

Subject:

Year:

Month:

Date:

سهایی به مجموع مترکم از آن زها در هلیوم سهایی می گویند

به چیزی تاسی گفته نوع عنصرها در ستاره است و در ما اندازه ی هر ستاره که هر چه

نیست باشد عنصر سبیل تری سرد

نمونه سوال

۱- اگر هلیوم تبدیل نیترتوزن به هلیوم 4×10^{10} انرژی آزاد شود چند گرم کاهش جرم

$$E = mc^2 \Rightarrow 4 \times 10^{10} = m \times (3 \times 10^8)^2$$

$$m = \frac{4 \times 10^{10}}{9 \times 10^{16}} = 4.44 \times 10^{-7}$$

$$m = 4.44 \times 10^{-7} \text{ kg}$$

$$m = 4.44 \times 10^{-7} \times 10^3 = 4.44 \times 10^{-4} \text{ g}$$

$$E = 2.88 \times 10^{16} = 4.27 \times 10^8$$

انجام شده است

۲- اگر در تبدیل H به He 1.5×10^{16} گرم کاهش جرم داشته باشیم با انرژی آزاد شده چند گرم

$$E = mc^2 \Rightarrow E = \frac{1.5 \times 10^{16}}{1000} \times 9 \times 10^{16} \Rightarrow E = 1.35 \times 10^{16}$$

۱۵	۲۸۵
	4×10^{16}

مسئله در فی سحر (هر یک گرم مس ۲۸۵ از انرژی نیاز دارد)

عدد اتمی به تعداد پروتون هستند که در هسته پاپین با تعداد نوترون می دهند

برای اتم های فنتی عدد جرمی به مجموع پروتون و نوترون ها با طرف

$$N = A - Z$$

A عدد بالاسر فی نشان می دهند

subject:

Year:

Month:

Date:

جدول زیر را کامل کنید.

A	Z	N	P	e	E
۵۹	۲۶	۳۳	۲۶	۲۶	$^{59}_{26}\text{Fe}$
۳۷	۱۷	۲۰	۱۷	۱۷	$^{37}_{17}\text{Cl}$
۲۷	۱۳	۱۴	۱۳	۱۳	$^{27}_{13}\text{Al}$
۱۴	۷	۷	۷	۷	$^{14}_{7}\text{N}$

تفاوت N و P در ^{56}Fe برابر ۴ است. عدد Z مقدار هر یکی از ذرات زیر را

پیدا کنید.

$$22 = A - (N - P) \quad \xrightarrow{56} \quad N - P = 4 \Rightarrow N = 4 + P$$

$$Z = P = e = 26 \quad A = P + N \Rightarrow A = P + 4 + P$$

$$N = A - Z = 56 - 26 = 30 \quad 56 = 4 + 2P \Rightarrow 56 - 4 = 2P$$

$$52 = 2P \Rightarrow P = \frac{52}{2} = 26$$

$$N = 4 + P = 4 + 26 = 30$$

اگر اختلاف اعداد جسی دو اتم ۸ و اختلاف عدد اتمی آنها ۳ باشد اختلاف تعداد پروتون

$$1 - A_1 = Z_1 + N_1 \quad | \quad A_1 - A_2 = (Z_1 + N_1) - (Z_2 + N_2) = 8$$

$$2 - A_2 = Z_2 + N_2 \quad | \quad Z_1 + N_1 - Z_2 - N_2 = 8$$

چند است؟

$$(Z_1 - Z_2) + N_1 - N_2 = 8$$

$$3 + (N_1 - N_2) = 8$$

$$N_1 - N_2 = 8 - 3 = 5$$

ALYAZ

Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____

افتلاف تعداد N و P در X^{27} برابر است. عدد اتمی و تعداد همی ذرات زیر

$$A = P + N \rightarrow 27 = P + 1 + P \rightarrow 24 = 2P \rightarrow P = 12$$

$$N - P = 1 \rightarrow N = 1 + P \rightarrow N = 1 + 12 \rightarrow N = 13$$

$$Z = P = e = 12, A = 27$$

اتم آن را پیدا کنید.

تعداد N های X^{24} از P ها 2 برابر است. عدد Z آن و تعداد همی

ذره های زیر اتمی را پیدا کنید.

$$A = N + P = 24 \rightarrow 2P + 2 + P = 24$$

$$N = 2P + 2 \quad 3P = 22 \rightarrow P = 8$$

$$N = 2 \times 8 + 2 = 18$$

$$N = 18 \quad Z = P = e = 8$$

ایزوتوپ (هم مکان) 8 اتم هایی از یک عنصر که عدد A متفاوتی دارند.

تعداد N در ایزوتوپ های یک عنصر متفاوت است. مانند:

A	Z	N	P^+	e^-
56	26	30	26	26
59	26	33	26	26

شباهت ایزوتوپ های یک عنصر: تعداد e^- - تعداد P^+ - عدد اتمی - فواصل شیمیایی

تفاوت های ایزوتوپ: عدد A - تعداد N - فواصل فیزیکی وابسته به قبلی نیم عمر - پایداری - درصد فراوانی

Subject:

Year:

Month:

Date:

نیم عمر چیست؟ مدت زمانی که در آن جرم یک ذره ناپایدار ویرتوزا نصف می شود.

در صد فراوانی هر ایزوتوپ نشان دهنده چیست؟

الف) تعداد اتم های آن ایزوتوپ در همان اتم از آن نمونه را نشان می دهند.

ب) هر چه در صد فراوانی بیشتر باشد پایداری تر است.

عنی سازی یعنی چه؟ فزاینده که در آن در صد یک ایزوتوپ در یک نمونه طبیعی افزایش

می یابد.

نماد شیمیایی عناصر ۸ یک یا دو حرف اسم لاتین عنصرها را برای نشان دادن

نماد آنها استفاده می کنند. B AL Mg Na F Zr Si K Fe

گروه ۸ به ستون های عمودی جدول دوره ای (تجدیدی) که عنصرها با خواص شیمیایی مشابه

در کنار هم قرار گرفته هستند. این جدول دارای ۱۸ گروه است و ۷ ردیف.

دوره تناوبی به ردیف های افقی که عنصرها به ترتیب عدداتی قرار گرفته اند

دوره تناوبی گویند.

تعداد عنصر	دوره
۲	۲
۸	۱۰
۸	۴
۱۸	۸
۱۸	۶
۳۲	۷
۳۲	۷

ALYAZ

Subject:

Year:

Month:

Date:

جدول تناوبی جدول منظمی از عنصرها است که در هر دوره از چپ به راست خواص

عنصرها به طور مشابه تکرار می شود.

۱. عنصری با عدد اتمی ۱۱ بسیار فعال و واکنش پذیر است، با توجه به جدول کدام یک از

عنصرهای زیر فعال است؟ Zn K Cr

Zn

K

Cr

پرا این عنصر هم گروه عنصر با اتمی ۱۱ مانند آن فعال و واکنش پذیر است.

۲. اتم اکسیژن به صورت یون O^{2-} و اتم M به صورت M^{2+} به یون تبدیل می شود

به یون حاصل از ترکیب از عنصرهای زیر را بنویسید. Ca Ca^{2+} S S^{2-} Cr Cr^{2+}

با توجه به اینکه عنصرهای هم گروه رفتار مشابه ای دارند. یون های کاتیون و آنیون

عنصرهای هم گروه مشابه هم دارند.

۳. خواص شیمیایی کدام عنصر نیست؟ Zn Ge B Si

Zn

Ge

B

Si

۱. رشت های محاسبی هم اتمی میانگین این توپ های یک عنصر

$CGS \rightarrow cm-g-s$

۱) اثر هم در صد فراوانی مشخصه شده

تبدیل واحد در سیمی

ALYAZ

Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____

$$m = \frac{(m_1 \times F_1) + (m_2 \times F_2)}{F_1 + F_2} \quad \left\{ \begin{array}{l} m = (m_2 - m_1) \times F + m_1 \\ \text{نسبت کوچکتر نسبت به سنگین} \end{array} \right.$$

اگر فقط دو ایزوتوپ داشته باشیم

۱. کربن دارای دو ایزوتوپ ^{12}C و ^{13}C با فراوانی ۹۸ و ۲ درصد است، نیاز به جدول

$$\frac{(m_1 \times F_1) + (m_2 \times F_2)}{F_1 + F_2} = \frac{(12 \times 98) + (13 \times 2)}{100} = 12,2 \text{ amu}$$

۲. بور دارای دو ایزوتوپ ^{10}B و ^{11}B است اگر فراوانی ایزوتوپ سنگین تر از

$$F_1 + F_2 = 100 \Rightarrow 10 + F_2 = 100 \Rightarrow F_2 = 90$$

درصد باشد چه اتی میزنیم بور را پیدا کنیم

$$10,8 \text{ amu} = \frac{(11 \times 90) + (10 \times 10)}{100} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{11 \times 90}{100} + \frac{10 \times 10}{100} = \frac{99}{10} + \frac{1}{1} = \frac{100}{10} = 10 \end{array} \right.$$

$$11 \times 90 = 990$$

$$F_2 = \frac{(m - m_1) \times 100}{(m_2 - m_1)}$$

روش پیدا کردن فراوانی یک ایزوتوپ

کربن دارای ایزوتوپ ^{12}C و ^{13}C است اگر درجه میزنیم کربن ۱۲,۵ باشد فراوانی هر یک از

$$\text{ایزوتوپ ها را پیدا کنید} \quad 12,5 = \frac{(12,5 - 12) \times 100}{(13 - 12)}$$

$$F_1 + F_2 = 100$$

$$F_1 + 25 = 100 \Rightarrow F_1 = 100 - 25 = 75$$

درصد

ALYAZ

Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____

باتوجه به زیر جرم میانی ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ و ${}^{57}_{26}\text{Fe}$

00000
00000
00000
00000

$$\% \text{Fe} = \frac{20}{100} \times 2 = 10\% \quad \text{جرم میانی}$$

$$= \frac{m_1 F_1 + m_2 F_2}{100} = \frac{(26 \times 10) + (26 \times 20)}{100}$$

$$F_1 + F_2 = 100$$

$$10 + F_2 = 100 \Rightarrow F_2 = 90\%$$

میزان عدد آوان در و تعداد آن N_A و 6.02×10^{23}

مول 6.02×10^{23} به تعداد ذره از هر ماده ا مول (mol) از آن ماده می گویند.

جرم مولی 6.02×10^{23} به جرم یک مول از هر ماده ای جرم مولی آن می گویند. به تعداد (N_A) در واحد

آن $\frac{g}{mol}$ است.

سوال: 0.2 مول مس چند اتم مس دارد؟

$$\text{atom} = 0.2 \text{ mol} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ atom Cu}}{1 \text{ mol Cu}} = 1.204 \times 10^{23} \text{ atom Cu}$$

سوال: 62 گرم فسفر چند مول است؟

$$\text{mol} = \frac{62 \text{ g}}{31 \text{ g/mol}} = 2 \text{ mol P}$$

تعداد 6.02×10^{23} اتم آهن چند مول و چند اتم است! (Fe = 56 g/mol)

$$2 \text{ mol Fe} = \frac{2 \times 6.02 \times 10^{23}}{6.02 \times 10^{23} \text{ atom Fe}} = 2 \text{ mol Fe}$$

الف)

ALYAZ

Subject:

Year:

Month:

Date:

$$26 \text{ g}_{\text{Fe}} = \frac{26.4 \text{ mol}_{\text{Fe}}}{1 \text{ mol}_{\text{Fe}}} \times \frac{56 \text{ g}_{\text{Fe}}}{1 \text{ mol}_{\text{Fe}}} = 2,264 \text{ g}_{\text{Fe}}$$

۱/۴ مول فلز روی چند گرم است و چند اتم دارد؟
 (۱ mol = ۶۵.۳۸ g)
 $\frac{1}{4} \text{ mol Zn} = 16.345 \text{ g}$

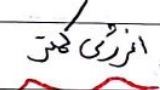
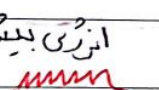
$$\frac{1}{4} \text{ atom}_{\text{Zn}} = \frac{0.25 \text{ mol}_{\text{Zn}}}{1 \text{ mol}_{\text{Zn}}} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ atom}_{\text{Zn}}}{1 \text{ mol}_{\text{Zn}}} = 1.505 \times 10^{23} \text{ atom}_{\text{Zn}}$$

$$2,408 \times 10^{23}$$

۲،۷ g آلومینوم چند اتم دارد؟
 (۱ mol = ۲۷ g)
 $\frac{2.7 \text{ g Al}}{27 \text{ g/mol}} = 0.1 \text{ mol Al}$

$$2.7 \text{ atom}_{\text{Al}} = \frac{2.7 \text{ g}_{\text{Al}}}{27 \text{ g/mol}_{\text{Al}}} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ atom}_{\text{Al}}}{1 \text{ mol}_{\text{Al}}} = 6.02 \times 10^{22} \text{ atom}_{\text{Al}}$$

طول موج به فاصله‌ی دو برآمدگی یا دو فرورفتگی از یک موج. انرژی امواج خرد

بیشتر باشد طول موج آنها کمتر است.
 انرژی کمتر  انرژی بیشتر 

$$L = 0, 1, 2, \dots, n-1$$

$$n=1 \quad L=0 \quad (1-1)=0$$

$$n=2 \quad L=0, 1 \quad (2-1)=1$$

$$n=3 \quad L=0, 1, 2 \quad (3-1)=2$$

$$n=4 \quad L=0, 1, 2, 3 \quad (4-1)=3$$

$$L=0 \quad 2$$

$$L=1 \quad 4$$

$$L=2 \quad 6$$

$$L=3 \quad 8$$

ALYAZ

Subject:	Year:	Month:	تعداد و هزیر لایه	L	n	
		بهاره	۱ S ^۲	۲	L = 0 تا n-1 = 0 S	۱
			۲ S ^۲ ۲ P ^۲	۲ ۶	L = 0 تا ۲-1 = [۰ P ۱ P]	۲
				۲ ۶ ۱۰	L = 0 تا ۳-1 = [۰ P ۱ P ۲ P]	۳
				۲ ۶ ۱۰ ۱۴	L = 0 تا ۴-1 = [۰ P ۱ P ۲ P ۳ P]	۴

هر یک از زیر لایه های زیر را به ترتیب انرژی مرتب کنید؟

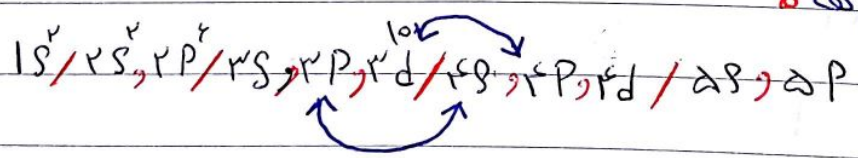
۲P < ۳S < ۵P < ۴F

۳S ۵P ۲P ۴F
 n+l = ۳+۰ = ۳ ۵+۱ = ۶ ۲+۱ = ۳ ۴+۳ = ۷

۲ < ۳d < ۵S < ۵F

۳d ۵S ۲P ۵F
 ۳+۲ = ۵ ۵+۰ = ۵ ۲+۱ = ۳ ۵+۳ = ۸

انرژی آرایش الکترونی اتم ها



نکته: از لایه سوم به بعد پس از پر شدن لایه P ابتدا لایه ۳S و بعد ۳d پر می شود.

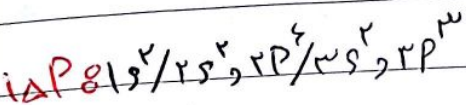
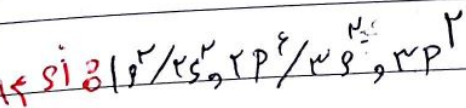
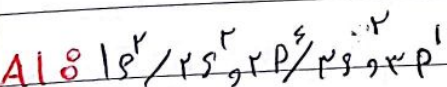
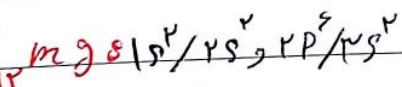
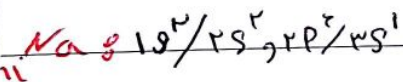
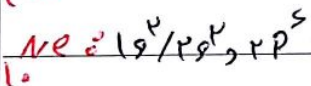
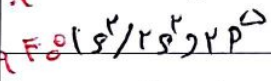
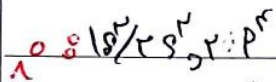
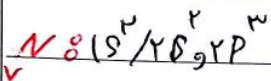
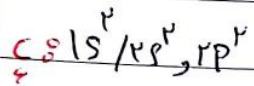
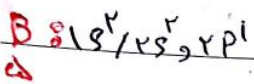
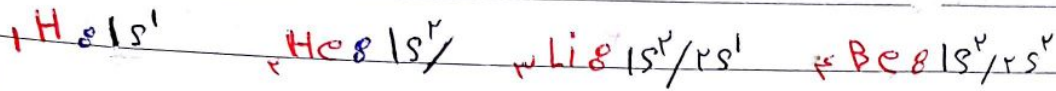
Subject:

Year:

Month:

Date:

آرایش الکترونی عناصری زیر را رسم کنید.



ATYAZ

روش تدابیر شماره تناوب عنصرها به کمک آرایش آنها: تناوب هر عنصر برابر شده ای

آزوبی لایه الکترونی بزرگترین است. گروه ۵ دوره ۳ تناوب $15P8 [Ne] 3s^2 3p^3$

تفسیر گروه عنصرها ۸ رستی ۵ دوره این عنصرها برابر هجری ۴ ظرفیت آنهاست

رسته ۸ هجری ۵ های ۱۰ ظرفیت ۴

گروه ۳ تناوب $11SC8 [Ar] 3d^1 4s^2$

تناوب ۳ $14Si8 [Ne] 3s^2 3p^2$ $4+10=14$

عنصرهای ۱- ۳۶ به پرش های زیر پاسخ دهید.

۱) آرایش الکترونی فشرده (۲) لایه ظرفیت و الکترونهای ظرفیت را مشخص کنید.

۳) رسته، گروه و تناوب آنها را مشخص کنید.

آرایش فشرده	ظرفیت	تناوب	گروه	رسته
۱H $1s^1$	۱	۱	۱	S
۲He $1s^2$	۲	۱	۱۸	S
۳Li $[He] 2s^1$	۱	۲	۱	S
۴Be $[He] 2s^2$	۲	۲	۲	S
۵B $[He] 2s^2 2p^1$	۳	۲	۱۳	P
۶C $[He] 2s^2 2p^2$	۴	۲	۱۴	P
۷N $[He] 2s^2 2p^3$	۵	۲	۱۵	P
۸O $[He] 2s^2 2p^4$	۶	۲	۱۶	P

Subject:

Year:

Month:

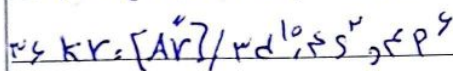
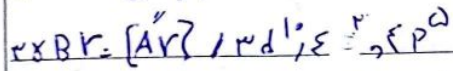
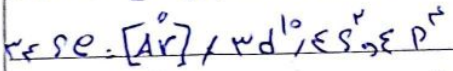
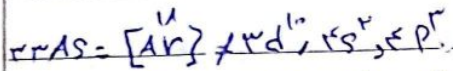
Date:

$F = [He] \nu s^2 \nu p^1$	V	r	IV	P
$Ne = 1s^2 \nu s^2 \nu p^2$	Λ	r	II	P
$Na = [Ne] \nu s^1$	I	r	III	S
$Mg = [Ne] \nu s^2$	r	r	IV	S
$Al = [Ne] \nu s^2 \nu p^1$	r	r	III	P
$Si = [Ne] \nu s^2 \nu p^2$	r	r	IV	P
$P = [Ne] \nu s^2 \nu p^3$	d	r	III	P
$S = [Ne] \nu s^2 \nu p^4$	s	r	IV	P
$Cl = [Ne] \nu s^2 \nu p^5$	V	r	IV	P
$Ar = 1s^2 \nu s^2 \nu p^6$	Λ	r	II	P
$K = [Ar] \nu s^1$	I	r	I	S
$Ca = [Ar] \nu s^2$	r	r	r	S
$Sc = [Ar] \nu s^2 \nu d^1$	r	r	r	d
$Ti = [Ar] \nu s^2 \nu d^2$	r	r	r	d
$V = [Ar] \nu s^2 \nu d^3$	d	r	d	d
$Cr = [Ar] \nu s^1 \nu d^5$	s	r	s	d
$Mn = [Ar] \nu s^2 \nu d^5$	V	r	V	S
$Fe = [Ar] \nu s^2 \nu d^6$	Λ	r	Λ	d
$Co = [Ar] \nu s^2 \nu d^7$	9	r	9	d
$Ni = [Ar] \nu s^2 \nu d^8$	10	r	10	d
$Cu = [Ar] \nu s^1 \nu d^{10}$	11	r	11	d
$Zn = [Ar] \nu s^2 \nu d^{10}$	12	r	12	d
$Ga = [Ar] \nu d^{10} \nu s^2 \nu p^1$	r	r	13	P
$Ge = [Ar] \nu d^{10} \nu s^2 \nu p^2$	r	r	14	P

ALYAZ

Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____



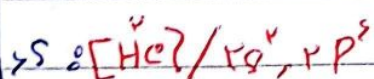
۱۸	P
۱۶	P
۱۷	P
۱۸	P

تازه‌های زنجیره این عنصرها به صورت بازنگار می‌شوند و در جدول تناوبی قرار گرفته‌اند. این عناصر داکترها پذیرندگی دارند و اکسید پذیر نیستند زیرا این ظرفیت آنها کامل است یا الکترونی پذیر است.

نکته: عنصرهایی که آرایش آنها تنها از زنجیره نیست، بر خلاف تازه‌های زنجیره داکترها پذیرند، برای رسیدن به آرایش پایداری این تازه‌ها با از دست دادن یا گرفتن یا به اشتراک گذاشتن در داکترها شرکت می‌کنند.

ساختار الکترون نقطه ای (لوویس): لوویس برای توضیح اتم‌ها و ساختار الکترون نقطه ای

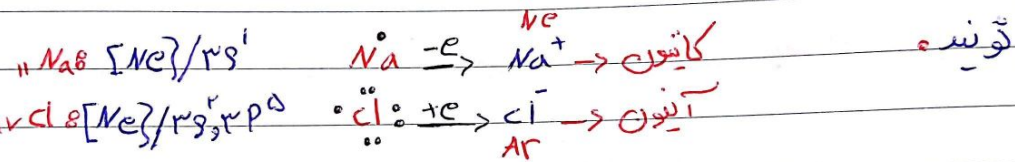
تقریباً کرد که در آن الکترون ظرفیت بی‌امون یا فاقد سهمی اتم با نقطه نشان می‌دهند.



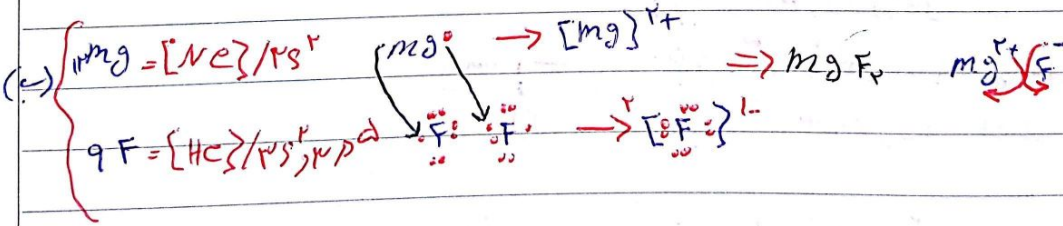
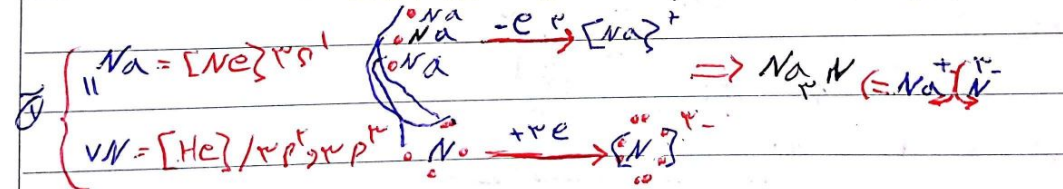
Subject: _____
Year: _____ Month: _____ Date: _____

۸. یابی شدن کاب آرایش به الکترونی تا ترتیبی ... فواید رسانند به یون - تبدیل می شوند

که به آن آئین می گویند به این ترتیب های را تسلسل می دهند که به آن ترتیب یونی



فردول شیمیایی ترتیب حاصل از جهت عنصرهای زیر را بنویسید

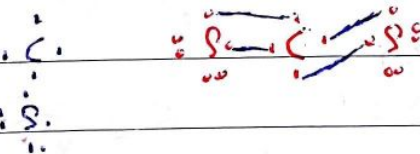
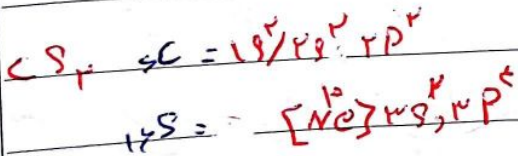
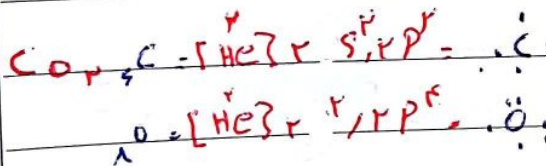
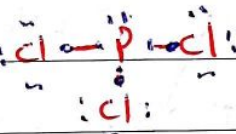
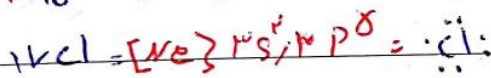
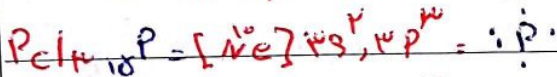
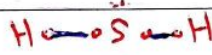
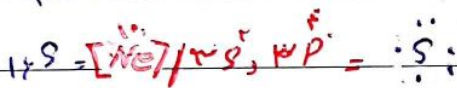
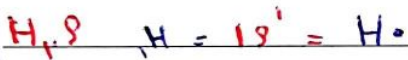
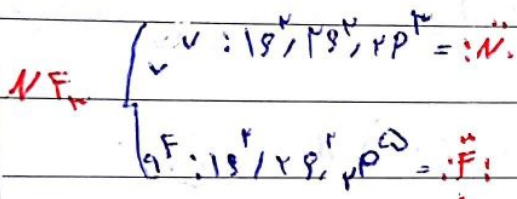


چگونگی پیوند کووالانسی و اتم‌های نافلز و نسبت فلزیک به‌های لایه ظرفیت خود را به

اشتراک می‌گذارند تا به آرایش پایدارتر زنجیر برسند و به‌ازای هر پیوند به‌اشتراک

گذاشته شده و پیوندی تشکیل می‌شود که به آن پیوند کووالانسی می‌گویند.

مسافتار الکترون فقط ای مولکول‌های زیر را رسم کنید.



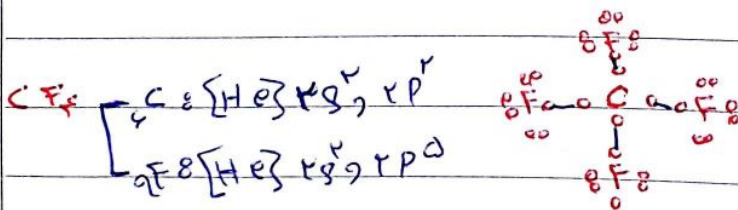
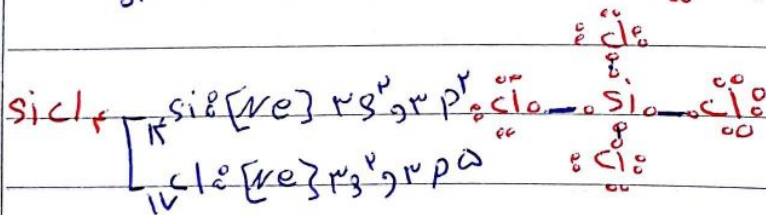
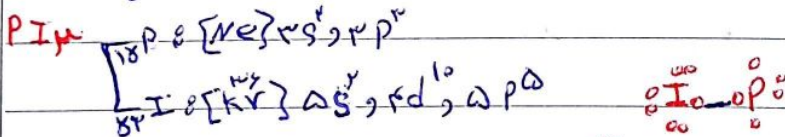
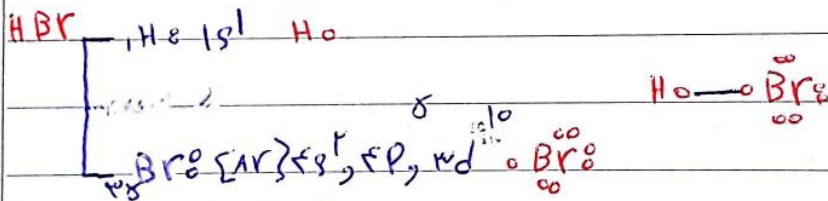
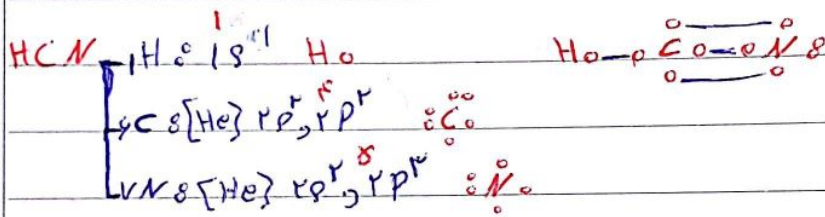
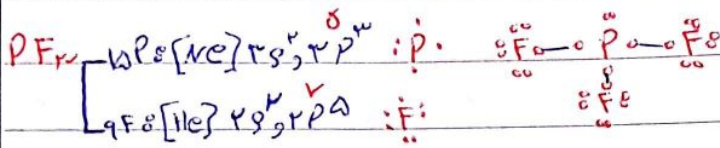
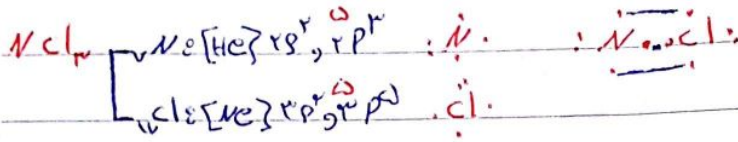
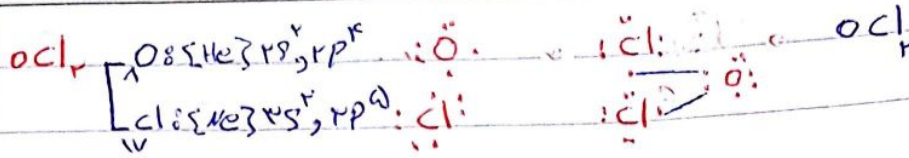
ALYAZ

Subject:

Year:

Month:

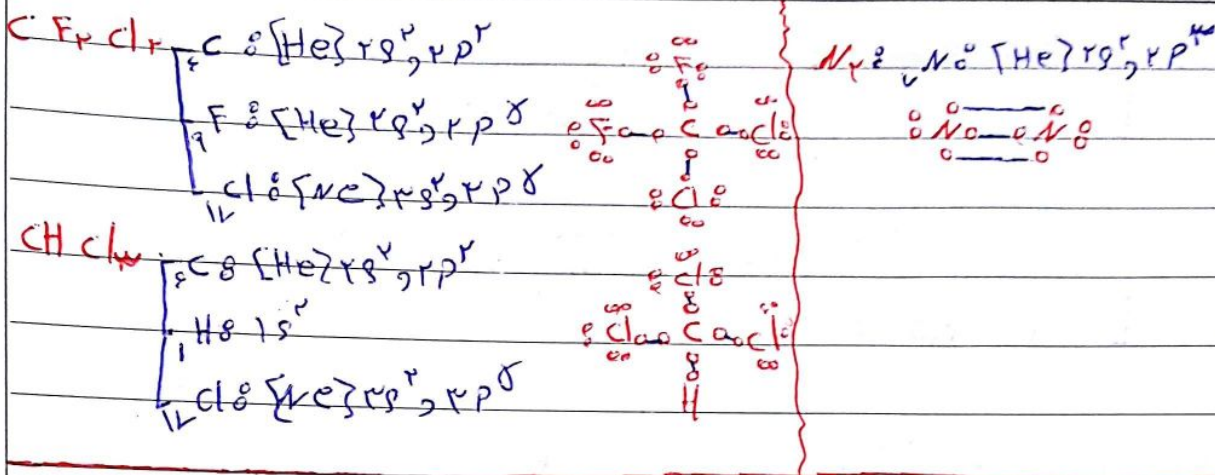
Date:



ALYAZ

Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____



ترکیب های مولکولی ترکیب هایی که در ساختار آنها مولکول های مجزایی وجود دارد H_2O

فرمول مولکولی و به فرمول شیمیایی مولکول ها که در آنها نوع و تعداد ذرات اتم ها مشخص است



تعداد و نوع

فرمول مولکولی می نویسد

جرم موی یا مولکولی و به جرم یک مول از مولکول های یک ماده جرم موی می نویسد که از

مجموع جرم موی اتم های آن ماده درست می آید

H_2O جرم موی مولکول های زیر را حساب کنید $\text{H}_2\text{O} = 1 + 1 + 16 = 18$ $\text{NO}_2 = 14 + 16 + 16 = 46$

CO_2 $\text{C}_2\text{H}_4 = 12 + 1 + 1 + 1 + 1 = 16$

Subject:

Year: Month: Date:

۲۷°C - چند درجه کلوین است؟
 $27^{\circ}\text{C} + 273 = \text{K} \rightarrow 27 + 273 = 300 \text{K}$

۳۰۰K - چند درجه سلسیوس است؟
 $300 \text{K} - 273 = 27^{\circ}\text{C}$

تغییر فیزیکی؛ فرایندی که در آن فقط حالت فیزیکی ماده تغییری کننده خوب شدن رخ.

تغییر شیمیایی؛ فرایندی که در آن علاوه بر حالت فیزیکی ماهیت شیمیایی ماده تغییری کننده

سوقش بزمین - سوقش چوپ.

واکنش شیمیایی؛ در یک واکنش پیوند بین اتم ها در واکنش دهنده ها شکسته می شود

اتم ها با ساختار جدید هم متصل می شود و ترکیب جدیدی می سازد و فواید قبلی را ندارد.

معادله شیمیایی؛ در یک معادله آنچه بر یک واکنش رخ می دهد به طور خلاصه در زبان شیمی

جریان می شود که هر معادله دارای دو بخش واکنش دهنده ها است و فرآورده ها است



نکته؛ تغییر شیمیایی می تواند تغییر بو، رنگ، مزه، تولید گاز، تشکیل رسوب، آزاد شدن

نور و گرما همراه باشد.

Subject:

Year:

Month:

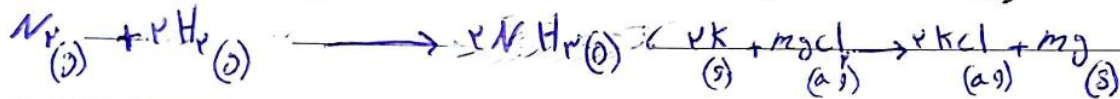
Date:

معادله نوشتاری: در این نوع معادله نام شیمیایی واکنش دهنده ها نسبت به هم در آورده ها

نسبت راست معادله نوشتاری شود. $\text{تاز هیدروکلریک} \rightarrow \text{تاز هیدروژن} + \text{تاز کلر}$

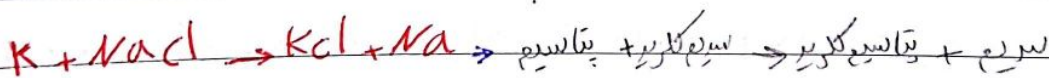
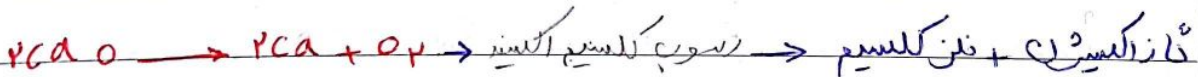
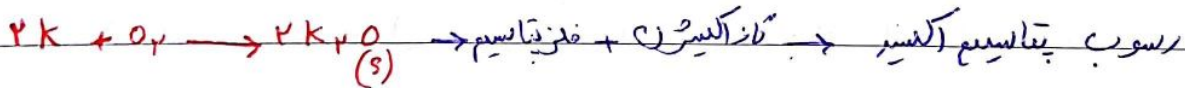
معادله یخادی: در این معادله علاوه بر نماد و فرمول شیمیایی واکنش دهنده ها و فرآورده ها

حالت فیزیکی آنها و برخی شرایط واکنش مانند دما و فشار و کاتالیزور (فلز) نمایش داده می شود



نکته: هفت عنصر زیر به حالت آزاد به صورت مولکول دو اتمی هستند. $\text{H}_2, \text{O}_2, \text{N}_2, \text{F}_2, \text{Cl}_2, \text{Br}_2, \text{I}_2$

معادله های یخادی زیر را به روش نوشتاری بنویسید. (س) رسوب یا جامد



معادله های نوشتاری زیر را به صورت یخادی بنویسید.



Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____

قانون پایستگی جرم: بر اساس این قانون در واکنش های شیمیایی مجموع جرم واکنش دهنده ها برابر مجموع جرم ذرات دردها است بر اساس این قانون مجموع تعداد هر یک از اتم ها در دو طرف معادله برابر است و مقدار ثابتی است.

معادله موازنه شده: معادله ای که در آن تعداد هر یک از اتم ها در دو طرف معادله برابر باشد که برای نوشتن واکنش ها از قانون پایستگی جرم پیروی می کنند.

موازنه کردن واکنش ها: برای برابر شدن تعداد هر یک از اتم ها در دو طرف معادله از ضرایب عددی مناسب استفاده می شود که به آن موازنه کردن می گویند.

اصول موازنه: روش دارسی
۱. موازنه از ترکیب آغاز می شود که بیشترین تعداد اتم را دارد و از عنصر بیرون

چند اتمی آن موازنه شروع می شود که بیشترین تعداد داشته باشد. H₂O در روند موازنه

نیاز به زیاده عددی تغییر نمی کند و کم یا زیاد نمی شود. ۳-۱ از روند موازنه ضرب کسری

ایجاد شود تا هر دو طرف موازنه مناسب ضرب می کنیم تا ضرایب کسری حذف شوند. ۴-

ضرایب عددی تا جایی که امکان دارند ساده می شوند (ضریب یک نوشته نمی شود).

در موازنه کردن با H₂O شروع می کنیم.

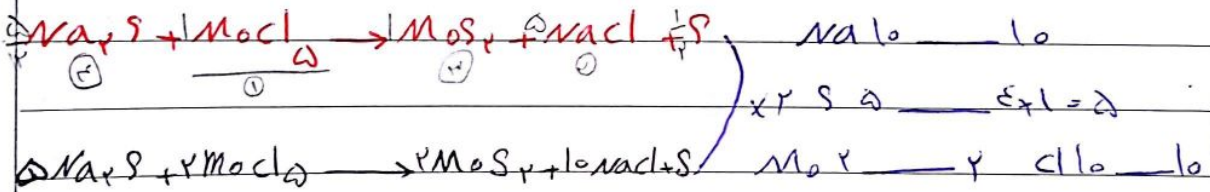
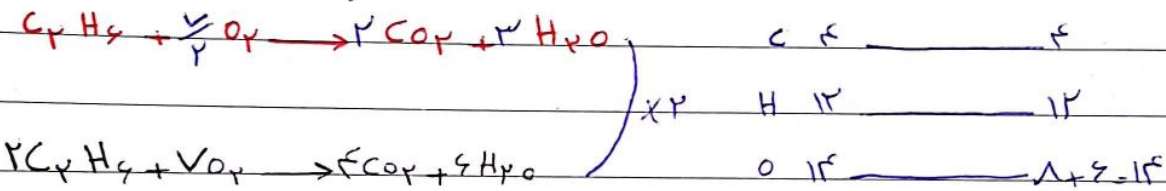
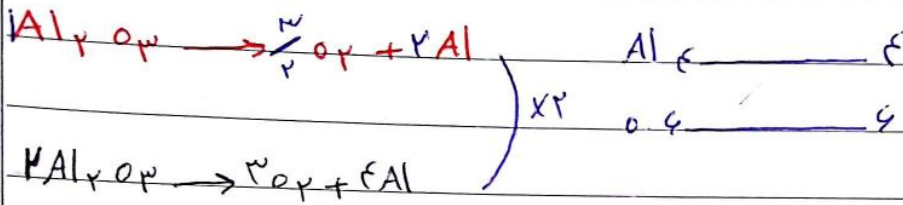
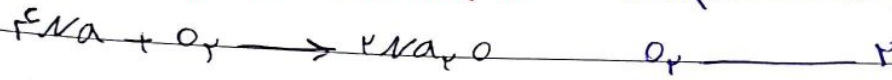
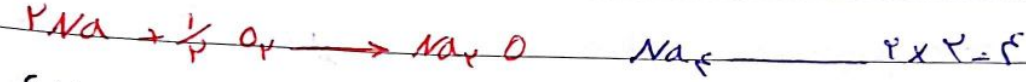
ALYAZ

Subject:

Year:

Month:

Date:



کاتیون های فلزی که نوع ظرفیت دارند برخی از فلز های توانمند با درون کاتیون با ظرفیت

مقاومت در واکنش ها شرکت کنند نام گذاری آنها بصورت زیر است: I II III IV V

Fe²⁺ یون آهن (II) // Co²⁺ // کبالت II // Cr²⁺ // کروم II // Mn²⁺ // منگنز II // Ti²⁺ // تیتانیوم II // V²⁺ // وانادیم II

Fe³⁺ // آهن III // Co³⁺ // کبالت III // Cr³⁺ // کروم III // Mn³⁺ // منگنز III // Ti³⁺ // تیتانیوم III // V³⁺ // وانادیم III

Cu²⁺ // مس (I) // Sn²⁺ // قلع II // Pb²⁺ // یون سرب II // Ni²⁺ // نیکل II

Cu⁺ // مس (I I) // Sn⁴⁺ // قلع IV // Pb⁴⁺ // یون سرب IV // Ni⁴⁺ // نیکل IV

ALYAZ

Subject: _____
Date _____

Fe_2O_3 ← آهن (III) اکسید
 Cr_2O_3 ← کروم (III) اکسید
 MnO ← منگنز (II) اکسید
 $TiBr_4$ ← تیتانیوم (IV) برمید
 Cu_2S ← مس (I) سولفید
 VO_2 ← وانادیم (V) اکسید
 FeO ← آهن (II) اکسید
 $NiCl_2$ ← نیکل (II) کلرید
 CO ← کربن دی اکسید
 SrF_2

مس (I) اکسید ← Cu_2O
 آهن (III) فلوروکربید ← FeF_3
 نیکل (II) سولفید ← NiS
 تیتانیوم (II) برمید ← $TiBr_2$
 منگنز (III) اکسید ← Mn_2O_3
 کربن دی اکسید ← CO_2

نام گذاری ترکیب های مذکور 8 تعداد نام جزیب (بهر صورت) + نام نام جزیب + تعداد نام جزیب راست + نام نام جزیب راست + یه

کربن تتراکلرید → CCl_4 گوگرد هگزا فلوروکربید → SF_6 نیتروژن تری فلوروکربید → NF_3

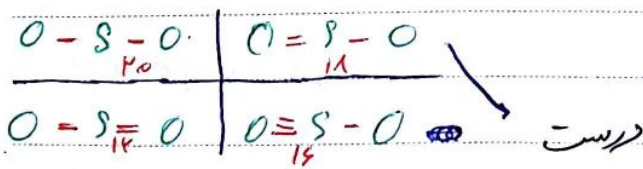
دی نیتروژن پنتا اکسید → N_2O_5 فسفر پنتا اکسید → P_2O_5 فسفر تری برمید → PBr_3

گوگرد دی اکسید → SO_2 یه هپتا فلورید → IF_7 سولفید تری اکسید → SO_3

10- دکا

1- هونو 2- دی 3- تری 4- تترا 5- پنتا 6- هگزا 7- هپتا 8- اکتا 9- نونا

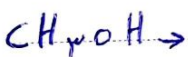
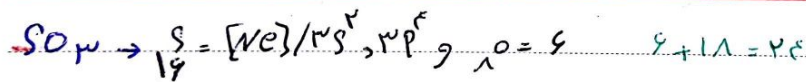
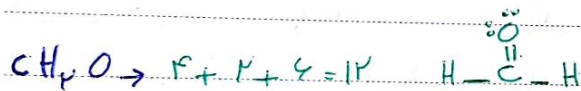
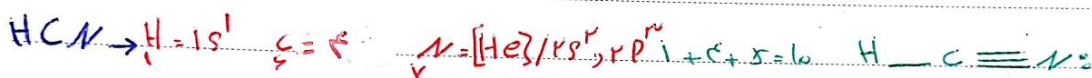
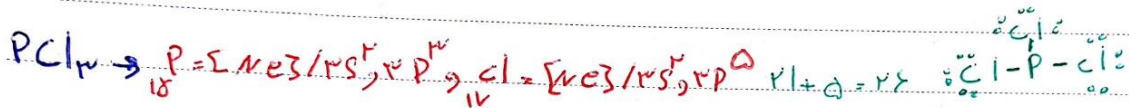
رسم ساختار لوئیس ترکیب یعنی: $S = [Ne] / 3s^2 3p^4$ و $O = [He] / 2s^2 2p^4$
 SO_2 → $2 \times 6 + 6 = 18$ → الکترون ظرفیت



هیدروژن و هالوژن [I و Br و Cl و F] در اطران خود یک پیوند دارند

PAPCO

Subject: _____
Date _____



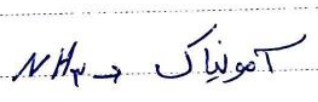
Subject:
Date:

تازه با نسبت های مولی مشخصی با هم واکنش می دهند. اعداد صحیح قبل از جدول شیمیایی هر ماده در معادله موازنه شده را ضرب در مولی آن ماده می کنید.

ا) با توجه به واکنش زیر نسبت های مولی بین گازها را مشخص کنید.
$$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$$

$$\frac{mol NH_3}{mol N_2} = \frac{2}{1} \quad \frac{mol N_2}{mol H_2} = \frac{1}{3}$$

رابطه مولی: در این روابط با توجه به تعداد مول های ماده ای معلوم و کسر تبدیل با نسبت مولی بین معلوم و مجهول تعداد مول های خواسته شده را حساب می کنیم.



ا) با توجه به واکنش زیر به پرسش ها پاسخ دهید.
$$2NH_3 \rightarrow N_2 + 3H_2$$

الف) برای تولید ۵۰۰ mol N_2 چند مول NH_3 مصرف می شود؟

$$? mol NH_3 = 500 mol N_2 \times \frac{2 mol NH_3}{1 mol N_2} = 1000 mol NH_3$$

ب) با مصرف ۱۱ mol NH_3 چند H_2 تولید می شود؟

$$? mol H_2 = 11 mol NH_3 \times \frac{3 mol H_2}{2 mol NH_3} = 16.5 mol H_2$$

۴/۵ مول گاز SO_2 در شرایط STP چند لیتر است؟

$$L_{SO_2} = 0.14 mol_{SO_2} \times \frac{22.4 L_{SO_2}}{1 mol_{SO_2}} = 3.136 L_{SO_2}$$

۵۱۶ لیتر گاز O_2 در شرایط STP چند مول است؟

$$? \text{ mol } O_2 = 516 \text{ L } O_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{22.4 \text{ L } O_2} = 0.23 \text{ mol } O_2$$

۳/۵۱۶ مول CO_2 در شرایط STP چند مول و چند لیتر است؟

۳/۵۱۶ مول CO_2 در شرایط STP چند مول است؟

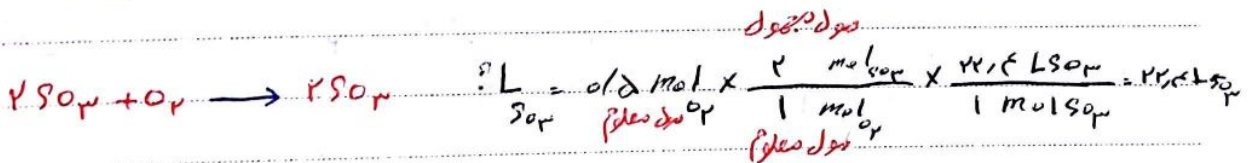
$$? \text{ mol } CO_2 = 3.516 \text{ mol } CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{6.02 \times 10^{23} \text{ مولکول}} = 0.0058 \text{ mol } CO_2$$

۳/۵۱۶ مول CO_2 در شرایط STP چند لیتر است؟

$$L_{CO_2} = 0.0058 \text{ mol } CO_2 \times \frac{22.4 \text{ L } CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = 0.13 \text{ L } CO_2$$

روابط واکنش ها در شرایط STP
 حجم مجهول → مول مجهول → مول معلوم
 در شرایط STP از نسبت های از حجم مولی (۲۲.۴ L) مولی در معادله مولی استفاده می شود

۱) با توجه به واکنش زیر از واکنش SO_2 مول گاز O_2 چند لیتر گاز SO_2 در شرایط STP تولید می شود؟



۲) از واکنش $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$ چند مول گاز N_2 در شرایط استاندارد تولید می شود؟

$N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$

$$? \text{ mol } N_2 = 0.5 \text{ mol } NO \times \frac{1 \text{ mol } N_2}{2 \text{ mol } NO} = 0.25 \text{ mol } N_2$$

استوکیومتری: شاخص های از رشته شیمی که به رابطه کمه میان مواد شرکت کننده در واکنش می پردازد.

روابط جزی جزی 8 در این روابط با توجه به جرم ماده معلوم و نسبت های مولی بین معلوم مجهول و با استفاده از جرم مولی آنها جرم ماده مجهول از رابطه زیر بدست می آید. جرم مجهول → مول مجهول → ماده معلوم

1) از واکنش $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ ؟ جرم منیزیم چند گرم منیزیم (کلسیم تولید می شود؟

$$5g_{Mg} = 2.48g_{Mg} \times \frac{1 \text{ mol } Mg}{24g_{Mg}} \times \frac{2 \text{ mol } MgO}{2 \text{ mol } Mg} \times \frac{40g_{MgO}}{1 \text{ mol } MgO} = 4g_{MgO}$$

($Mg = 24g \cdot mol^{-1}$
 $MgO = 40g \cdot mol^{-1}$)

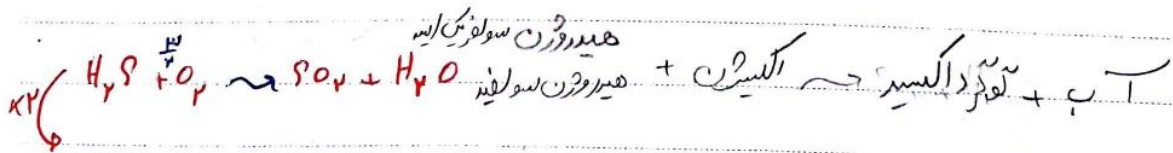
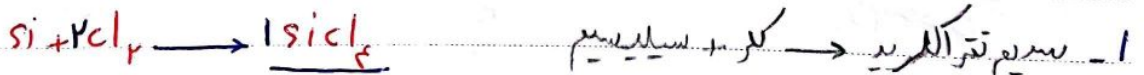
2) از واکنش $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$ 0.02 مول سدیم چند گرم سدیم هیدروکسید تولید می شود؟ $NaOH = 40g \cdot mol^{-1}$

$$0.11g_{NaOH} = 0.02 \text{ mol } Na \times \frac{2 \text{ mol } NaOH}{2 \text{ mol } Na} \times \frac{40g_{NaOH}}{1 \text{ mol } NaOH}$$

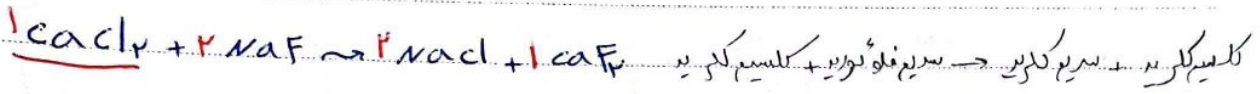
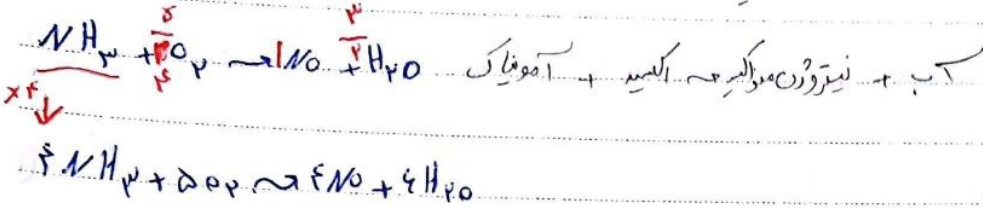
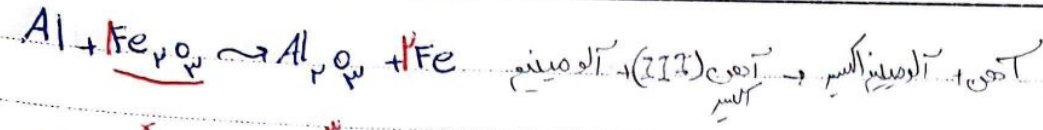
3) از تجزیه $12.25g$ $KClO_3$ در شرایط استاندارد چند سیسی لیت گاز O_2 تولید می شود؟
 $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$ ($KClO_3 = 122.5g \cdot mol^{-1}$)

$$12.25g_{O_2} = 12.25g_{KClO_3} \times \frac{1 \text{ mol } KClO_3}{122.5g_{KClO_3}} \times \frac{3 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } KClO_3} \times \frac{32g_{O_2}}{1 \text{ mol } O_2} = 3.2g_{O_2}$$

110



Subject: _____
Date: _____



در ۵ گرم آب دریا مقدار ۰.۲۵٪ یون Ca^{2+} وجود دارد، غلظت آرایرسب PPM برآیند کثیر.

$$PPM = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 = \frac{0.25\%}{5} \times 10^6 = \frac{250}{5} = 50 \text{ PPM}$$

در ۷ گرم آب دریا با غلظت ۲ PPM چند گرم یون Ca^{2+} وجود دارد؟

$$PPM = \frac{2 \text{ mg}}{7 \text{ g}} \times 10^6 \rightarrow 2 \text{ mg} = \frac{2 \times 700}{1000000} = 0.014 \text{ mg}$$

در ۵۰۰ ml محلول با چگالی ۱.۰۵۰۰۰۰ با غلظت ۴۰ PPM از NaOH چند گرم هیدروکسید وجود دارد؟

$$\text{جرم محلول} = 500 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{1.05 \text{ g}}{1 \text{ L}} = 525 \text{ g}$$

$$PPM = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 \rightarrow 4 = \frac{5 \text{ NaOH}}{525} \times 10^6 \rightarrow 5 \text{ NaOH} = \frac{4 \times 525}{10^6} = 2.1 \times 10^{-3} \text{ g}$$

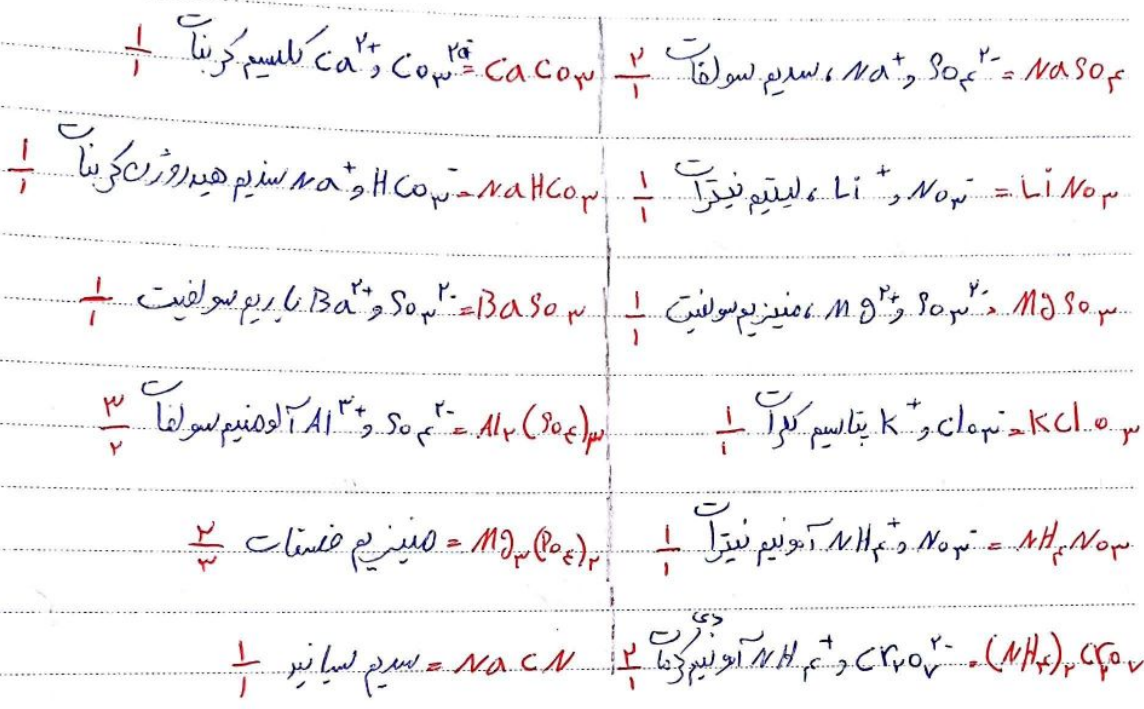
درصد جرمی محلول = $(\frac{w}{n} \times 100)\%$

$$\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100$$

$$PPM = \text{درصد جرمی} \times 10^5$$

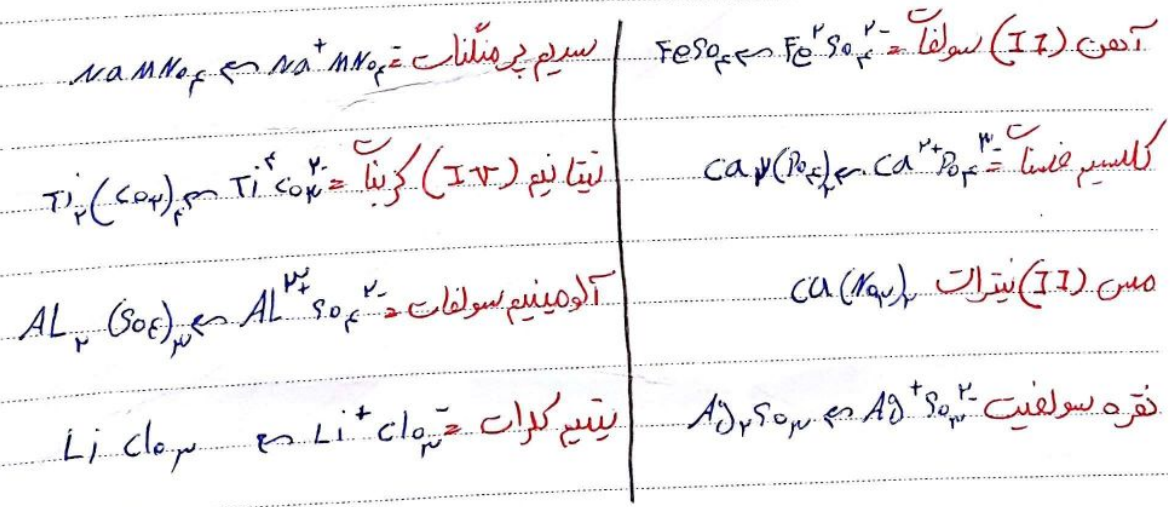
جرم حل شونده + جرم حلال = جرم محلول

روش نامگذاری ترکیب های یونی چندانی: (با کاتیون سمت چپ (من) + (با آنیون سمت راست)



توجه: اثر در روش جدول نویسی ترکیب های یونی چندانی یون چندانی زیر و بیش از یک بگیرد

آن یون درون پرانتز نشان داده می شود.



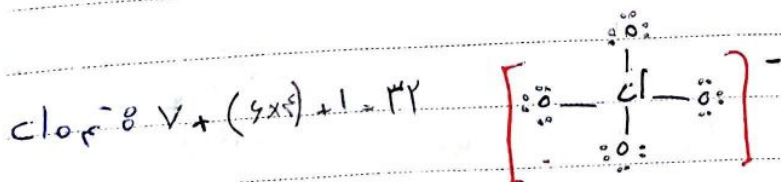
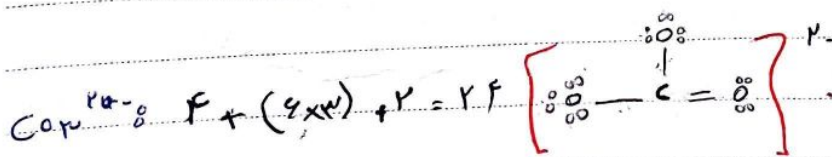
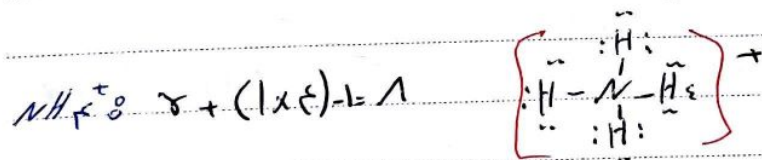
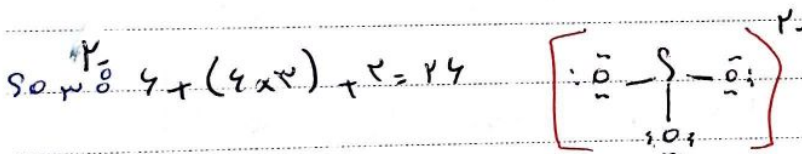
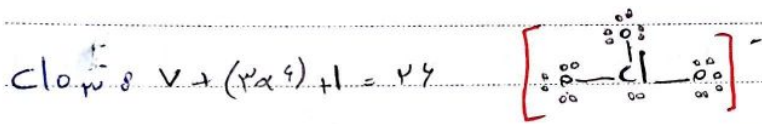
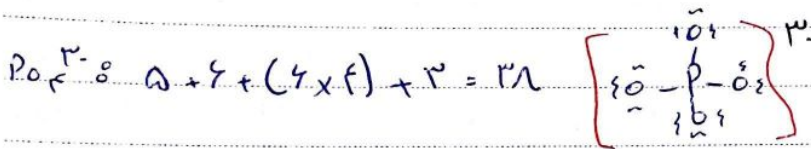
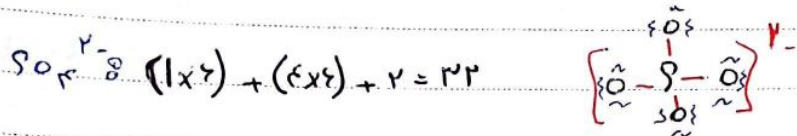
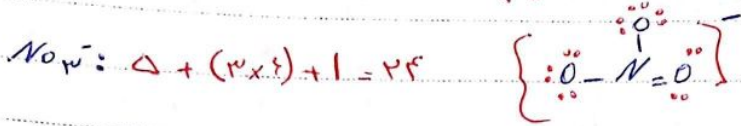
Subject: _____
Date: _____

آنیون (کاتیون)	ClO_3^-	MnO_4^-	HCO_3^-	PO_4^{3-}	PO_4^{3-}
Cr^{3+}	$Cr^{3+} ClO_3^-$ $Cr_2(ClO_3)_6$ گروم فسفات	$Cr(MnO_4)_2$ گروم پرمنگانات	$Cr(HCO_3)_2$ گروم هیدروژن کربنات	$Cr_2(PO_4)_3$ گروم سولفات	$Cr_2(PO_4)_3$ گروم فسفات
Mn^{2+}	$Mn(ClO_3)_2$ منگنز (III) کربنات	$Mn(MnO_4)_2$ منگنز پرمنگانات	$Mn(HCO_3)_2$ منگنز هیدروژن کربنات	$Mn_2(PO_4)_3$ منگنز سولفات	$Mn_2(PO_4)_3$ منگنز فسفات
Mg^{2+}	$Mg(ClO_3)_2$ منیزیم کربنات	$Mg(MnO_4)_2$ منیزیم پرمنگانات	$Mg(HCO_3)_2$ منیزیم هیدروژن کربنات	$Mg_3(PO_4)_2$ منیزیم سولفات	$Mg_3(PO_4)_2$ منیزیم فسفات
Na^+	$NaClO_3$ سدیم کربنات	$NaMnO_4$ سدیم پرمنگانات	$NaHCO_3$ سدیم هیدروژن کربنات	Na_2PO_4 سدیم سولفات	Na_2PO_4 سدیم فسفات
Zn^{2+}	$Zn(ClO_3)_2$ روی کربنات	$Zn(MnO_4)_2$ روی پرمنگانات	$Zn(HCO_3)_2$ روی هیدروژن کربنات	$Zn_3(PO_4)_2$ روی سولفات	$Zn_3(PO_4)_2$ روی فسفات
Ag^+	$AgClO_3$ نقره کربنات	$AgMnO_4$ نقره پرمنگانات	$AgHCO_3$ نقره هیدروژن کربنات	Ag_3PO_4 نقره سولفات	Ag_3PO_4 نقره فسفات
	Fe^{3+}	NH_4^+	Al^{3+}	Ca^{2+}	Li^+
CN^-	$Fe(CN)_6$ آهن (III) سیانید	NH_4CN آمونیم سیانید	$Al(CN)_3$ آلومینیم سیانید	$Ca(CN)_2$ کلسیم سیانید	$LiCN$ لیتیوم سیانید
OH^-	$Fe(OH)_3$ آهن هیدروکسید	NH_4OH آمونیم هیدروکسید	$Al(OH)_3$ آلومینیم هیدروکسید	$Ca(OH)_2$ کلسیم هیدروکسید	$LiOH$ لیتیوم هیدروکسید
SO_4^{2-}	$FeSO_4$ آهن سولفات	$(NH_4)_2SO_4$ آمونیم سولفات	$Al_2(SO_4)_3$ آلومینیم سولفات	$CaSO_4$ کلسیم سولفات	Li_2SO_4 لیتیوم سولفات
NO_3^-	نیترات	آمونیم نیترات	نیترات	نیترات	لیتیوم نیترات
ClO^-	کلروکسید	آمونیم کلروکسید	کلروکسید	$Ca^{2+} ClO^-$	کلروکسید

P4PCO

Subject:
Date:

رسم ساختار لوئیس یون های چند اتمی :
 بار مثبت کم می کنند + مجموع اکترون های ظرفیت = تعداد اکترون ظرفیت
 بار منفی اضافه می کنند



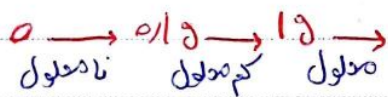
سوال ۸. در یک دسی لیتر محلول $NaOH$ ۱۰/۵ مولار:

(۱) چند گرم $NaOH$ موجود دارد؟ ($M_{NaOH} = 40$)

(۲) اثر چگالی محلول $NaOH$ با شدت غلظت آن را حساب کنید؟

انحلال پذیری: حداکثر مقدار ماده‌ای حل شونده که در زمانی معین در ۱۰۰ گرم آب حل شود.

بر اساس قابلیت انحلال حل شونده‌ها می‌توانند به سه دسته نامحلول، کم محلول و محلول تقسیم کرد.



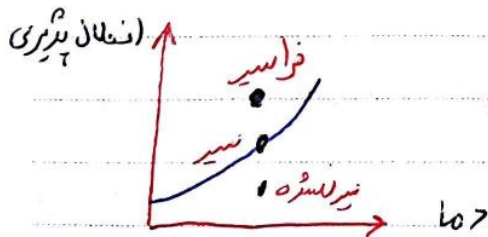
محلول‌ها را به سه دسته تقسیم می‌شوند: محلول بسیار ندره، محلولی که می‌تواند حل شونده در فرد حل کند.

مکان آن بر روی نمودار انحلال پذیری پایین تر از منحنی انحلال پذیری است.

بسیار ندره: محلولی که به اندازه کافی حل شونده دارد و نمی‌تواند ماده حل شونده در فرد حل کند.

مکان آن بر روی منحنی انحلال پذیری است.

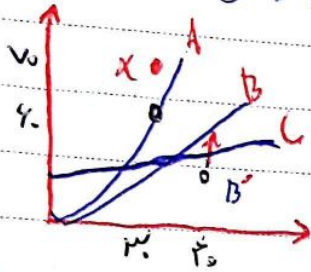
فرا سیر شده: محلولی که بیش از حد سیر شده ماده حل شونده دارد. مکان آن بالای منحنی



انحلال پذیری است.

انحلال پذیری مواد حل شونده به نوع آن و دمای آنجا بستگی دارد. در اغلب محلول‌ها با افزایش دما

دما انحلال پذیری افزایش می‌یابد. هر چه نسبت منبسطی انحلال پذیری بیشتر باشد در این کتاب



تفسیر دما بیشتر است و برعکس. A ← بیشتر از همه به دما وابسته است

مثال: نقطه x چه نوع محلولی را از A نشان می‌دهد؟ فراسیر شده زیرا نقطه بالاتر از منحنی است.

چه مقدار از آن رسوب می‌کند؟ $70 - 60 = 10$

مثال: آبی دمای محلول B را از 30 به 40 افزایش دهیم به چه نوع محلول تبدیل می‌شود؟

به سیر نشده تبدیل می‌شود.

محلول‌های قطبی و در این محلول‌ها توفیق اتم در اعراض هسته اتم یکسان نیست و در میدان جهت گیری می‌کنند.

چون می‌توان محلول قطبی را تشکیل داد؟ در میدان الکتریکی منحرف می‌شوند روی اتم مرکزی آن زوج

می‌بندد. اتم‌های اطراف در مسافت‌ها آن متفاوت باشند.

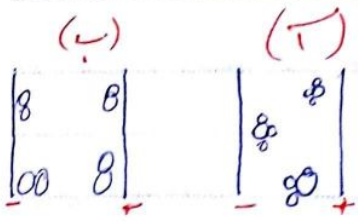
ساختار محلول آب

مثال: ما توجیه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.



1- آیا محلول آب قطبی است؟ چرا؟ بله زیرا در مقابل هیدروژن باردار جهت گیری داده است.

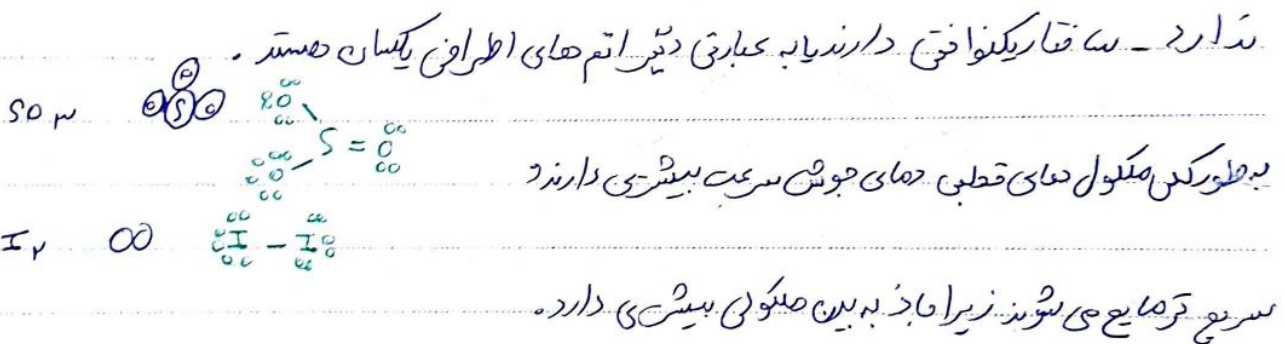
با توجه به شکل ها کدام شکل قطبی است؟ چرا؟



شکل الف شکل قطبی است چون در حالت جهت لبرل اند.

شکل ناقصی: این شکل ها در میدان الکتریکی جهت لبری می کند و توزیع e^- روی اتم های آنها یکسوافت است.

تصفیه شکل ناقصی: در میدان جهت لبری معین ندارد. در ساختار اتم مرکزی جهت e^-



نیروهای جاذبه بین مولکولی: این جاذبه به میزان قطبیت و جرم مولکول ها بستگی دارد و رواج

یک نوع بر هم کنش بین مولکول ها می یک ماده است.

نکته: قدرت بین جاذبه های بین مولکولی در حالت فزین یکی و در دمای جوش و سرعت طایع شدن در

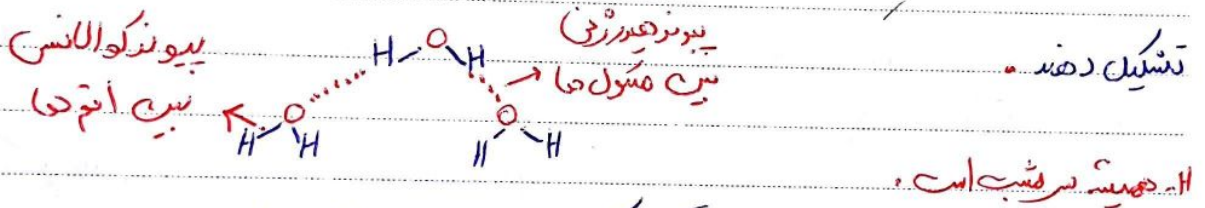
دارد مؤثر است. لذا در دو قطبی فزینتری شکل های دو قطبی است که اثر و میزان چرخش

مولکول را نشان می دهند D یا D_2

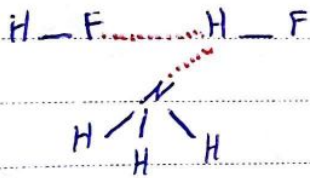
این تشابه در مولکول های ... نا صاف است زیرا جهت گیری و پرفکت نداشتن اما در مولکول های عصبی هر چه قطبیت بیشتر باشد تشابه در بزرگتر است.

پیوند هیدروژنی بین اتم هیدروژن در یک مولکول و یکی از اتم (F, O, N) از مولکول دیگر تشکیل می شود که نسبت به جاذبه های دیمی قوی تر است.

مولکول هایی که دارای ساختارهای ... هستند می توانند پیوند هیدروژنی (F-H) < O-H > (N-H)



قدرت پیوند هیدروژنی با توجه به نوع عنصر ترکیب کننده در این جاذبه متفاوت است. **تفاوت متفاوتی است**



تعداد پیوندهای هیدروژنی در آب در حالت های مختلف در بخار آب

در آب مایع به طور میانگین سه پیوند هیدروژنی تشکیل می شود و در حالت جامد چهار پیوند

هیدروژنی. انجام می گیرد. نکته: پیوندهای هیدروژنی در پیوند های مولکول های آب

طوری قرار می گیرند که ساختارهای سطح فعلی توانایی ماکروکنفری عمل انجام گیرد. **کاتس و آب**

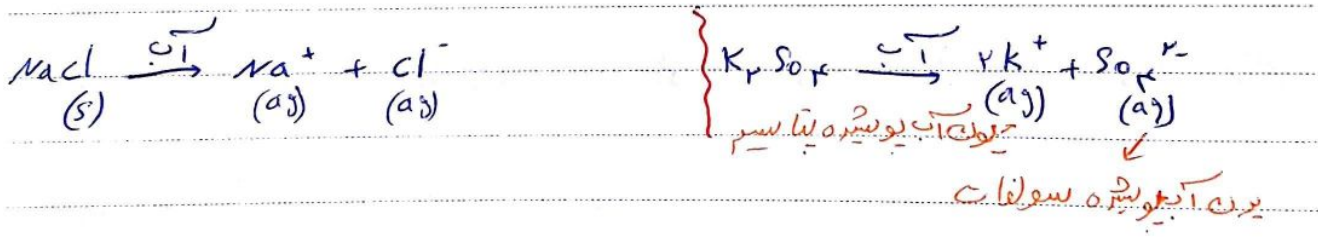
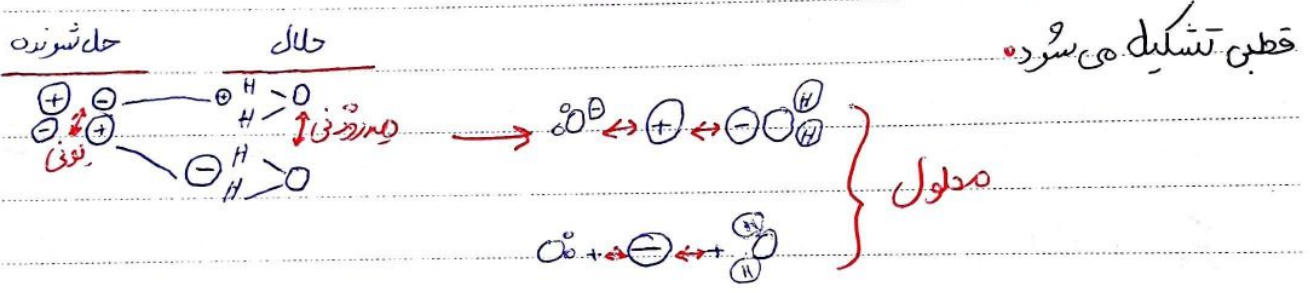
هنگام یخ بستن منبسط می شود و چگالی آن کاهش و حجم آن افزایش میابد.

1- لذتلا ترکیب های مگنولی در آب ۸ در این نوع انحلال با فشار و ماهیت مگنول های حل شونده تفسیر

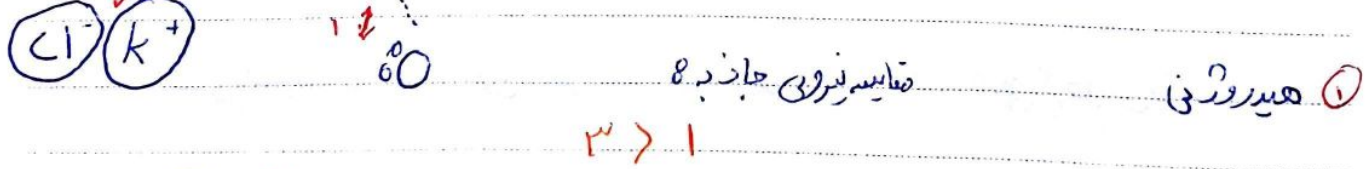
نی کند ماشه اتانول در آب - یه در هگن ارن - نفتالن در هگن ارن - متانول در آب - استن در آب

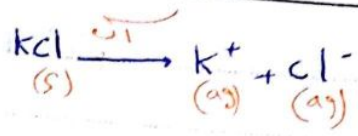
2- انحلال ترکیب های یونی در آب ۸ در این نوع انحلال ذرات حل شونده ترکیب یونیک تفکیک می شوند و آب پوشیده می شوند (aq).

جاذبه یونی دو قطبی: این نوع جاذبه بین یون خاص ترکیب های یونی و قطب ناهم نام مگنول



با توجه به شکل خاص زیر بر سؤالات پاسخ دهید.

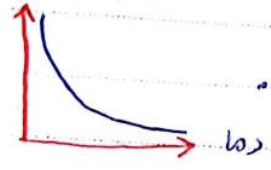




۳. معادله انحلال این ماده را در آب بنویسید.

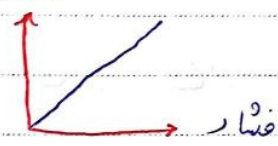
انحلال گازها در آب

انحلال



۱) دما با رابطه عکس دارد. یعنی هر چه دما بیشتر شود انحلال پذیری کمتری شود.

انحلال



۲) فشار با رابطه مستقیم.

→ قانون هنری: در دماهای ثابت انحلال گازها در آب با فشار گاز رابطه مستقیم دارد.

۳) نوع گاز: الف) اثر جرم مولی گازها تفاوت چندانی نداشته باشد تا زمانی که قطبیت انحلال پذیری بیشتری

در آب دارند! ب) گازها ناقطبی باشند یا قطبی باشند تا زمانی که انحلال پذیری بیشتری دارند که جرم مولی آن

بیشتر باشد. پ) اثر اختلاف جرم فیلز زیاد باشد قطبی یا ناقطبی بودن ملاک نیست هر کدام که جرم

بیشتری دارد انحلال پذیری آن بیشتر است.

مقداری از مطالب در صفحه ۱۷ است راست قسمت ۵۵۵

الکترولیت‌های ضعیف: در این نوع الکترولیت ماده حل شونده به طور فزاینده کمی حل می‌شود و به همین

دلیل رسانایی ضعیفتری دارد و نور لامپی به طور نسبی ضعیف‌تری است. HF و NH_3

Subject : _____
Date _____

محلول غیر الکترولیت در این محلول ها ماده حل شونده به طور کامل به صورت شکلی حل می شود و به صورت کلی حل می شود و یون تولید نمی شود، به همین دلیل رسانایی ندارد و لامپ موجود در مدار نور نمی آید.

ماده و متانول در آب - اتانول در آب و شکر در آب -
 CH_3OH C_2H_5OH

ماده	نوع حل شدن	نوع الکترولیت	میزان رسانایی یون	در مقیاس پدیده	نور لامپ
NH_3	یونی - شکلی	ضعیف	کم	< 20	کم
C_2H_5OH	مولوکی	غیر الکترولیت	ندارد	0	ندارد (خاموش)
KOH	یونی	الکترولیت قوی	زیاد	100	زیاد

رسانایی محلول های زیر را با ذکر دلیل مقایسه کنید.

$MgBr_2$ (aq) الکترولیت قوی رسانا Mg^{2+} $2Br^-$ ایون	HF (aq) الکترولیت ضعیف رسانایی ضعیف	KCl (aq) الکترولیت رسانا K^+ Cl^- ایون	CH_3OH (aq) غیر الکترولیت نا رسانا
---	--	---	---



Subject :

Year. Month. Date. ()

رسانای الکتریکی : اثر انتقال جریان برق به کمک حرکت و جدا انجام سود رسانای الکتریکی

است . مانند : انتقال جریان در فلزات مثل مس - سیم کثیف با احتیاط

رسانای یونی : اثر انتقال جریان به کمک حرکت یون ها به سمت قطب مخالف انجام سود رسانای

از نوع یونی است . مانند : انتقال جریان در آب آسایشی ، آب خنک

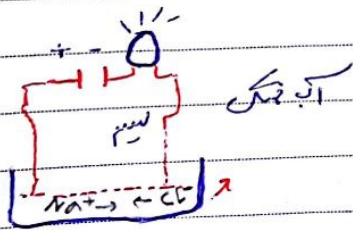
محلول الکترولیت : محلول هایی که ماده حل شونده به طور کامل یا به مقدار کم به یون تبدیل می شوند

به همین دلیل رسانای جریان برق هستند .

الف) الکترولیت قوی : در این نوع الکترولیت ها ماده حل شونده به طور کامل به یون تبدیل

می شود . ب) همبندی دلیل رسانای نسبی بیشتری دارد به همین دلیل لامپ موجود در مسیر مدار کانونر

بیشتری دارد .



الف ۱ - اسید های قوی : HNO_3 - H_2SO_4 - HCl

الف ۲ - باز های قوی : KOH - $Ca(OH)_2$ - $NaOH$

الف ۳ - اغلب نمک : $(NH_4)_2SO_4$ - KNO_3 - $NaCl$