هم کلاسی

Hamkelasi.ir

صفحه۳	خود را بیازمایید	آ) زمین: آهن- مشتری: هیدروژن ب)اکسیژن و گوگرد پ)مشتری ت) از جنس گاز- چون قسمت عمده‌ی اجزای تشکیل دهنده‌ی آن مانند خورشید از هیدروژن و هلیوم است و عناصر فلزی و سیلیسیوم ندارند بنابراین دمای کمتری دارند. ث)بلی- سدیم، طلا، نقره، مس، روی
صفحه۴	پیوند با ریاضی	آ) $E = mc^2$ $?\,Kg = 0.0024 g_{He} \times \frac{1 KgHe}{1000 gHe} = 2.4\times10^{-6} Kg$ $E = 2.4\times10^{-6} Kg \times \left(3\times10^{8}\right)^2 = 2.16\times10^{11} J = 2.16\times10^{8} Kj$ ب) $?\,Fe = 2.16\times10^{11} J \times \frac{1 gFe}{247 J} = 8.74\times10^{8} gFe$
صفحه۵	خود را بیازمایید	۱-عدد جرمی Z، عدد اتمی A ۲- ویژگی / نماد ایزوتوپ | A | Z | تعداد الکترون | تعداد نوترون $^{24}_{12}Mg$ | ۲۴ | ۱۲ | ۱۲ | ۱۲ $^{25}_{12}Mg$ | ۲۵ | ۱۲ | ۱۲ | ۱۳ $^{26}_{12}Mg$ | ۲۶ | ۱۲ | ۱۲ | ۱۴
صفحه۶	با هم بیندیشیم	۱-آ)عدد اتمی(Z) یکسان و عدد جرمی (A) متفاوت دارند. ب)یک نمونه طبیعی مخلوطی از ۳ ایزوتوپ ($^{1}_{1}H$ ، $^{2}_{1}H$ ، $^{3}_{1}H$) می باشد. پ)ایزوتوپ $^{7}_{1}H$ از همه ناپایدارتر است. ت) ۵ ایزوتوپ ($^{3}_{1}H$ ، $^{4}_{1}H$ ، $^{5}_{1}H$ ، $^{6}_{1}H$ ، $^{7}_{1}H$) ث) ۵ ایزوتوپ ($^{3}_{1}H$ ، $^{4}_{1}H$ ، $^{5}_{1}H$ ، $^{6}_{1}H$ ، $^{7}_{1}H$) ج) ۵ ایزوتوپ ($^{3}_{1}H$ ، $^{4}_{1}H$ ، $^{5}_{1}H$ ، $^{6}_{1}H$ ، $^{7}_{1}H$) چ) نشان‌دهنده میزان حضور در یک نمونه طبیعی از اتم های آن عنصراست. اغلب هر چه درصد فراوانی بیشتر باشد پایداری نیز بیشتر خواهد بود. ۲- $^{6}_{3}Li \Rightarrow \frac{3}{50}\times100 = 6$ $^{7}_{3}Li \Rightarrow \frac{47}{50}\times100 = 94$
صفحه۹	با هم بیندیشیم	در توده‌های سرطانی سلول‌ها از کارکرد معمولی خارج شده‌اند و به‌طور غیرعادی تکثیرمی‌شوندلذا انرژی بسیاری مصرف می‌کنند در آنجا سوخت وساز افزایش یافته و تجمع گلوکز نشان‌دار شده بیشتر می‌شود.

پاسخ پرسش های کتاب درسی شیمی دهم

فصل اول

صفحه ۱۳ خود را بیازمایید

۱-

گروه	دوره	عنصر
۱۳	۳	$_{13}Al$
۲	۴	$_{20}Ca$
۷	۴	$_{25}Mn$
۱۶	۴	$_{34}Se$

۲-آ) $_{18}Ar$ چون در یک گروه قرار دارند.

ب) $_{35}Br$ چون در یک گروه قرار دارند.

پ) $_{31}Ga$ چون در یک گروه قرار دارند.

صفحه ۱۵ با هم بیندیشیم

۱-آ)

نماد ایزوتوپ	درصد فراوانی در طبیعت	عدد جرمی A	جرم اتمی میانگین
$^{7}_{3}Li$	۹۴	۷	$\frac{(7\times 94)+(6\times 6)}{100}=6.94$
$^{6}_{3}Li$	۶	۶	

ب)

$$\overline{M}=\frac{(F_1\times M_1)+(F_2\times M_2)+\ldots+(F_n\times M_n)}{F_1+F_2+\ldots+F_n}$$

۲-آ)

$$\overline{M}=\frac{(35\times 75.8)+(37\times 24.2)}{24.2+75.8}=35.484$$

ب)کمی اختلاف دارد. در جدول میانگین جرم واقعی است اما در اینجا جرم نسبی ایزوتوپی خاص محاسبه شده است.

صفحه ۱۶ حاشیه بالا

جرم مجموع مهره ها $1895.76g-450.03=1445.73$

تعداد مهره $=\frac{1445.73}{4.29}=337$ عدد

صفحه ۱۶ حاشیه پایین

۱۸۱۸۱۸۱=برنج g ۰/۰۲۲ /۱دانه برنج ×برنج۱Kg/برنج۱۰۰۰g×برنج۴۰Kg=؟دانه برنج

صفحه۱۶ با هم بیندیشیم

آ)

ماده	جرم۱۰۰۰ عدد(گرم)	جرم۵۰ عدد(گرم)	جرم یک عدد(گرم)
کاغذA۴	۴۵۰۰	$\frac{50\times4500}{1000}=225$	$\frac{4500}{1000}=4.5$
عدس	۵۶	$\frac{50\times56}{1000}=2.8$	$\frac{56}{1000}=0.056$
برنج	۲۲	$\frac{50\times22}{1000}=1.1$	$\frac{22}{1000}=0.022$
خاکشیر	۲	$\frac{50\times2}{1000}=0.1$	$\frac{2}{1000}=0.002$

ب) کاغذ- زیرا جرم یک کاغذ از دقت ترازو (۰/۱)بیشتراست.
ت)خیر- چون دانه های برنج یکسان نیستند.

صفحه۱۷ پیوند با ریاضی

$$?\,atomH = 1g_H \times \frac{1atomH}{1.66\times10^{-24}g} = 6.02\times10^{23}atomH$$

$$?\,gH = 6.02\times10^{23}atomH \times \frac{1.66\times10^{-24}gH}{1atomH} = 1gH$$

صفحه۱۷ حاشیه

؟mol ستاره =(۱۳۰×۱۰^{9} کهکشان)×(۴۰۰×۱۰^{9} ستاره/کهکشان ۱)× (۱ mol ستاره

/۶.۰۲×۱۰^{23} ستاره)= ۰/۰۸mol ستاره

صفحه ۱۹ — خود را بیازمایید

۱-

$$?\,gAl = 5molAl \times \frac{27gAl}{1molAl} = 135gAl$$

ب)

$$?\,molS = 0.08gS \times \frac{1molS}{32gS} = 0.0025molS$$

۲-

$$?\,atomZn = 0.2molZn \frac{6.02\times10^{23}atomZn}{1molZn} = 1.204\times10^{23}atomZn$$

۳-

$$?\,molCu = 9.03\times10^{20}atomCu \times \frac{1molCu}{6.02\times10^{23}atomCu} = 1.5\times10^{-3}molCu$$

$$?\,gCu = 9.03\times10^{20}atomCu \times \frac{63.55gCu}{6.02\times10^{23}atomCu} = 9.53\times10^{-2}gCu$$

صفحه ۲۰ — شکل ۱۵

فاصله دو برآمدگی متوالی یا دو فرورفتگی متوالی را طول موج گویند.

صفحه ۲۱ — خود را بیازمایید

رنگ آبی مربوط به طول موج کوتاهتر و انرژی بیشتر است (دمای $2750^{\circ}C$) به همین ترتیب رنگ قرمز مربوط به کمترین انرژی و بیشترین طول موج است(دمای $800^{\circ}C$).و رنگ زرد مربوط به دمای $1750^{\circ}C$ است.

صفحه ۲۲ — کاوش کنید

۱-چیزخاصی مشاهده نمی شود.
۲-نوارزنگی قابل مشاهده است .دوربین موبایل طول موج اشعه نامریی صادرشده ازکنترل تلویزیون رابه ناحیه مریی داده است.
۳-شدت واندازه نورمشاهده شده تغییرمی کند.نورحامل پیام است وهردکمه برای طول موج طراحی وپیام خاص منتقل می کند.
۴-چشم ماقادربه دیدن تمام امواج نیست – ازکنترل تلویزیون امواج نامریی (فروسرخ)صادرمی شود.برای دیدن امواج نامریی نیازبه یک ابزار(آشکارساز)داریم که دراین جا دوربین موبایل است.

صفحه ۲۳ — خود را

عنصرهیدروژن – زیراتعدادخطوط طیفی وطول موج رنگ این خطوط باهیدروژن یکسان است.

پاسخ پرسش های کتاب درسی شیمی دهم

فصل اول

صفحه۲۸ با هم بیندیشیم

۱)آ-

رنگ درهردوره	تعداد عنصر
رنگ نارنجی	۲
رنگ سبز	۱۰
رنگ آبی	۶
رنگ زرد	۱۴

ب-ازدوبخش نارنجی (دوتایی)وآبی (شش تایی)

پ- ۴ نوع

رنگ زیرلایه	گنجایش الکترونی
زیرلایه نارنجی	۲
زیرلایه آبی	۶
زیرلایه سبز	۱۰
زیرلایه زرد	۱۴

۲)آ- $a_l = a_0 + ld$

$d =$ اختلاف دوجمله متوالی جمله اول

ب-

زیرلایه	۲ الکترونی	۶الکترونی	۱۰ الکترونی	۱۴الکترونی
مقدارمجاز	$l=0$	$6=2+l4$ $l=1$	$10=2+l4$ $l=2$	$14=2+l4$ $l=3$

پ-

نمادزیرلایه	S	P	d	f
حداکثرگنجایش الکترونی	۲	۶	۱۰	۱۴
مقدارمجازا	۰	۱	۲	۳

ت-برای زیرلایه پنجم l=4 است.

$a_l = a_0 + ld$

$a_l = a_0 + ld = 2 + 4 \times 4 = 18$

صفحه۳۲ خود را بیازمایید

آ-

نمادشیمیایی عنصر	آرایش الکترونی
$_{8}O$	$1S^2/2S^2,2P^4$
$_{18}Ar$	$1S^2/2S^2,2P^6/3s^2,3p^6$
$_{20}Ca$	$1S^2/2S^2,2P^6/3s^2,3p^6/4s^2$
$_{33}As$	$1S^2/2S^2,2P^6/3s^2,3p6,3d^{10}/4s^2,4p^3$
$_{34}Se$	$1S^2/2S^2,2P^6/3s^2,3p6,3d^{10}/4s^2,4p^4$

ب-

$_{24}Cr$: $1S^2/2S^2,2P^6/3s^2,3p6,3d^5/4s^1$

$_{29}Cu$: $1S^2/2S^2,2P^6/3s^2,3p6,3d^{10}/4s^1$

توجه : اتم هاپایدارترین آرایش الکترونی رااختیار می کنند.

صفحه ۳۳و۳۴

خود را بیازمایید

آ)

نمادعنصر	$_{3}Li$	$_{8}O$	$_{10}Ne$	$_{14}Si$	$_{20}Ca$	$_{27}Co$	$_{35}Br$
شماره گروه	۱	۱۶	۱۸	۱۴	۲	۹	۱۷
شماره دوره	۲	۲	۲	۳	۴	۴	۴

ب-

نمادعنصر	آرایش الکترونی فشرده	شماره لایه ظرفیت	تعدادالکترونهای ظرفیت
$_{3}Li$	$[He],2s^{1}$	n=2	۱
$_{8}O$	$[He], 2s^{2},2p^{4}$	n=2	۶
$_{10}Ne$	$[He], 2s^{2},2p^{6}$	n=2	۸
$_{14}Si$	$[Ne], 3s^{2},3p^{2}$	n=3	۴
$_{20}Ca$	$[Ar], 4s^{2}$	n=4	۲
$_{27}Co$	$[Ar], 3d^{7}/4s^{2}$	n=4	۹
$_{35}Br$	$[Ar], 3d^{10}/4s^{2},4p^{5}$	n=4	۷

پ)

- با شماره دوره عنصر برابر است.
- گروه ۱ تا ۱۲
- گروه ۱۳ تا ۱۸
- توان 3d را با توان 4s جمع می‌کنیم واگر آرایش الکترونی به زیر لایه p ختم شودعدد یکان شماره گروه عنصر، تعداد الکترونهای ظرفیت عنصر را می دهد.
- برای دسته ی d توان 3d را با توان 4s جمع میکنیم و شماره گروه عنصر دسته d را بدست می آوریم.از روی بزرگترین ضریب در آرایش الکترونی یا تعداد لایه های عنصر شماره دوره را می توان مشخص کرد.

۲-

عنصر	آرایش	دوره	گروه
$_{6}C$	$1S^{2}/2S^{2},2P^{2}$	2	14
$_{26}Fe$	$1S^{2}/2S^{2},2P^{6}/3s^{2},3p6,3d^{6}/4s^{2}$	4	8
$_{30}Zn$	$1S^{2}/2S^{2},2P^{6}/3s^{2},3p6,3d^{10}/4s^{2}$	4	12

۳-زیر لایه ای که آرایش در آن به پایان می رسد.

صفحه ۳۵ خود را بیازمایید

عنصر	$_{3}Li$	$_{4}Be$	$_{5}B$	$_{6}C$	$_{7}N$	$_{8}O$	$_{9}F$	$_{10}Ne$
آرایش الکترونی فشرده	$[He],2s^1$	$[He],2s^2$	$[He],2s^2,2p^1$	$[He],2s^2,2p^2$	$[He],2s^2,2p^3$	$[He],2s^2,2p^4$	$[He],2s^2,2p^5$	$[He],2s^2,2p^6$
تعداد الکترونهای ظرفیت	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
آرایش الکترون-نقطه ای	$\cdot Li$	$:Be$	$:B\cdot$	$:C:$	$:N:$	$:O:$	$:F\cdot$	$:Ne:$

عنصر	$_{11}Na$	$_{12}Mg$	$_{13}Al$	$_{14}Si$	$_{15}P$	$_{16}S$	$_{17}Cl$	$_{18}Ar$
آرایش الکترونی فشرده	$[Ne],3s^1$	$[Ne],3s^2$	$[Ne],3s^2,3p^1$	$[Ne],3s^2,3p^2$	$[Ne],3s^2,3p^3$	$[Ne],3s^2,3p^4$	$[Ne],3s^2,3p^5$	$[Ne],3s^2,3p^6$
تعداد الکترونهای ظرفیت	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
آرایش الکترون-نقطه ای	Na	$:Mg:$	$:Al:$	$:Si:$	$:\ddot{P}\cdot$	$:\ddot{S}\cdot$	$:\ddot{Cl}\cdot$	$:\ddot{Ar}:$

صفحه ۳۹ با هم بیندیشیم

توجه: از نوشتن عدد یک خودداری می نماییم و اگر قابل ساده شدن بودند ساده می نماییم.

۲-

آ) $CaCl_2$ ب) K_3N

پ) MgS ت) $AlBr_3$

۳-ابتدا نام کاتیون و سپس نام آنیون را می نویسیم

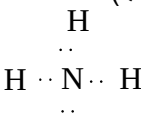
MgO	O^{2-},Mg^{2+}	منیزیم اکسید
$CaCl_2$	Cl^-,Ca^{2+}	کلسیم کلرید
K_2O	K^+,O^{2-}	پتاسیم اکسید
Na_3P	Na^+,P^{3-}	سدیم فسفید
$LiBr$	Li^+,Br^-	لیتیم برمید

صفحه ۴۱

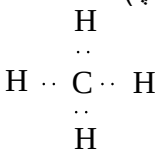
خود را بیازمایید

آ)

ب)



پ)



صفحه ۴۲

تمرین های دوره ای

۱-

آ)

$Fe:1S^2/2S^2,2P^6/3s^2,3p6,3d^{6}/4s^2$

ب)دوره چهارم گروه ۸=۲+۶

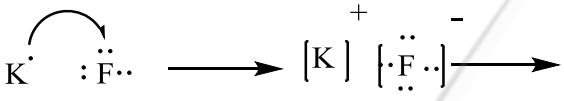
پ)دسته d

ت)بله – زیرا عدد اتمی (Z) یکسان دارند.

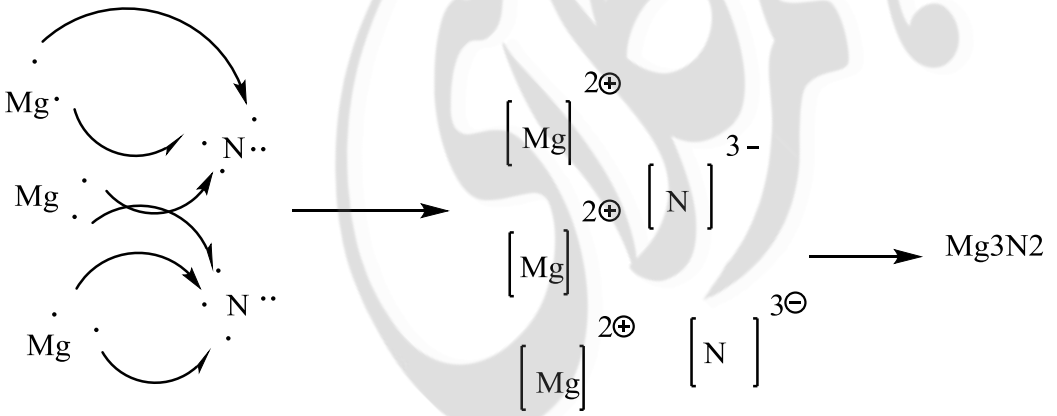
صفحه ۴۲

تمرین های دوره ای

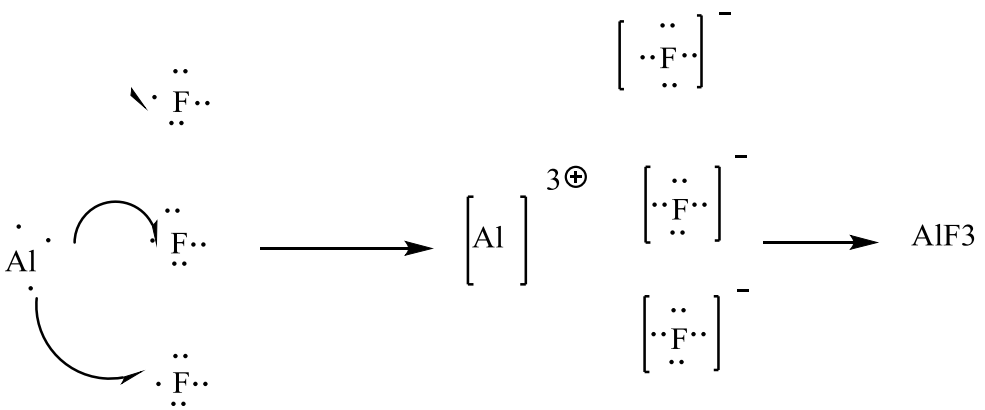
۲-



پتاسیم فلوئورید



منیزیم نیترید

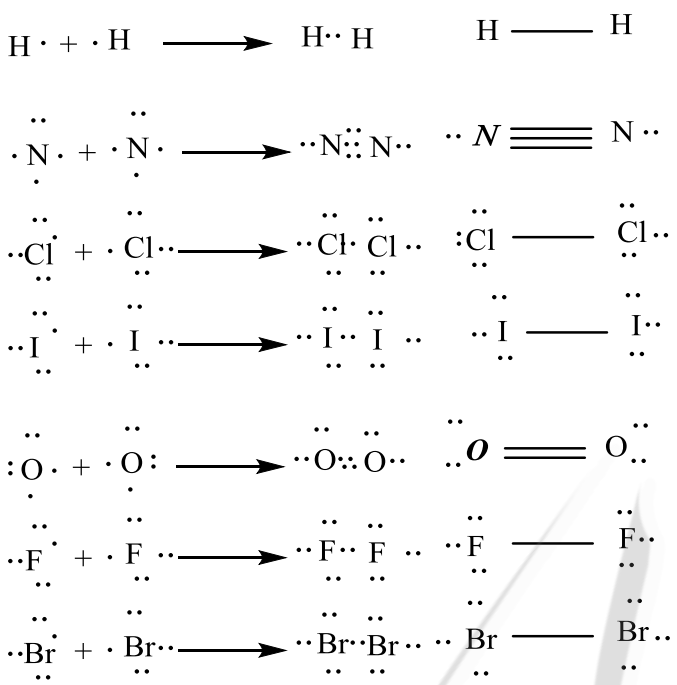


آلومینیوم فلوئورید

صفحه ۴۲	تمرین های دوره ای	۳- آ) $\bar{M}_F = \frac{M_1F_1 + M_2F_2 + M_3F_3}{F_1 + F_2 + F_3} = \frac{(24\times 78.70) + (25\times 10.13) + (26\times 11.17)}{100} = 24.32$ ب)موقعیت هرعنصردرجدول دوره ای عناصرتوسط عدد اتمی آن مشخص می شود.واز آنجا که ایزوتوپ های یک نوع عنصرعدداتمی یکسان دارند،پس درجدول دوره ای عناصردریک مکان قرارگرفته اند.
صفحه ۴۲	تمرین های	۴- وجودیون سدیم درنمک طعام بکاررفته ودرتهیه خیارشور است.که دراثر عبور جریان تحریک شده ونور زرد رانشر می کند.
صفحه ۴۲	تمرین های	۵- آ)Ba : گروه دوم I: گروه ۱۷ Ba^{2+} , I^- ب) BaI_2
صفحه ۴۲	تمرین های دوره ای	۶- آ) $?E = 1y \times \frac{365d}{1y} \times \frac{10^{22}J}{1d} = 365\times 10^{22}J$ $1J = 1Kg\,\frac{m^2}{S^2}$ ب) $E = mc^2$ $365\times 10^{22}Kg\,\frac{m^2}{S^2} = m\times (3\times 10^8\,\frac{m}{s})^2$ $m = \frac{365\times 10^{22}Kg\,\frac{m^2}{S^2}}{9\times 10^{16}\,\frac{m^2}{S^2}} = 40.56\times 10^6 Kg$ $40.56\times 10^6 Kg \times \frac{1000g}{1Kg} = 40.56\times 10^9 g$
صفحه ۴۲	تمرین های دوره	۷- $?molC = 0.36C \times \frac{1molC}{12.01gC} = 0.03molC$ $?atomC = 0.36C \times \frac{6.02\times 10^{23}atomC}{12.01gC} = 0.18\times 10^{23}atomC$

صفحه ۴۲ | تمرین های دوره ای

۸-



تمرین های دوره ای

۹-

آ)اتم ۱: دوره اول گروه ۱۸ اتم ۲: دوره دوم گروه ۱۸

اتم ۳: دوره سوم گروه دوم اتم ۴: دوره ۴ گروه ۱۸

ب)اتم ۱ و ۲ زیرا لایه ظرفیت آنها کامل می باشد.

پ) اتم ۳ A اتم ۲ M

اتم ۲ وارد واکنش نمی شود زیرا لایه ظرفیت آن کامل است.اما اتم ۳ با آن وارد واکنش می شود.وترکیب AF_2 تشکیل می دهد.

ت)شش زیر لایه

$_{28}B:1S^2/2S^2,2P^6/3s^2,3p6,3d^{\ 8}/4s^2$

۱۰-مس وجیوه

۱۱-

آ) مجموع جرم اتم های سازنده ی ان را برحسب amu باهم جمع شده است.

ب)

$$?g = 6.02\times10^{23}_{\text{مولکول}} \times \frac{44.01amu}{1}_{\text{مولکول}} \times \frac{1.66\times10^{-24}g}{1amu} = 43.9g$$

دلیل تفاوت تقریب درجرم های اتمی وثابت های به کار رفته (شامل عدد آووگادرو وجرم معادل ۱amu)می باشد.

ت)

$$CO_2 = (1\times12.01)+(2\times16) = 44.01g.mol^{-1}$$

$$Cl_2 = (2\times35.45) = 70.9g.mol^{-1}$$