای دور ریخته نمی‌شود.
- رشد و گسترش تمدن بشری در گروی کشف و شناخت مواد جدید است.

۵(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)





مقایسه‌ی خواص کلی فلزها، نافلزها و شبه فلزها

نوع عنصر	سطح صیقلی	رسانایی الکتریکی	رسانایی گرمایی	در اثر ضربه	خاصیت چکش خواری	تمایل به دادن، گرفتن یا اشتراک الکترون	چند مثال معروف
فلز							
نافلز							
شبه فلز							



۲. چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

- عنصرهای دسته‌ی S، همگی در سمت چپ و عنصرهای دسته‌ی P، همگی در سمت راست جدول تناوبی جای دارند.
- بیش‌تر عنصرهای جدول دوره‌ای را فلزها تشکیل می‌دهند که به‌طور عمده در سمت چپ و مرکز جدول جای دارند.
- در یک دوره از جدول تناوبی، فلزها و نافلزها به ترتیب در سمت چپ و راست شبه فلزها جای دارند.
- نافلزها و شبه فلزها همگی در دسته‌ی P جدول تناوبی جای دارند.
- خواص فیزیکی شبه فلزها بیش‌تر به فلزها شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آن‌ها همانند نافلزها است.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

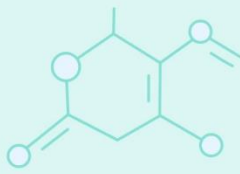


۳. چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست‌اند؟

- عنصری که آرایش الکترونی آن به $5p^2$ ختم می‌شود فاقد رسانایی گرمایی است.
- عنصری با عدد اتمی ۳۴ خاصیت چکش خواری داشته و سطح صیقلی دارد.
- عنصری که آرایش الکترونی آن به $4s^1$ ختم می‌شود در واکنش‌های شیمیایی تمایل به از دست دادن و یا به اشتراک گذاشتن الکترون دارد.
- عنصری با عدد اتمی ۳۱ فاقد رسانایی الکتریکی است.
- عنصری با عدد اتمی ۴۳ بر اثر ضربه خرد می‌شود.

۵(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)





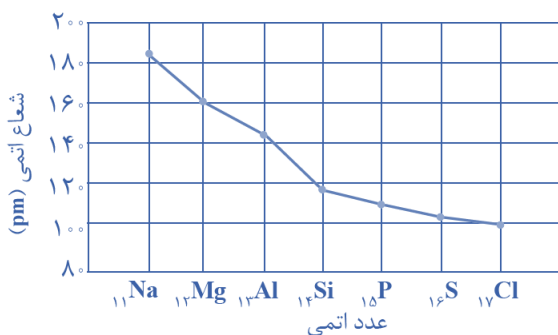
شعاع اتمی و شعاع یونی

روند تغییرات شعاع اتمی

در یک گروه، از بالا به پایین به دلیل افزایش شمار لایه‌های الکترونی شعاع اتمی افزایش می‌یابد.

در یک دوره، از چپ به راست به دلیل ثابت بودن شمار لایه‌های الکترونی و افزایش شمار پروتون‌های هسته شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

نمودار تغییر شعاع اتمی در دوره‌ی سوم جدول دوره‌ای:





با بررسی شعاع اتمی عناصر زیر می توان دریافت که:

۱	۲	۱۶	۱۷
<i>Li</i> ۱۵۲	Be	<i>O</i> ۷۳	<i>F</i> ۷۱
<i>Na</i> ۱۸۶	<i>Mg</i> ۱۶۰	<i>S</i> ۱۰۲	<i>Cl</i> ۹۹
<i>Na</i> ۲۳۱	<i>Ca</i> ۱۹۷	<i>Se</i> ۱۲۰	<i>Br</i> ۱۱۴
	<i>Sr</i> ۲۱۵		

روند تغییرات شعاع یونی

شعاع: کاتیون آن > فلز 

شعاع: آنیون آن < نافلز 

در یون های یک دوره: 

در آنیون های هم دوره: هر چه بار منفی بیش تر، شعاع بیش تر

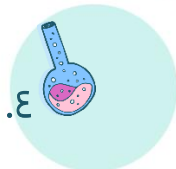
در کاتیون های هم دوره: هر چه بار مثبت کم تر، شعاع بیش تر

در یون های هم الکترون: 

با بررسی شعاع یونی عناصر زیر می توان دریافت که:

۱	۲	۱۶	۱۷
<i>Li</i> ⁺ ۷۶	<i>Be</i> ^{۲+}	<i>O</i> ^{۲-} ۱۴۰	<i>F</i> ⁻ ۱۳۳
<i>Na</i> ⁺ ۱۰۲	<i>Mg</i> ^{۲+} ۷۲	<i>S</i> ^{۲-} ۱۸۴	<i>Cl</i> ⁻ ۱۸۱
<i>K</i> ⁺ ۱۳۸	<i>Ca</i> ^{۲+} ۹۹		





۴. چند مورد از عبارات های زیر نادرست اند؟



- روند تغییرات شعاع اتمی در عنصرهای دروهی سوم جدول تناوبی به صورت $\epsilon_p^1 > \epsilon_s^2 > 2p^1$ است.
- مطابق مدل اتمی کوانتومی، اتم را مانند کره‌ای در نظر می‌گیرند که می‌توان برای آن شعاعی در نظر گرفت.
- مقایسه‌ی شعاع اتمی بر مبنای عدد اتمی به صورت: $35 < 38 < 51$ است.
- ترتیب شعاع اتمی بر اساس آرایش الکترونی آخرین زیر لایه به صورت: $\epsilon_p^1 > \epsilon_s^2 > 2p^1$ است.
- در دوره سوم جدول تناوبی، شیب تغییرات شعاع اتم‌های فلزی، بیش از شیب تغییرات شعاع اتم‌های نافلزی است.

۴(۴) ۳(۳) ۲(۲) ۵(۱)



۵. در توجیه افزایش شعاع اتمی در عنصرهای یک گروه از بالا به پایین، چند مورد از موارد زیر قابل استفاده هستند؟

- افزایش شمار پروتون‌های هسته در یک گروه از بالا به پایین
- بزرگ شدن عدد کوانتومی اصلی (n) الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت در یک گروه از بالا به پایین
- ثابت ماندن تعداد الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت در اتم عنصرهای یک گروه
- یکسان بودن عدد کوانتومی فرعی (l) الکترون‌های آخرین لایه‌ی اتم‌ها در عنصرهای یک گروه

۴(۴) ۱(۳) ۳(۲) ۲(۱)



۶. در توضیح این که چرا در یک دوره از چپ به راست، شعاع اتمی کاهش می‌یابد، کدام مورد از موارد زیر کاربرد دارند؟

- آ- افزایش شمار پروتون‌ها در اتم عنصرهای یک دوره از چپ به راست
- ب- ثابت ماندن شمار زیر لایه‌ها در اتم عنصرهای یک دوره
- پ- افزایش خاصیت نافلزی عنصرهای یک دوره از چپ به راست
- ت- تغییر نکردن بزرگ‌ترین عدد کوانتومی اصلی (n) برای الکترون‌های اتم‌های عنصرهای یک

دوره

۱) (آ) و (ت) ۲) (آ) و (ب) ۳) (آ)، (ب) و (پ) ۴) (آ)، (ب)، (پ) و (ت)

