

Subject:

Year:

Month:

Date:

سجایی به مجموع متریک از آن زها در هلیوم سجایی می گویند.

به چیزی تاس کشته نوع عنصرها در ستاره است. در ما اندازه ی هر ستاره که هر چه

نیست باشد عنصر سبیل تری سرد.

نمونه سوال

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

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

$$m = \frac{4 \times 10^{10}}{9 \times 10^{16}} = 0,44 \times 10^{-6}$$

$$m = 0,44 \times 10^{-6} \text{ kg}$$

$$m = 0,44 \times 10^{-6} \times 10^3 = 0,44 \times 10^{-3} \text{ g}$$

$$E = 28,8 \times 10^{10} = 2,88 \times 10^{11} \text{ J}$$

انجام شده است؟

۲- اگر در تبدیل H به He 18 گرم که هست جرم داشته باشیم با انرژی آزاد شده چند گرم

$$E = mc^2 \Rightarrow E = \frac{18}{100} \times 9 \times 10^{16} \Rightarrow E = 1,62 \times 10^{16}$$

مست در جرمی شرح؟ (هر یک گرم مس 288 از انرژی نیاز دارد)

18	288
	$1,62 \times 10^{16}$

عدد اتمی به تعداد پروتون هستند که در هسته یب پایین بنام Z نشان می دهند.

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

A در برابر Z است Z نشان می دهند $A = Z + N$

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.

$$\begin{aligned} 22 &= A - (N - P) && N - P = 4 \Rightarrow N = 4 + P \\ Z &= P = e = 26 && A = P + N \Rightarrow A = P + 4 + P \\ N &= A - Z = 56 - 26 = 30 && 56 = 4 + 2P \Rightarrow 56 - 4 = 2P \\ &&& 52 = 2P \Rightarrow P = \frac{52}{2} = 26 \\ &&& N = 4 + P = 4 + 26 = 30 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} 1 - A_1 &= Z_1 + N_1 && A_1 - A_2 = (Z_1 + N_1) - (Z_2 + N_2) = 8 \\ 2 - A_2 &= Z_2 + N_2 && Z_1 + N_1 - Z_2 - N_2 = 8 \\ &&& (Z_1 - Z_2) + N_1 - N_2 = 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 + (N_1 - N_2) &= 8 \\ N_1 - N_2 &= 8 - 3 = 5 \end{aligned}$$

ALYAZ

Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____

افتلاف تعداد N و P در X برابر است \therefore عدد اتمی و تعداد همی ذرات زیر

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

$$N - P = 1 \rightarrow N = 1 + P \rightarrow N = 1 + 12 \rightarrow \boxed{N = 13}$$

$$\boxed{Z = P = e = 12}, \quad \boxed{A = 27}$$

اتم آن را پیدا کنید.

تعداد N های X از 2 برابر P ها \therefore عدد بیست است عدد Z آن و تعداد همی

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

$$N = 2P + 2$$

$$3P = 22 \rightarrow \boxed{P = 8}$$

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

$$\boxed{N = 18}$$

$$\boxed{Z = P = e = 8}$$

ذره های زیر اتمی را پیدا کنید.

ایزوتوپ (هم مکان) \therefore اتم های از یک عنصر که عدد A متفاوتی دارند

تعداد N در ایزوتوپ های یک عنصر متفاوت است \therefore مانند

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

نسبته ایزوتوپ های یک عنصر \therefore تعداد e^- - تعداد P^+ - عدد اتمی - فواصل شیبی

تفاوت های ایزوتوپ \therefore عدد A - تعداد N - فواصل فیزیکی وابسته به قبلی نیم عمر

با پیری در صد فرادان

Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____

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

در صد فراوانی هر ایزوتوپ نشان دهنده چیست؟

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

ب) هر چه در صد فراوانی بیشتر باشد پایدارتر 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. $B, Al, Mg, Na, F, Zn, Si, K, Fe$

گروه ۸ به ستون های عمودی جدول دوره ای (نظری) 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 ۱	دوره ۲	دوره ۳	دوره ۴	دوره ۵	دوره ۶	دوره ۷
2	2	8	8	18	18	32	32
8	10	18	32	50	80	118	118
ALYAZ	4	8	18	32	50	80	118

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؟ چرا؟ 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 Mn به صورت Mn^{2+} به یون تبدیل می شود

به یون حاصل از ترکیب از عنصرهای زیر را بنویسید. Ca Ca^{2+} S S^{2-} Cr Cr^{3+}

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؟ چرا؟ Zn Ge B Si

۱. رشت های محاسبی هم اتمی میانگین اینرژتوپ های یک عنصر

CGS \rightarrow cm-g-s

۱) اثر هم در صد فرکانس مستقیم 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 محاسبه

$$\frac{(m_1 \times F_1) + (m_2 \times F_2)}{F_1 + F_2} = \frac{(12 \times 98) + (13 \times 2)}{100} = 12,18 \text{ amu}$$

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

۸۰ درصد باشد چه اتمی میانگین بور را پیدا کنید؟

$$F_1 + F_2 = 100 \Rightarrow 80 + F_2 = 100 \Rightarrow F_2 = 20$$

$$F_1 = 100 - 20 = 80$$

$$\text{مغزول} = \frac{(11 \times 80) + (10 \times 20)}{100} = 10,8 \text{ amu} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{11 \times 80}{100} + \frac{10 \times 20}{100} = \frac{88}{100} + \frac{2}{100} = \frac{90}{100} = 0,9 \end{array} \right.$$

$$10,8 + 2 = 12,8$$

روش پیدا کردن فراوانی یک ایزوتوپ: $F_1 = \frac{(m_2 - m) \times 100}{(m_2 - m_1)}$ (نسبت سنگین تر)

کربن دارای ایزوتوپ ^{12}C و ^{13}C است اگر جرم میانگین کربن ۱۲,۰۱۱۱۵ باشد فراوانی هر یک از

$$\text{ایزوتوپ ها را پیدا کنید} \quad \frac{0,01115 \times 100}{13 - 12} = 1,115$$

$$F_1 + F_2 = 100$$

$$F_1 + 1,115 = 100 \Rightarrow F_1 = 100 - 1,115 = 98,885$$

ALYAZ

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

oooooo
 oooooo
 oo●ooo
 oooooo

باتوجه به زیر جرم میانگین ${}^{56}\text{Fe}$ و ${}^{54}\text{Fe}$

جرم میانگین = $\frac{m_1 F_1 + m_2 F_2}{100} = \frac{(56 \times 10) + (54 \times 20)}{100}$
 ${}^{56}\text{Fe}$ $\frac{20}{100} \parallel 2 = 10\%$ ${}^{54}\text{Fe}$ $\frac{20}{100} \parallel 2 = 10\%$ 20.2 amu

$F_1 + F_2 = 100$

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

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

مول 6.02×10^{23} ذره از هر ماده ۱ مول (mol) از آن ماده می‌توانند.

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

آن 6.02×10^{23} است.

سوال: $2/3$ مول فسفید آهن چه مقدار دارد؟

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

سوال: 6.2 گرم فسفید آهن چه مقدار است؟

$\text{mol} = \frac{6.2 \text{ g}}{31 \text{ g/mol}} = 0.2 \text{ mol P}$

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

$2 \text{ mol} = \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ atom Fe}}{6.02 \times 10^{23} \text{ atom Fe}} = 0.4 \text{ mol Fe}$

الف)

ALYAZ

Subject:

Year:

Month:

Date:

$$26 \text{ g}_{\text{Fe}} = \frac{26.4 \text{ mol}}{\text{Fe}} \times \frac{56 \text{ g}_{\text{Fe}}}{1 \text{ mol}_{\text{Fe}}} = 1,474 \text{ g}_{\text{Fe}}$$

۱/۴ مول فلز روی چند تن است و چند تن دارد؟
 (۱ mol = ۶۵.۴ g)
 Zn

$$9 \text{ atom}_{\text{Zn}} = \frac{0.4 \text{ mol}}{\text{Zn}} \times \frac{65.4 \text{ g}_{\text{Zn}}}{1 \text{ mol}_{\text{Zn}}} = 26.16 \text{ g}_{\text{Zn}}$$

$$2,408 \times 10^{22}$$

۲،۷ و Al چند atom Al دارد؟
 (۱ mol = ۲۷ g)
 Al

$$8 \text{ atom}_{\text{Al}} = \frac{2.7 \text{ g}}{\text{Al}} \times \frac{1 \text{ mol}_{\text{Al}}}{27 \text{ g}_{\text{Al}}} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ atom}_{\text{Al}}}{1 \text{ mol}_{\text{Al}}} = 6.02 \times 10^{22} \text{ atom}_{\text{Al}}$$

طول موج λ به فاصله‌ی دو برآوردگی یا دو فرورفتگی از یک موج. انرژی امواج نوری

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

$$L = n \lambda$$

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

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

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

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

$$L = 2$$

$$\begin{array}{l} L=0 \quad 2 \\ L=1 \quad 4 \\ L=2 \quad 6 \\ \hline 14 \end{array}$$

ALYAZ

S
D

Subject:	Year:	Month:	تعداد و هزیر لایه	ن
		بهاره هزیر لایه	۲	۱
			۲	۲
			۲ ۶	۳
			۲ ۶ ۱۰	۴

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

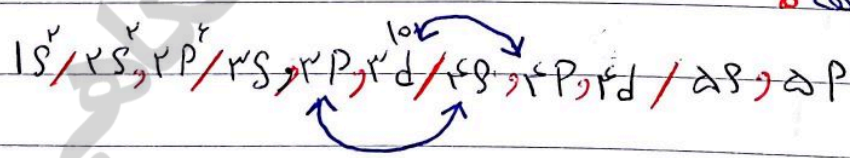
$۲P < ۳S < ۵P < ۴F$

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

$۲ < ۳ < ۵ < ۴$

$۳d$ $۵s$ $۲P$ $۵F$
 $۳+۲ = ۵$ $۵+۰ = ۵$ $۲+۱ = ۳$ $۵+۳ = ۸$

انرژی آرایش الکترونی اتم ها

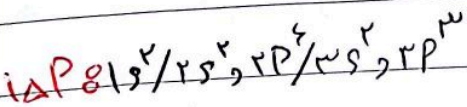
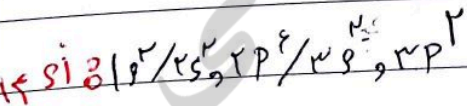
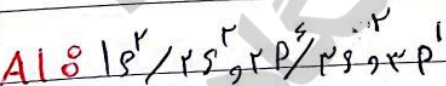
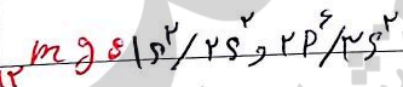
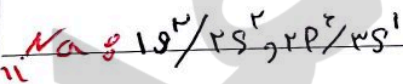
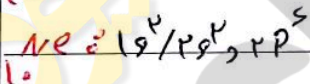
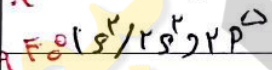
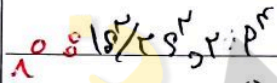
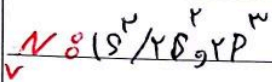
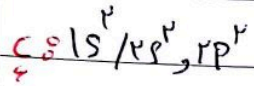
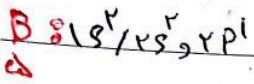
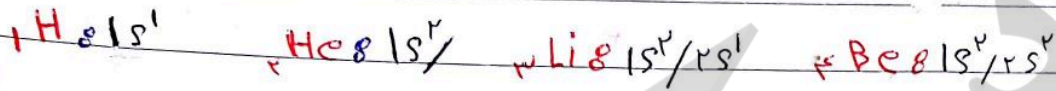


نکته: از لایه سوم به بعد پس از پر شدن لایه P ابتدا لایه ۳s و بعد ۳d پر می شود.

Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____

آرایش الکترونی عناصری زیر را رسم کنید.



Su
D

Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

١٤٥٨١٥ / ٢٥ / ٢٠٢٤

ALYAZ

Subject: _____

Year: _____

Month: _____

Date: _____

روش رسم آرایش الکترونی فلزها یا غیر فلزها با توجه به عدد اتمی عنصر از نهاد تا زنجیره

قبل از آن استفاده می کنند، سپس با توجه به شماره ی گاز نجیب الکترون ها را با باریت

اصل آنها در الکترون ها را در لایه بعدی وارد می کنند. He Ne Ar Kr Xe

دسته بندی عنصر ها ۸

Ca $[Ar]$ / $4s^2$ → دسته ۲

دسته ۱: زیر لایه های که افزودنی آن در زیر لایه ی نوشته می شود. گروه ۱ تا ۲

دسته ۱	دسته ۲	دسته ۳	دسته ۴	دسته ۵	دسته ۶	دسته ۷	دسته ۸
گروه ۱ تا ۲	گروه ۳ تا ۱۰	گروه ۱۱ تا ۱۸	گروه ۱ تا ۲	گروه ۳ تا ۱۰	گروه ۱۱ تا ۱۸	گروه ۱ تا ۲	گروه ۳ تا ۱۰

دسته ۱ و ۲ به لایه آخر با بیشترین (n) لایه ظرفیت می گویند و به آن e
 لایه ظرفیت ظرفیت می گویند.

دسته ۱ تا ۱۰ به لایه آخر و ۱۱ تا ۱۸ به لایه ظرفیت آبی می گویند و به آن e ظرفیت می گویند.

$Ca [Ar] 4s^2 \rightarrow 2$

$Kr [Ar] 4d^10 5s^2 \rightarrow 2$

$Mn [Ar] 3d^5 4s^2 \rightarrow 7$

ALYAZ

St
D:

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

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

آزوبی لایه الکترونی بزرگترین است. گروه ۵ دوره تناوب ۳

تفسیر گروه عنصرها ۸ رسته ۵ دوره این عنصرها برابر همدی و ظرفیت آنها ۴

رسته ۵ دوره ۵ لایه ظرفیت ۵

گروه ۳ تناوب ۳

گروه ۳ تناوب ۳

عنصرهای ۱- ۳۶ به پرش‌های 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.

عنصر	آرایش فشرده	ظرفیت	تناوب	گروه	رسته
H	1s ¹	1	1	1	s
He	1s ²	2	1	18	s
Li	[He] 2s ¹	1	2	1	s
Be	[He] 2s ²	2	2	2	s
B	[He] 2s ² 2p ¹	3	2	13	p
C	[He] 2s ² 2p ²	4	2	14	p
N	[He] 2s ² 2p ³	5	2	15	p
O	[He] 2s ² 2p ⁴	6	2	16	p

ALYAZ

Subject:

Year:

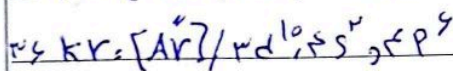
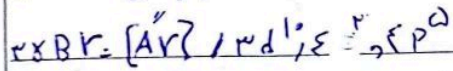
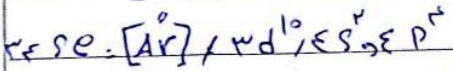
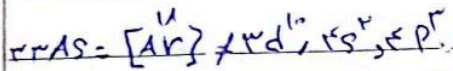
Month:

Date:

$F = [He] \uparrow s^2 \uparrow p^2$	V	r	IV	P
$Ne = 1s^2 \uparrow s^2 \uparrow p^6$	Λ	r	IA	P
$Na = [Ne] \uparrow s^1$	I	r	IA	S
$Mg = [Ne] \uparrow s^2$	r	r	IIA	S
$Al = [Ne] \uparrow s^2 \uparrow p^1$	r	r	IIIA	P
$Si = [Ne] \uparrow s^2 \uparrow p^2$	r	r	IVA	P
$P = [Ne] \uparrow s^2 \uparrow p^3$	r	r	VA	P
$S = [Ne] \uparrow s^2 \uparrow p^4$	r	r	VIA	P
$Cl = [Ne] \uparrow s^2 \uparrow p^5$	r	r	VIIA	P
$Ar = 1s^2 \uparrow s^2 \uparrow p^6 \uparrow s^2 \uparrow p^6$	Λ	r	IA	P
$K = [Ar] \uparrow s^1$	I	r	I	S
$Ca = [Ar] \uparrow s^2$	r	r	II	S
$Sc = [Ar] \uparrow s^2 \uparrow d^1$	r	r	III	d
$Ti = [Ar] \uparrow s^2 \uparrow d^2$	r	r	IV	d
$V = [Ar] \uparrow s^2 \uparrow d^3$	r	r	V	d
$Cr = [Ar] \uparrow s^1 \uparrow d^5$	r	r	VI	d
$Mn = [Ar] \uparrow s^2 \uparrow d^5$	r	r	VII	d
$Fe = [Ar] \uparrow s^2 \uparrow d^6$	r	r	VIII	d
$Co = [Ar] \uparrow s^2 \uparrow d^7$	r	r	IX	d
$Ni = [Ar] \uparrow s^2 \uparrow d^8$	r	r	X	d
$Cu = [Ar] \uparrow s^1 \uparrow d^{10}$	r	r	XI	d
$Zn = [Ar] \uparrow s^2 \uparrow d^{10}$	r	r	XII	d
$Ga = [Ar] \uparrow d^{10} \uparrow s^2 \uparrow p^1$	r	r	IIIA	P
$Ge = [Ar] \uparrow d^{10} \uparrow s^2 \uparrow p^2$	r	r	IIIA	P

ALYAZ

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



۱۸	P
۱۶	P
۱۷	P
۱۸	P

تازه‌های زئیب: این عنصرها به صورت گاز تک اتمی قرار دارند و در گروه ۱۸ جدول تناوبی قرار گرفته‌اند.

این عناصر واکنش پذیری کمی دارند و واکنش پذیری نسبتاً کمی دارند زیرا به ظرفیت آنها تکامل پیدا کرده و الکترونی پایدار است.

نکته: عنصرهایی که آرایش آنها تنها از زئیب نیست، بر خلاف تازه‌های زئیب

واکنش پذیری کمتری برای رسیدن به آرایش پایدار این گازها با از دست دادن یا

گرفتن یا به اشتراک گذاشتن در واکنش‌ها شرکت می‌کنند.

ساختار الکترون نقطه ای (لوویس):^۰ لوویس برای توضیح اتم‌ها و ساختار الکترون نقطه ای

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



Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____

۱) آرایش الکترون عنصر ${}^{47}\text{Pb}$ ختم می شود؟

الف) عدد اتمی (شماره اتمی) دو عدد کوانتوم n و l را برای آخرین e^-

اتباع آرایش الکترونی را رسم می کنیم و سپس الف و ب را از روی آن می نویسیم.



عنصر ${}^{47}\text{Pb}$ گروه ۱۴ و تناوب ۶ است.

الف) آرایش الکترونی (ب) آرایش الکترون نقطه ای (پ) n و l ؟

ابتدا با استفاده از ۱۴ مرتبه ای شلوم برای ۴ الکترون ظرفیت است و در دوره ۶ و دسته ۱۴ است

عنصر ${}^{47}\text{Pb}$ هم گروه ۱۴ و هم دوره ۶ است.

$${}^{47}\text{Pb} = [Xe] 4f^{14} 5d^{10} 6s^2$$

دوره ۴ و گروه ۱۴ و دوره ۶

${}^{47}\text{Pb}$ / ${}^{47}\text{Pb}$ و سپس آرایش را از ابتدا رسم می کنیم. ${}^{47}\text{Pb}$ از ۱۳ به بعدی تر از این است که ${}^{47}\text{Pb}$ به ظرفیت دارد

فلزها با از دست دادن e^- های لایه ظرفیت خود به آرایش لازینیب قبل از خودی هستند

و به یون + به نام کاتیون تبدیل می شوند اما نافلزها با دریافت e^- به اندازه نیازشان تا

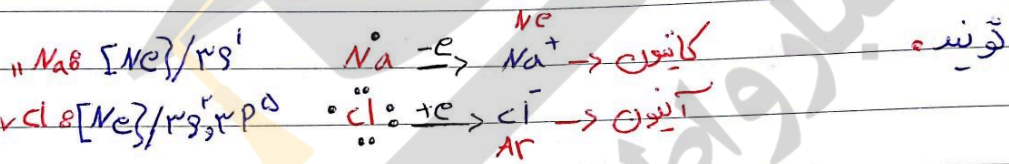
ALYAZ

Su
D:

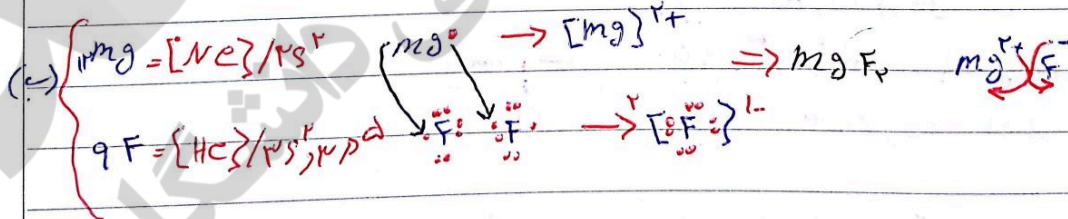
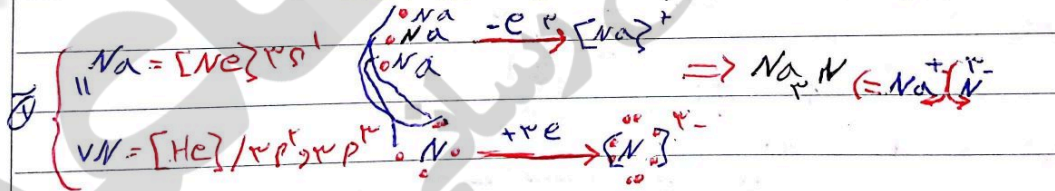
Subject: _____
Year: _____ Month: _____ Date: _____

۸. یابی شدن کاب آرایش به اکرونی تا ترتیب ... فوادی رسند 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

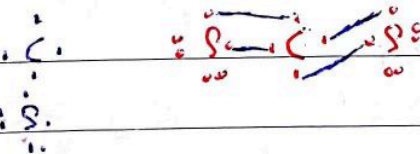
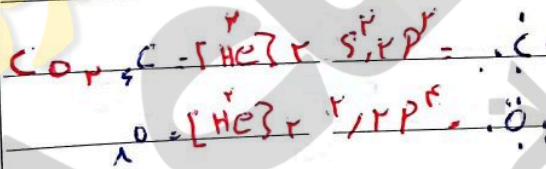
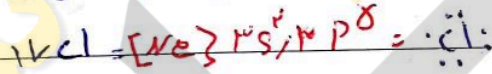
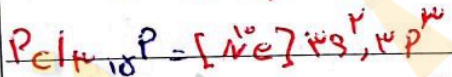
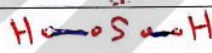
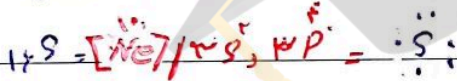
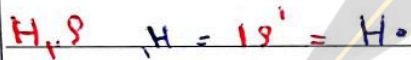
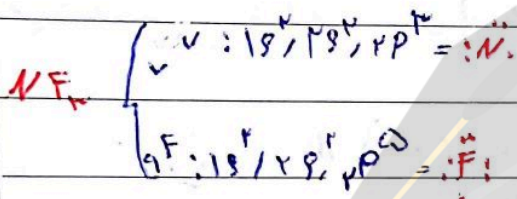


چگونگی پیوند کووالانسی و اتم‌های نافلز و نسبت فلزیک به‌های لایه ظرفیت خود را به

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

نداشتند و پیوندی تشکیل می‌شود که به آن پیوند کووالانسی می‌گویند.

ساختار الکترون نقطه‌ای مولکول‌های زیر را رسم کنید.

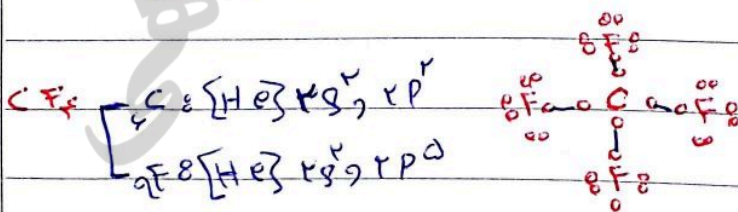
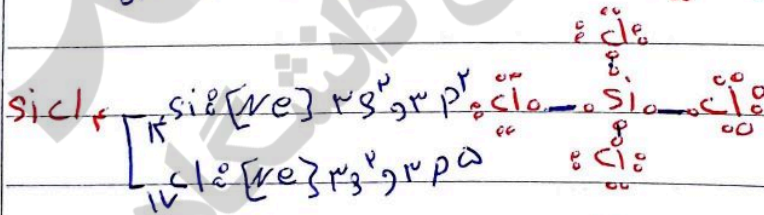
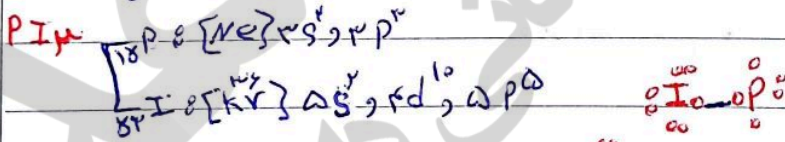
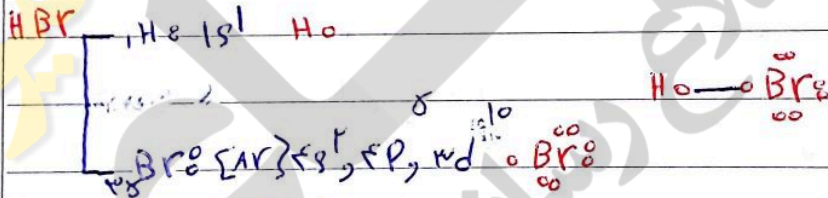
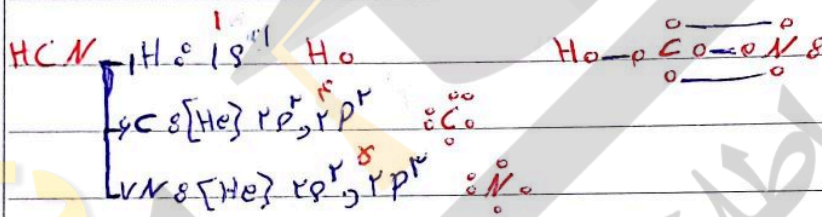
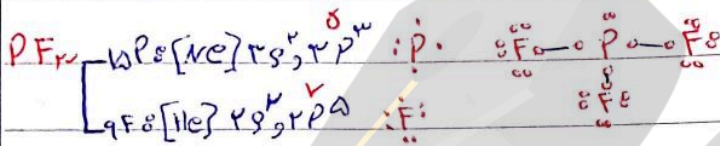
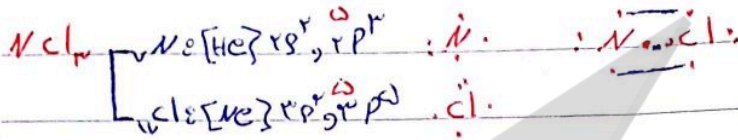
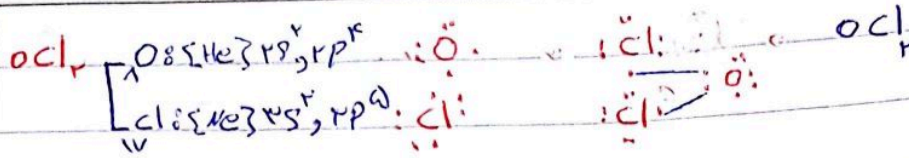


Subject: _____

Year: _____

Month: _____

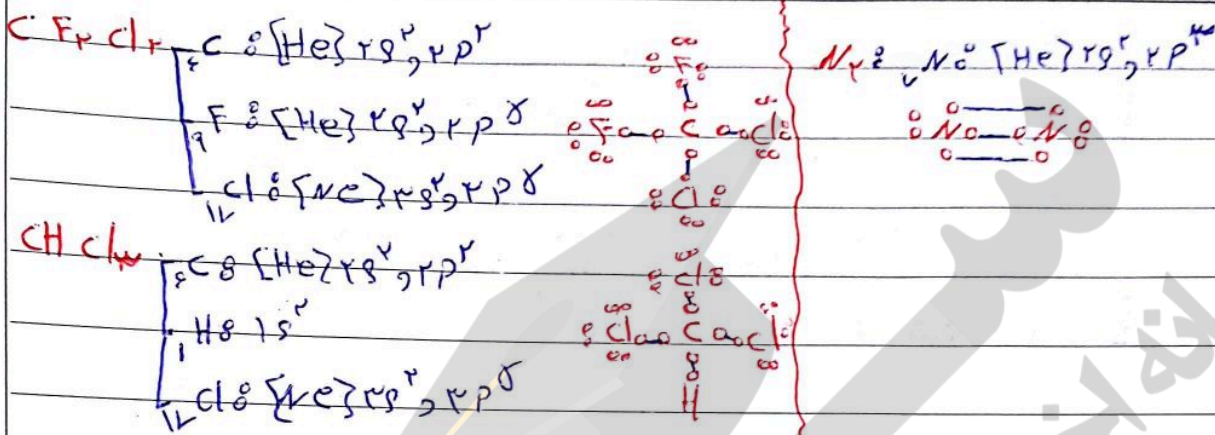
Date: _____



ALYAZ

Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____



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

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



تعداد و نوع

فرمول مولکولی می نویسد

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

مجموع جرم مولی اتم های آن ماده درست می آید

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

$\text{CO}_2 = 12 + 16 + 16 = 44$ $\text{C}_2\text{H}_4 = 12 + 1 + 1 + 1 + 1 = 16$

Su
De

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

۲۷°C - چند درجه کلوین است؟

$$C + 273 = K \rightarrow 27 + 273 = 300 K$$

۳۰۰ K - چند درجه سلسیوس است؟

$$C + 273 = 300 K \rightarrow 300 - 273 = 27 C$$

تفسیر فیزیکی؛ فرایندی که در آن فقط حالت فیزیکی ماده تغییر کند؛ ذوب شدن یخ.

تفسیر شیمیایی؛ فرایندی که در آن علاوه بر حالت فیزیکی ماهیت شیمیایی ماده تغییر کند؛

سوقن بنزین - سوختن چوب.

واکنش شیمیایی؛ در یک واکنش پیوند بین اتم‌ها در واکنش دهنده‌ها شکسته می‌شود.

اتم‌ها با ساختار جدید هم متصل می‌شود و ترکیب جدیدی می‌سازد و فواید قبلی را ندارد.

معادله شیمیایی؛ در یک معادله آنچه در یک واکنش رخ می‌دهد به طور خلاصه در زبان شیمی

جریان می‌شود که هر معادله دارای دو بخش واکنش دهنده‌هاست و فرآورده‌هاست



نکته؛ تفسیر شیمیایی می‌تواند با تفسیر لو، رت، مزه، تولید گاز، تشکیل رسوب، آزاد شدن

نور و گرما همراه باشد.

Subject:

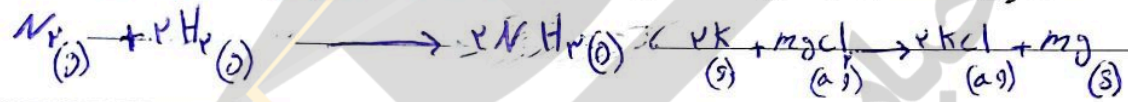
Year: _____ Month: _____ Date: _____

معادله نوشتاری: در این نوع معادله نام شیمیایی واکنش دهنده ها سمت چپ و فرآورده ها

سمت راست معادله نوشته می شود. $\text{تاز هیدروکلریک} \rightarrow \text{تاز هیدروژن} + \text{تاز کلر}$

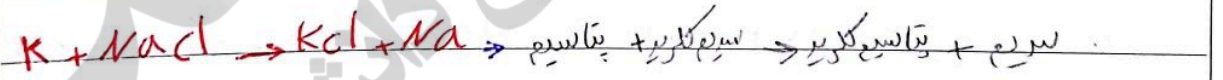
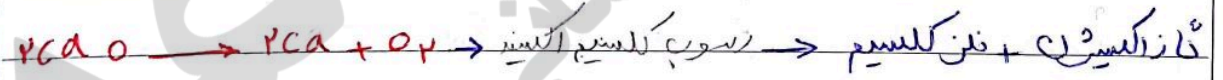
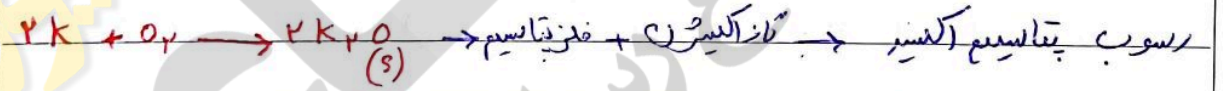
معادله یونانی: در این معادله علاوه بر نماد و فرمول شیمیایی واکنش دهنده ها و فرآورده ها

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 یونانی زیر را به روش نوشتاری بنویسید. (س) رسوب یا جامد



معادله های نوشتاری زیر را به صورت یونانی بنویسید.



Sub
Dat

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 گونه واکنش ها از قانون پایستگی جرم پیروی می کند.

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 درستی
۱. موازنه از ترکیب آغاز می شود که بیشترین تعداد اتم را دارد و از عنصر بیون چند اتمی آن موازنه شروع می شود که بیشترین تعداد را داشته باشد. H_2O در روند موازنه.

نهایتاً زیروند عددی تغییر نمی کند و کم یا زیاد نمی شود. ۳-۱ از روند موازنه ضریب کسری

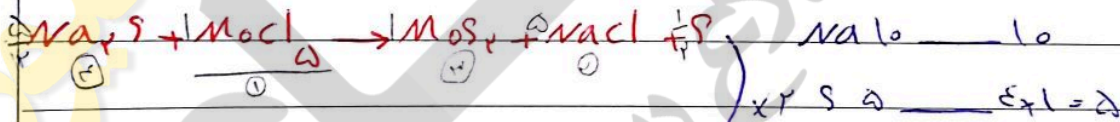
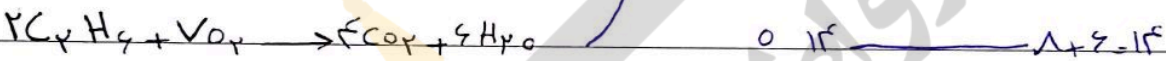
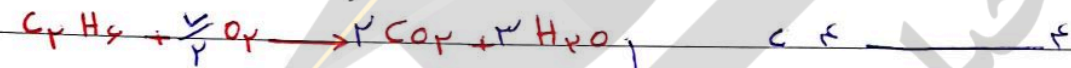
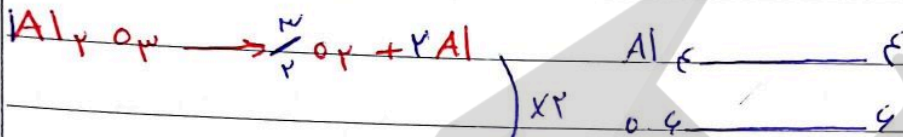
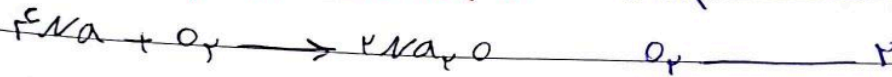
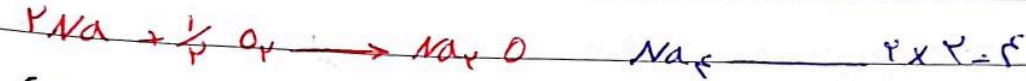
ایجاد شود تا هر معادله را در عدد مناسب ضرب می کنیم تا ضرایب کسری حذف شوند.

ضرایب عددی تا جایی که امکان دارند ساده می شوند (ضریب یک نوشته نمی شود).
در موازنه کردن با H_2O شروع می کنیم.

ALYAZ

Subject:

Year: _____ Month: _____ Date: _____



کاتیون های فلزی که نوع ظرفیت دارند برخی از فلز های توانستند 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⁺ // رگوم II // Mn²⁺ // منگنز II // Ti²⁺ // تیتانیوم I // V²⁺ // وانادیم III

Fe³⁺ // آهن III // Co³⁺ // کبالت III // Cr³⁺ // III // Mn³⁺ // III // Ti³⁺ // III // V³⁺ // III

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

Cu²⁺ // مس (II) // Sn⁴⁺ // قلع IV // Pb⁴⁺ // IV // Ni⁴⁺ // IV

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
 $NiCl_2$ ← نیکل (II) کلرید
 CO ← کربن (II) اکسید
 SnF_4

مس (I) اکسید ← Cu_2O
 آهن (III) فلورید ← FeF_3
 نیکل (II) سولفید ← NiS
 تیتانیوم (II) برمید ← $TiBr_2$
 منگنز (III) اکسید ← Mn_2O_3
 کربن (II) کلرید ← $COCl_2$

نام گذاری ترکیب های مذکور 8. تعداد نام جز چپ (بهره منسوب) + نام نافلز چپ + تعداد نافلز راست + نام نافلز راست + یه

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

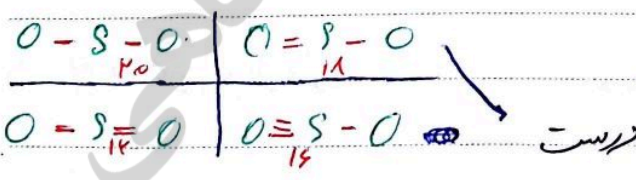
دی نیتروژن پنتا اکسید → N_2O_5 فسفر پنتا اکسید → P_2O_5 فسفر تری برمید → PBr_3

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

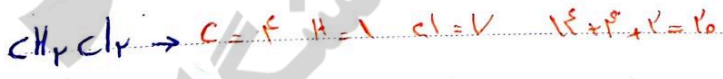
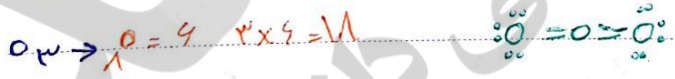
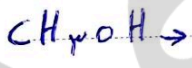
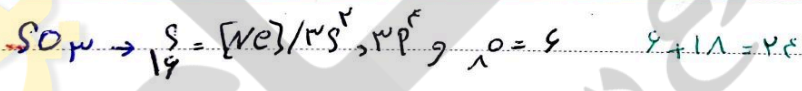
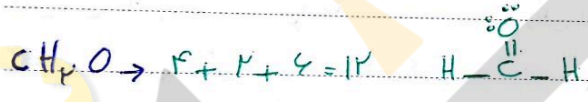
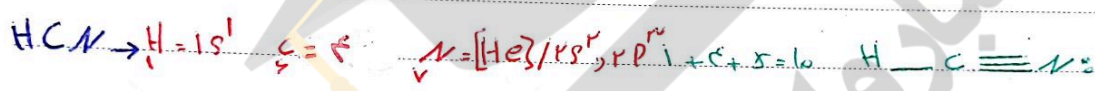
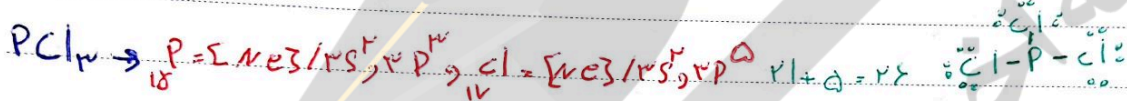
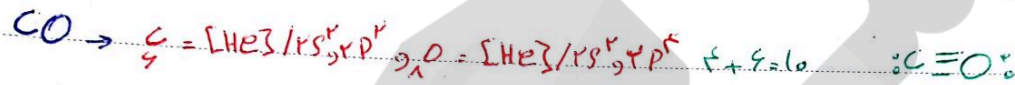
رسم ساختار لوئیس ترکیب یعنی: $S = [Ne] / 3s^2 3p^4$ و $O = [He] / 2s^2 2p^4$
 SO_2 → $2 \times 6 + 6 = 18$ → الکترون ظرفیت



هیدروژن و هالوژن { I و Br و Cl و F } در اطراف خود یک پیوند دارند

PAPCO

Subject: _____
Date: _____



Subject:
Date:

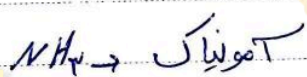
تازه با نسبت های مولی مشخصی با هم واکنش می دهند، اعداد صحیح قبل از جدول شیمیایی هر ماده در معادله موازنه شده را ضرب در مولی آن ماده می کنید.

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 ی 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؟

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

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

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

Subject: _____
Date: _____

۵۱۶ لیتر گاز O_2 در شرایط STP چند مول است؟

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

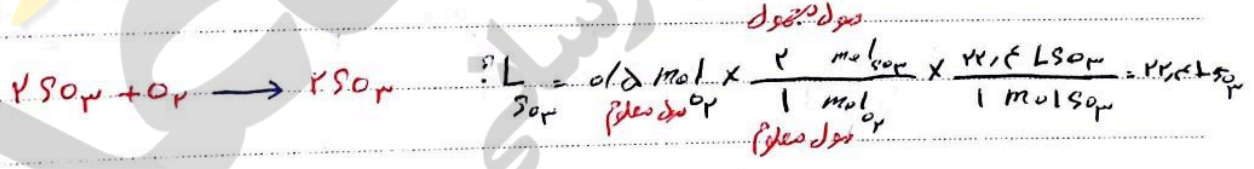
۳/۵۱۶ مول کول CO_2 در شرایط STP چند مول و چند لیتر است؟

؟ $\text{ mol } CO_2 = 3/516 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{22.4 \text{ L } CO_2} = 0.08 \text{ mol } CO_2$

$$L_{CO_2} = 0.08 \text{ mol } CO_2 \times \frac{22.4 \text{ L } CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = 1.79 \text{ L } CO_2$$

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 نه شده

۱) با توجه به واکنش زیر از واکنش ۵/۵ مول گاز O_2 چند لیتر گاز SO_2 در شرایط STP تولید می شود؟



۲) از واکنش ۵/۶ لیتر گاز N_2 چند مول گاز NO در شرایط استاندارد تولید می شود؟

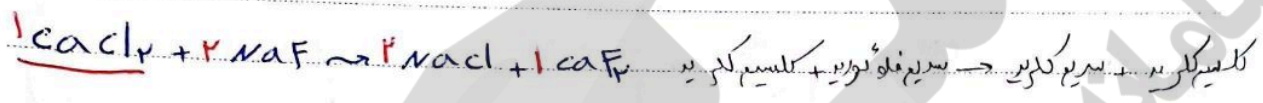
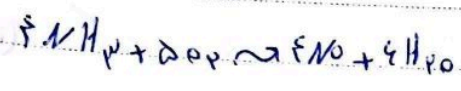
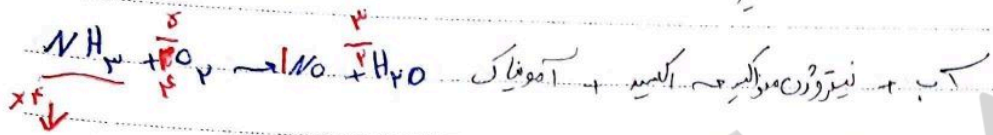
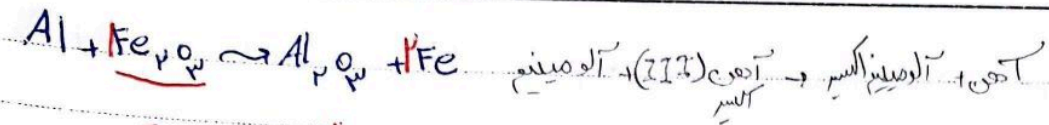
$$N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$$

؟
$$\text{ mol } NO = 5.6 \text{ L } N_2 \times \frac{1 \text{ mol } N_2}{22.4 \text{ L } N_2} \times \frac{2 \text{ mol } NO}{1 \text{ mol } N_2} = 0.5 \text{ mol } NO$$

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

می پردازد.

Subject: _____
Date: _____



در ۵ لیتر آب دریا مقدار ۰.۲۵٪ یون Ca^{2+} وجود دارد، غلظت آرایرسب PPM پیدا کنید.

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

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

$$PPM = \frac{7 \text{ mg}}{700} \times 10^6 \rightarrow 7 = \frac{2 \times 1000}{1000000} \times 10^6$$

در ۵۰۰ ml محلول با چگالی ۱.۰۵۰۵، ۴۰۰ mg غلظت ۴ PPM $NaOH$ چند لیتر سدیم هیدروکسید وجود دارد؟

$$\text{محتون} = 500 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{400 \text{ g}}{1 \text{ L}} = 20 \text{ g}$$

$$PPM = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 \rightarrow 4 = \frac{5 \text{ NaOH}}{20} \times 10^6 \rightarrow 5 \text{ NaOH} = \frac{20 \times 4}{10^6} = 8 \times 10^{-5} \text{ g}$$

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

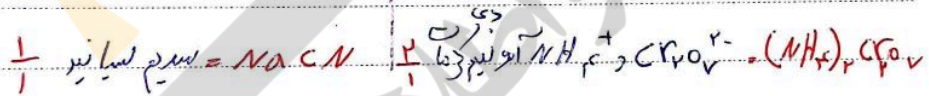
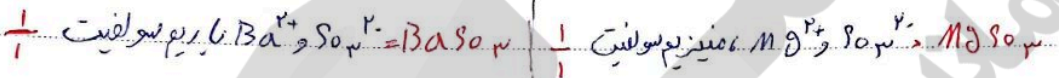
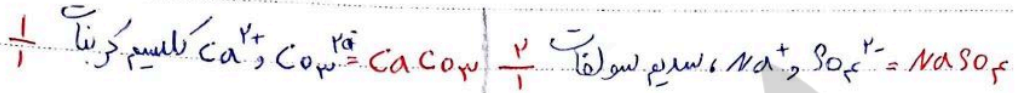
$$\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100$$

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

جرم حل شونده + جرم حلال = جرم محلول

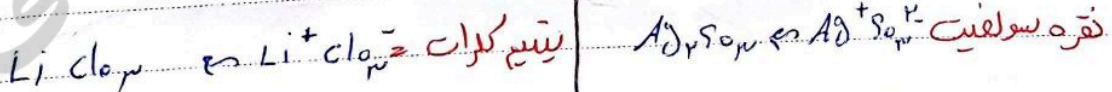
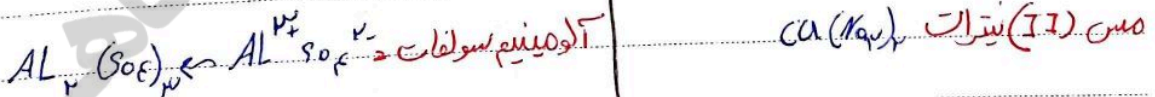
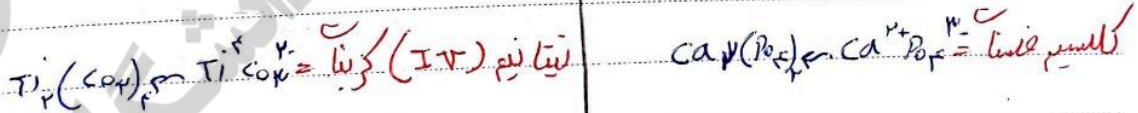
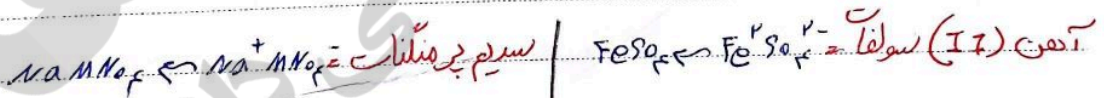
Subject: _____
Date: _____

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 رو نیستند از این بکیر

آن یون درون پرانتز نشان داده می شود.



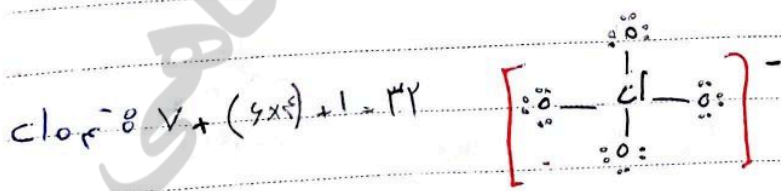
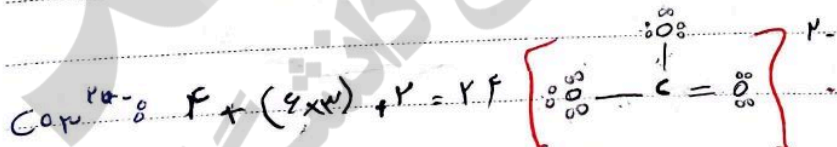
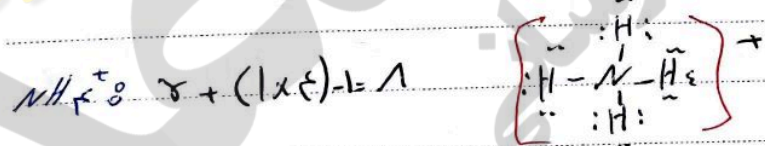
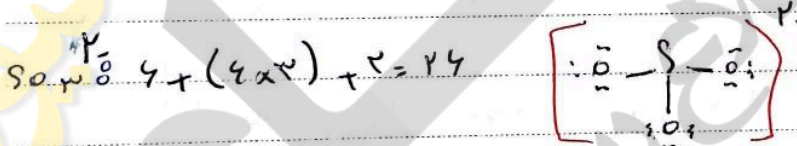
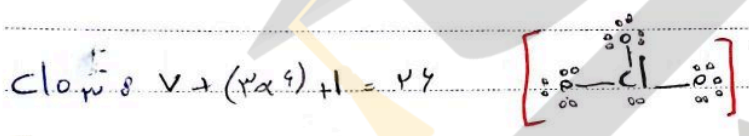
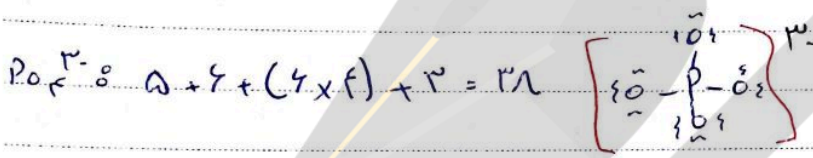
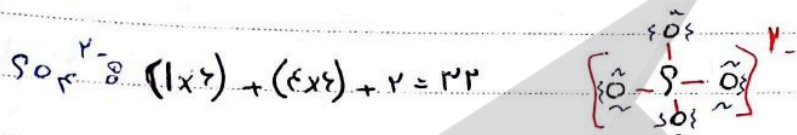
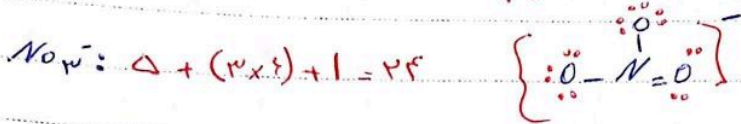
Subject: _____
Date: _____

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 پرمنگنات	$Cr(HCO_3)_2$ 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 پرمنگنات	$Mn(HCO_3)_2$ 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 پرمنگنات	$Mg(HCO_3)_2$ 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 پرمنگنات	$NaHCO_3$ 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 پرمنگنات	$Zn(HCO_3)_2$ روی هیدروژن کربنات	$Zn_3(PO_4)_2$ روی سولفات	$Zn_3(PO_4)_2$ روی فسفات
Al^{3+}	$AlClO_3$ آلومینیم کربنات	$AlMnO_4$ آلومینیم پرمنگنات	$AlHCO_3$ آلومینیم هیدروژن کربنات	$Al_2(PO_4)_3$ آلومینیم سولفات	$Al_2(PO_4)_3$ آلومینیم 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	$Ca_3(PO_4)_2$ کلسیم سولفات	Li_2SO_4 لیتیوم سولفات
NO_3^-	نیترات	آمونیم نیترات	نیترات	نیترات	لیتیوم نیترات
ClO^-	کلروکرات	آمونیم کلروکرات	کلروکرات	$Ca^{2+} ClO^-$	
				$Ca_2(ClO)_2$	کلسیوم کلروکرات
					کلسیم کلروکرات

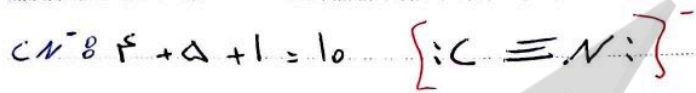
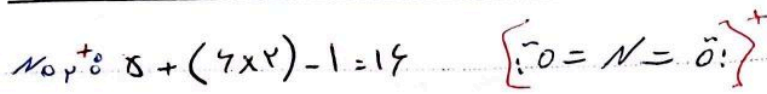
P4PCO

Subject: _____
Date: _____

رسم ساختار لوویس یون های چنداتی :
 بار مثبت کم کنند + مجموع اکترون های ظرفیت = تعداد اکترون ظرفیت
 بار منفی افزای کنند



Subject: _____
Date: _____



در ۱۲۰ آب مقدار ۱۰۰ گرم جفت ۱۲۰۰ مل است. در صد جری این محلول را حساب کنید.

محلول ۲۰۰ = ۱۲۰ + ۱۰۰ = جرم حل شونده + جرم محال = جرم محلول

$$\text{درصد جری} = \frac{10}{200} \times 100 = 5\% \quad \text{PPM} = 50 \times 10^3 = 50000$$

روسی بر صیغ یک سرم نمک عبارت ۹٪ w/w وجود دارد ۶ در ۵۰۰ آن مقدار جفت جفت وجود

$$\%9 = \frac{g_{NaCl}}{\text{محلول}} \times 100 \Rightarrow \%9 = \frac{g_{NaCl}}{500} \times 100 \rightarrow g_{NaCl} = \frac{500 \times \%9}{100} = 45 \text{ گرم}$$

۱۰۰۰ ml محلول استون در آب با چگالی ۰.۸۱۵ g/ml تعادل ۶۵ استون وجود دارد ۶ در صد جری استون

در محلول و مقدار PPM آن را حساب کنید. $1000 \text{ mL} \times \frac{0.815 \text{ g}}{1 \text{ mL}} = 815 \text{ g محلول}$

$$\text{درصد جری} = \frac{48}{18} \times 100 = 266.67\% \quad \text{PPM} = 266.67 \times 10^3 = 266670$$

Subject :
Date _____

غلظت مولی (غلظت مولار) (مولاریته) % به تعداد مول های ماده ای حل شده در یک لیتر محلول را غلظت

مول حل شده
 $C_m = M = \frac{n}{V}$ و $n = \frac{m}{L} = mol \cdot L^{-1} = M(C_m)$ یا (M)
 مول در لیتر

مثال ۶: در ۱۰۰ ml محلول سدیم هیدروکسید ۰/۰۲ مول NaOH وجود دارد، غلظت مولار آن را حساب کنید؟

$V = 100 \text{ ml} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ ml}} = 0.1 \text{ L}$ $C_m = \frac{n}{V} = \frac{0.02}{0.1} = 0.2 \frac{\text{mol}}{\text{L}} = 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 0.2 \text{ M}$

مثال ۷: در ۲۰۰ ml محلول سدیم کلرید مقدار ۵/۱۸۵ g NaCl وجود دارد، غلظت مولی

$V = 200 \text{ ml} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ ml}} = 0.2 \text{ L}$ $n_{NaCl} = \frac{5.185 \text{ g}}{58.5 \text{ g/mol}} = 0.0886 \text{ mol}$ $C_m = \frac{n}{V} = \frac{0.0886}{0.2} = 0.443 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

$n_{NaCl} = \frac{5.185 \text{ g}}{58.5 \text{ g/mol}} = 0.0886 \text{ mol}$ $C_m = \frac{0.0886}{0.2} = 0.443 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

مثال ۸: در ۳ dl محلول سولفوریک اسید ۰/۲ مول H_2SO_4 وجود دارد؟

$H_2SO_4 = 98 \text{ g/mol}$
 $n = 3 \text{ dl} \times \frac{0.1 \text{ L}}{1 \text{ dl}} \times \frac{0.2 \text{ mol } H_2SO_4}{1 \text{ L}} \times \frac{98 \text{ g } H_2SO_4}{1 \text{ mol } H_2SO_4} = 5.88 \text{ g } H_2SO_4$

اگر چگالی این محلول ۱/۰۴۹ باشد درصد جرمی را حساب کنید؟

محلول ۳۱۴/۷ g $n = 0.3 \text{ L} \times \frac{1.049 \text{ g}}{1 \text{ L}} = 314.7 \text{ g}$
 $V = 3 \text{ dl} \times \frac{0.1 \text{ L}}{1 \text{ dl}} = 0.3 \text{ L}$

$\frac{\text{جرم حل شده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{5.88}{314.7} \times 100 = 1.87\%$

Subject: _____
Date: _____

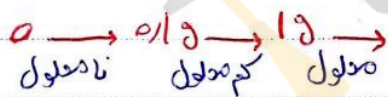
سوال 8. در یک دسی لیتر محلول $NaOH$ ۱۰/۵ مولار:

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

(ب) اثر چگالی محلول $\frac{1}{4}$ باشد غلظت $12M$ 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.



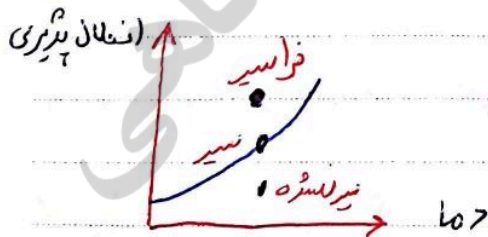
محلول‌ها را به سه دسته تقسیم می‌شوند: محلول بسیار ندره، محلولی که می‌تواند حل شونده در فرد حل کند.

مکان آن سردی نبودار 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 روی منحنی انحلال پذیری است.

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

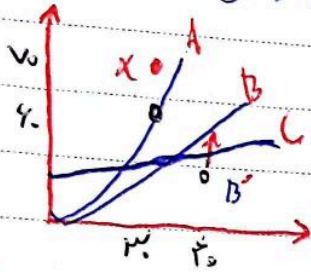


انحلال پذیری است.

Date _____

انحلال پذیری مواد حل شونده به نوع آنجا 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 آرایش



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؟ $60 - 40 = 20$

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.

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

می‌بایست. اتم‌های اطراف در مسافت‌ها آن متفاوت باشند.

ساختار محلول آب

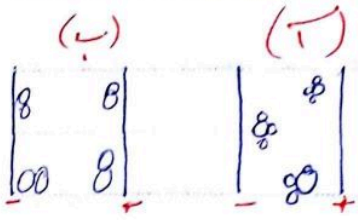
مثال: ما توجیه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.



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

Subject :
Date :

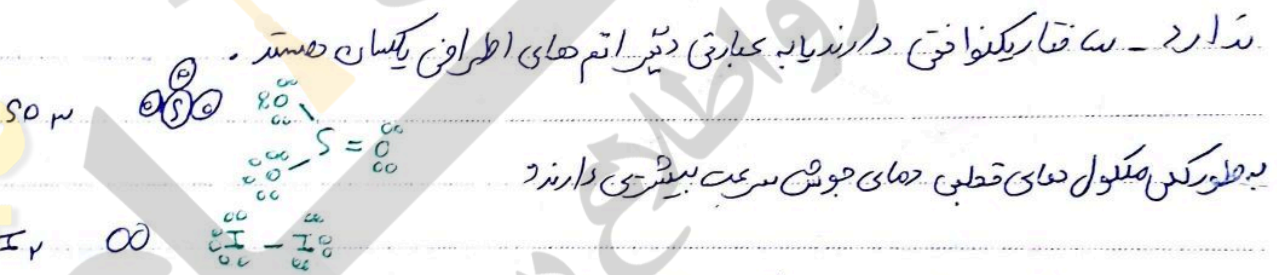
با توجه به شکل های درام مغناطیس قطبی است؟ چرا؟



شکل الف مغناطیس قطبی است چون در حالت جهت لیرل اند.

مغناطیس ناقصی : این مغناطیس ها در میدان الکتریکی جهت لیری می کند و تویینج و روی اتم های آنها یکسوافت است.

تصفین مغناطیس ناقصی : در میدان جهت لیری معینی ندارد - در ساختار اتم مرکزی جهت و



دارد - با قرار گرفتن در نزدیکی عبارتی دیگر اتم های اطرافش یکسان هستند.

به طور کلی مغناطیس های قطبی های جوش سرعت بیشتری دارند

سرعت کمتری می شوند زیرا جاذبه بین مغناطیس بیشتری دارند.

نیروهای جاذبه بین مغناطیسی : این جاذبه به میزان قطبیت و جرم مغناطیس ها بستگی دارد و واقع یک نوع برهم کنش بین مغناطیس ها می یک ماده است.

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

دارد مؤثر است . لستار در دو قطبی مغناطیس های دو قطبی است که اثر و میزان چرخش در

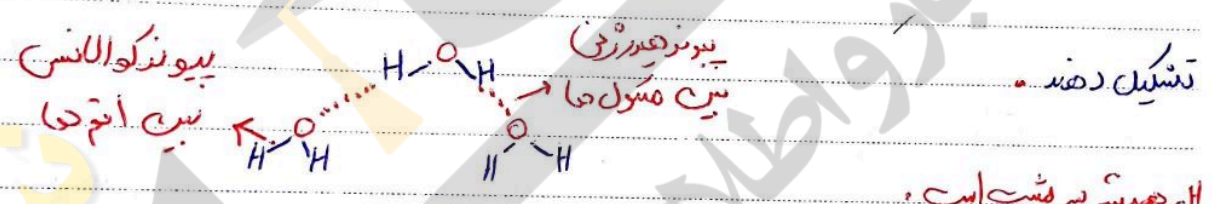
مغناطیس را نشان می دهند D یا D یا D

Subject:
Date:

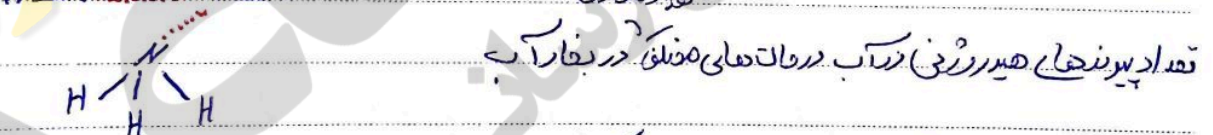
این تشا در در مولکول های ... نا صغی است زیرا جهت گیری و پرفکتی ندارد اما در مولکول های عوفی هر چه قطبیت بیشتر باشد تشا در بزرگتر است .

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) و (O-H) و (N-H) تشکیل دهند .



همیشه سر مثبت است . قدرت پیوند هیدروژنی با توجه به نوع عنصر ترکیب کننده در این جاذبه متفاوت است .



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

هیدروژنی انجام می گیرد . نکته : پیوندهای هیدروژنی در یخ پایت می شود مولکول های آب

طوری قرار می گیرند که ساختارهای سفت فکلی توخالی ماستر کننده عمل انجام گیرد .

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

Subject: _____
Date: _____

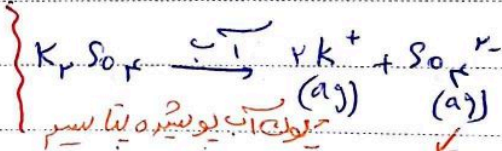
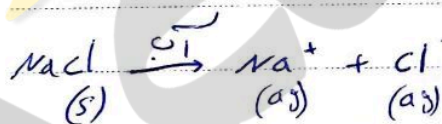
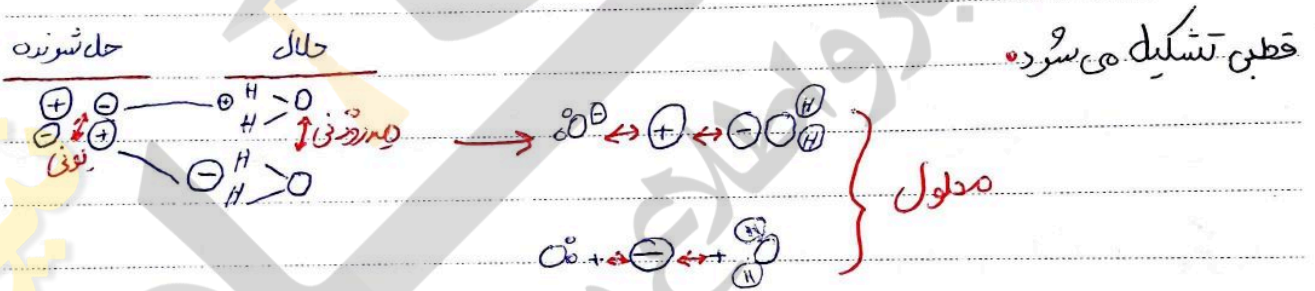
1- لذتلا ترکیب های مگنولی در آب ۸ در این نوع انحلال با فشار و ماهیت مگنول های حل شونده تفسیر

نی کند ما شده انا مگنول در آب - یه در هگن ارن - نفتالرن در هگن ارن - مگنول در آب - استن در آب

2- انحلال ترکیب های یونی در آب ۸ در این نوع انحلال ذرات حل شونده ترکیب یونن تفکیک می شرنن

و آب پوشیده می شرنن (۹)

جاذبه یونی یونن دو قطبی ۸ این نوع جاذبه بین یونن خاص ترکیب های یونی و قطب ناهمنام مگنول



یونن آب پوشیده می شرنن



با توجه به شکل خاص زیر بر سؤالات پاسخ دهید

۱) هیدروژنی

۳ > ۱

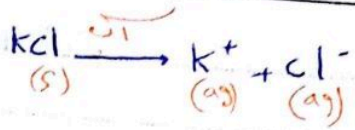


۲) یونی



۳) یونن - دو قطبی

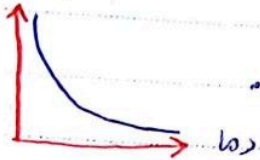
Subject:
Date:



۳. معادله انحلال این ماده را در آب بنویسید.

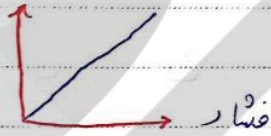
انحلال گازها در آب

انحلال



۱) دما و رابطه عکس دارند. یعنی هر چه دما بیشتر شود انحلال پذیری کمتری شود.

انحلال



۲) فشار و رابطه مستقیم.

۳) قانون هنری: در دما و ثابت انحلال گازها در آب با فشار گاز رابطه مستقیم دارند.

۳) نوع گاز (الف) اثر جرم مولی و اندازه تفاوت چگالی فزاینده با اندازه قطب انحلال پذیری بیشتری

در آب دارند. آن گازها ناقطبی باشند یا قطبی باشند گازهای انحلال پذیری بیشتری دارند که جرم مولی آن

بیشتر باشد. ب) اثر اختلاف جرم فیلز زیاد باشد قطبی یا ناقطبی بودن ملک 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 فیلز کم حل می‌شود و به همین

دلیل رسانایی ضعیفتری دارد و نور لامپ به طور نسبی ضعیف‌تر 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 روشن است.

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 مقایسه با نور لامپ
NH_3	یونی - شکلی	ضعیف	کم	کم
C_2H_5OH	مولکولی	غیر الکترولیت	ندارد	ندارد (خاموش)
KOH	یونی	الکترولیت قوی	زیاد	زیاد

رسانایی محلول های زیر را با ذکر دلیل مقایسه کنید.

$MgBr_2$ (aq) الکترولیت قوی رسانا Mg^{2+} و Br^- یون	HF (aq) الکترولیت ضعیف رسانایی ضعیف	KCl (aq) الکترولیت رسانا K^+ و Cl^- یون	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 کشی ساختمان

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 جوی

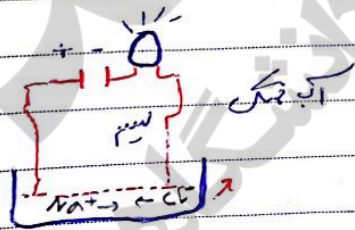
محلول الکترولیت : محلول هایی که ماده حل شونده به طور کامل یا به مقدار کم به یون تبدیل می شوند

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 اغلب موجود در مسیر مدار کانون

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 - $NaCl$



جزوه های بیشتر (کلیک کنید) :

گام به گام رایگان دهم | | نمونه سوال دهم | | جزوه آموزشی دهم |

جهت دانلود جدید ترین مطالب بر روی پایه خود روی لینک های زیر کلیک کنید.



ابتدایی

اول ✓ دوم ✓ سوم ✓ چهارم ✓ پنجم ✓ ششم ✓

متوسطه اول

هفتم ✓ هشتم ✓ نهم ✓

متوسطه دوم

دهم ✓ یازدهم ✓ دوازدهم ✓