V_1 V_{H_2O}

حجم الماء الذي يلزم لتخفيف 0.2L محلول تركيزه 15M إلى 3M

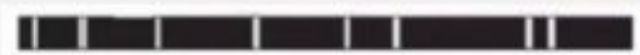
C_2 C_1

$$V_2 = \frac{C_1 V_1}{C_2} = \frac{0.2 \times 15}{3} = 1\,L$$

- 1L
- 10L
- 0.1L
- ✔ 0.8L
- 0.4L

$$V_{H_2O} = V_2 - V_1$$
$$1 - 0.2 = 0.8\,L$$

س : الشكل التالي يمثل طيف الانبعاث للزنبق



أي من الأطياف التالية تمثل طيف الامتصاص للزنبق.

طيف الامتصاص طيف الانبعاث

مستحيل لبعض

- A
- B
- ✔ C
- D

المحلول ١٠٠ جم
المذاب ٢٨ جم المذيب ٧٢ جم

محلول مائي لحمض الفسفوريك تركيزه بالكتلة 28%
.. ماذا يعني ذلك

كل 1mL من المحلول يحتوي 28g من حمض الفسفوريك
كل لتر من المحلول تبلغ كتلته 28g
100g من المحلول يحتوي 28g من حمض الفسفوريك ✓
كل لتر من المحلول يحتوي 28 لتر من حمض الفسفوريك
كثافة المحلول 2.8g/mL

أي المواد التالية لها أقل ضغط بخاري

محاليل تهاحضنت التركيز

الأقل ضغط بخاري هو الأكل في معامل عاشت هونا ؟

1M KClO4

1M CaCl2

✔ 1M AlCl3

1M CH3OH

$AlCl_3$

Al^{+3} , $3Cl^-$ اربع أيونات

$KClO_4$

K^+ ClO_4^- أيونين

$CaCl_2$

Ca^{+2} , $2Cl^-$ ثلاث أيونات

CH_3OH

كحول لا يتأين

جزيئات I_2 تساهمية بين ذرتيها فقط فقوة التشتت

قوى الترابط التي يجب التغلب عليها ليتسامى اليود

- التشتت ✔
- التساهمية
- ثنائية القطب
- القطبية

+2

التدوين العلمي للقيمة $10^{23} \times 105.501$

23 +2 = 25

١.٠٥٥٠١ X ١٠ ^25

23^10 × 106

21^10 × 1.05501

-21^10 × 1.05501

✓ 25^10 × 1.05501

كم رقم معنوي في العدد 01.005060

1 2 3 4 5 6 7

8

✓ 7

4

5

أي التالي لا يمتزج مع رابع كلوريد الكربون

غير قطبي CCl4

C6H14
Br2
CH3CH2OH ✔ ← قطبي
C3H8

المذيبات تذيب أشباهها في القطبية

بزيادة درجة حرارة خليط مكون من غازات فإن

تزداد مولالية الخليط
تنخفض مولارية الخليط ✔
يزداد الكسر المولي للخليط
يزداد التركيز بالكتلة للخليط

درجة الحرارة تؤثر طرديا على الحجم
بالتالي عكسيا على المولارية

١٦:٥٢ ٣٤٪

العالم الذي وضع المعادلة الموجية لحركة الإلكترون في الذرة هو

هايزنبرغ
بور
دي برولي
شرودنغر ✔

القيم التالية

$n = 4$

$l = 1$ ← P

$m_l = -1$

$m_s = +½$

$4s^1$
✔ $4p^1$
$4d^1$
$4p^2$ ← مستبعد لأنه أخذ قيمة واحدة لـ M_s (الكترون واحد)

عند استخلاص فلز الحديد بواسطة الفرن اللافح يخلط خام الحديد بمادتين هما

الحجر الجيري وأكسيد الكالسيوم
الحجر الجيري وفحم والكوك ✔
الحجر الجيري وأول أكسيد الكربون
أول أكسيد الكربون وفحم الكوك

فئة في الجدول الدوري عناصرها من صنع الإنسان

s
p
d
f ✔

الاسم العلمي للمركب HIO_4

حمض بيرأيودوز
حمض بيرأيوديك ✔
حمض الأيودوز HIO_2
حمض اليوديك HIO_3

إحدى طرق تصنيع النشادر هو بالتفاعل المباشر بين N_2 , H_2 وتسمى بطريقة

هابر-بوش ✔
هول-هيروليت
خلية داون
طريقة وليامسون

عدد الروابط التي تكونها ذرة الكلور في مركباتها :

- 1 ✔
- 2
- 3
- 4

الهالوجينات تكون روابط سيجما فقط
لأنها غالباً أحادية التكافؤ

تعد جملة "يتألف كل مركب كيميائي نقي من نسب كتلية ثابتة للعناصر المكونة له مهما اختلفت طرق تحضيره "

- نظرية علمية ← تفسير ظاهرة وكيفية حدوثها
- قانون علمي ✔ ← وصف ظاهرة
- ملاحظة ← مشاهدة ظاهرة
- فرضية ← تخمين

الكيميائي الذي تنبأ بخواص عناصر لم تكن معروفة بعد زمانه وترك لها أماكن في الجدول الدوري

ماير
نيولاندز
دوبرينر
مندليف ✔

لا تعد من خواص عناصر الفلزات أنها

موصلة جيدة للكهرباء
معظمها درجة انصهارها وغليانها عالية
كثافتها عالية
جميعها توجد في الحالة الصلبة في الظروف العادية ✔

ماعدا الزئبق سائل حتى RTP

عدد نيوترونات نظير $^{13}_{6}C$

6
✓ 7
13
19

ـ الترتيب الصحيح للمجالات الإلكترونية التالية هو :

أ ـ 3s ثم 3p ثم 3d ثم 4s

ب ـ 3p ثم 3d ثم 3s ثم 4s

ج ـ 3d ثم 4s ثم 3p ثم 3s

د ـ 3s ثم 3p ثم 4s ثم 3d

$ns < (n-2)f < (n-1)d < np$

3s 3p 4s 3d

أ

ب

ج

د ✔

العدد الأقصى من الإلكترونات الذي يمكن أن يستوعبته مستوى الطاقة الخامس هو

$2n^2$

$2(5^2) = 2 \times 25$

$= 50$

18
10
25
✓ 50

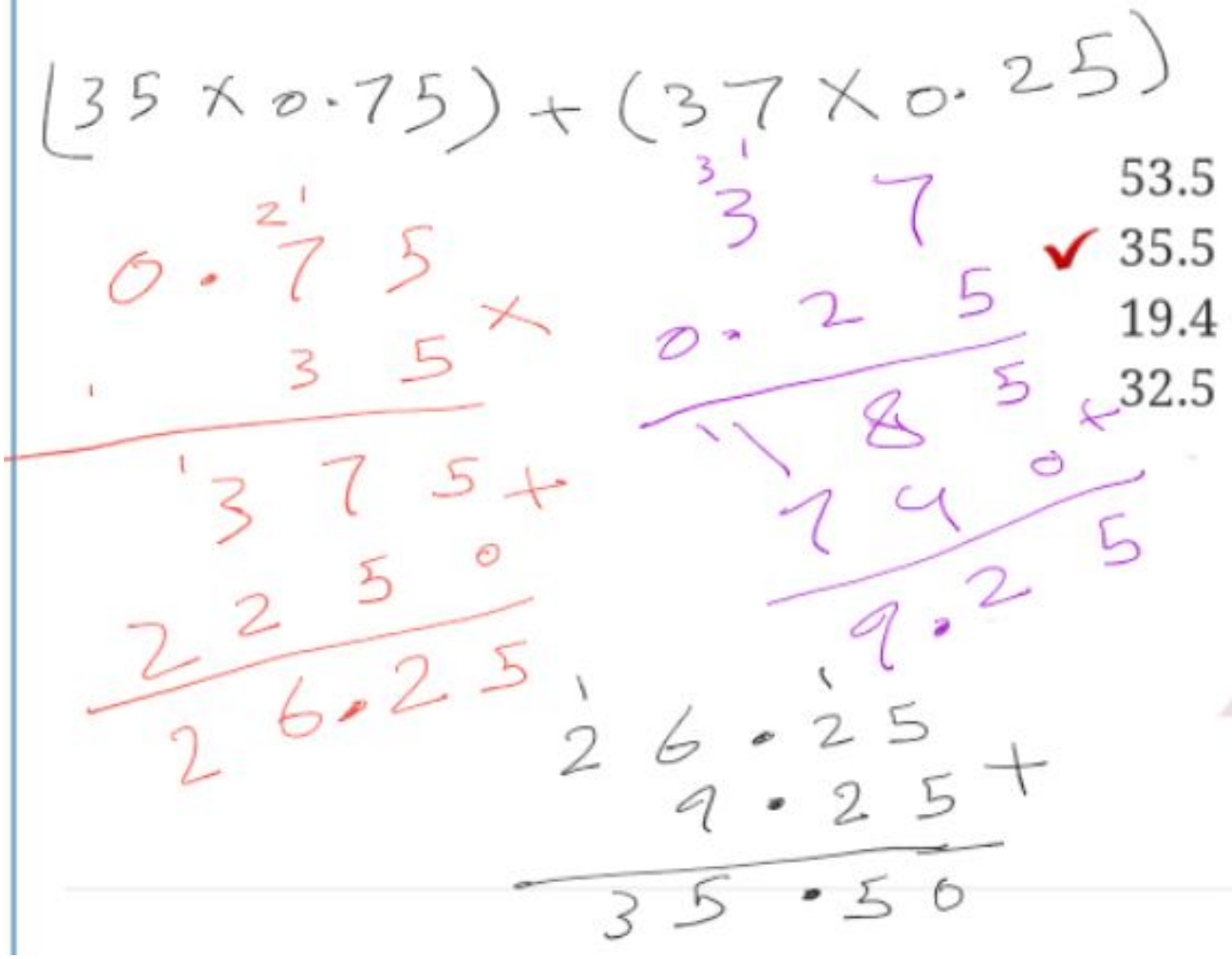
كتلة العنصر = (نسبة النظير الأول × كتلته) + ...

الكتلة الذرية لعنصر الكلور والذي يوجد في الطبيعة على شكل ^{35}Cl بنسبة 75% و ^{37}Cl بنسبة 25%

0.25 0.75

$(35 \times 0.75) + (37 \times 0.25)$

53.5
✔ 35.5
19.4
32.5



عدد قيم ml الممكنة عندما تكون l = 3

عدد قيم $ml = 2l + 1$

$2(3) + 1 = 7$

أو بالعد

$ml = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$

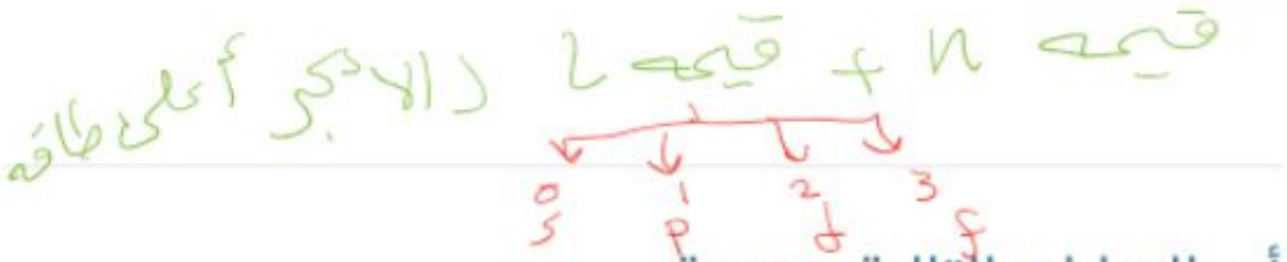
1 2 3 4 5 6 7

5
6
✓ 7
9

لم يجب الطالب على هذا السؤال وتركه بدون

7 قيم

اجابة



أي العبارات التالية صحيحة

- طاقة 3p أقل من 3s
- طاقة 3d أقل من 5s ✔
- طاقة 4f أعلى من 7p
- طاقة 3d أقل من 3s

لم يجب الطالب على هذا السؤال وتركه بدون

اجابة

ماذا يحدث لمحلول ساخن من كبريتات النحاس II إذا ما خُفضت درجة الحرارة

$CuSO_4 \rightleftharpoons Cu^{+2} + SO_4^{-2}$

ذوبان

تكسير (تبلور)

سيتبخر المذيب

ستتكون بلورات CuSO4 ✔

سيختفي لون المحلول

لا يحدث شيء

لم يجب الطالب على هذا السؤال وتركه بدون

اجابة

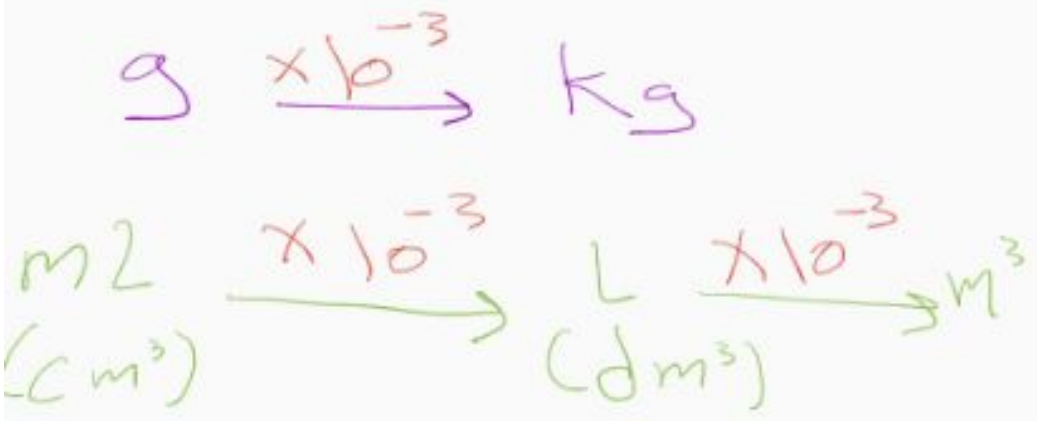
إذا جُرِّد محلول مشبع يصبح محلول فوق مشبع فتبدأ عملية التبلور (التكسير)

كثافة الماء السائل 1g/mL . يكافئ ذلك في الوحدات النظامية SI

1Kg/L
✔ 1000Kg/m³
1Kg/m³
1000kg/L

الكثافة = الكتلة ÷ الحجم
الوحدة النظامية للكتلة kg
حول g إلى kg

الوحدة النظامية للحجم m³
حول من mL الى لتر (ويساوي dm³) ثم إلى m³



$$1\ \frac{g \times 10^{-3}}{mL \times 10^{-6}}$$

$$1 \times 10^{-3} \times 10^{6} = 1 \times 10^{3}$$

$$= 1000$$

المادة الأكثر تواجدا في المخاليط الغروية تسمى

مذيب
مذاب
مادة منتشرة
وسط الانتشار ✔

المخاليط المتجانسة (محاليل)
المادة الاكثر ، مذيب
المادة الاقل ، مذاب

المخاليط غير المتجانسة (غروي ، معلق)
المادة الأكثر ، وسط الانتشار
المادة الاقل ، مادة منتشرة

I_2 و CO_2 من اشهر المواد التي تتسامى

عند RTP

أي التالي يتسامى عند ظروف RTP

$P = 0$, $T = 25°C$

الثلج ← ماء

الجرافيت ← كربون

الثلج الجاف ✓ ← CO_2

الفسفور الابيض ← P_4

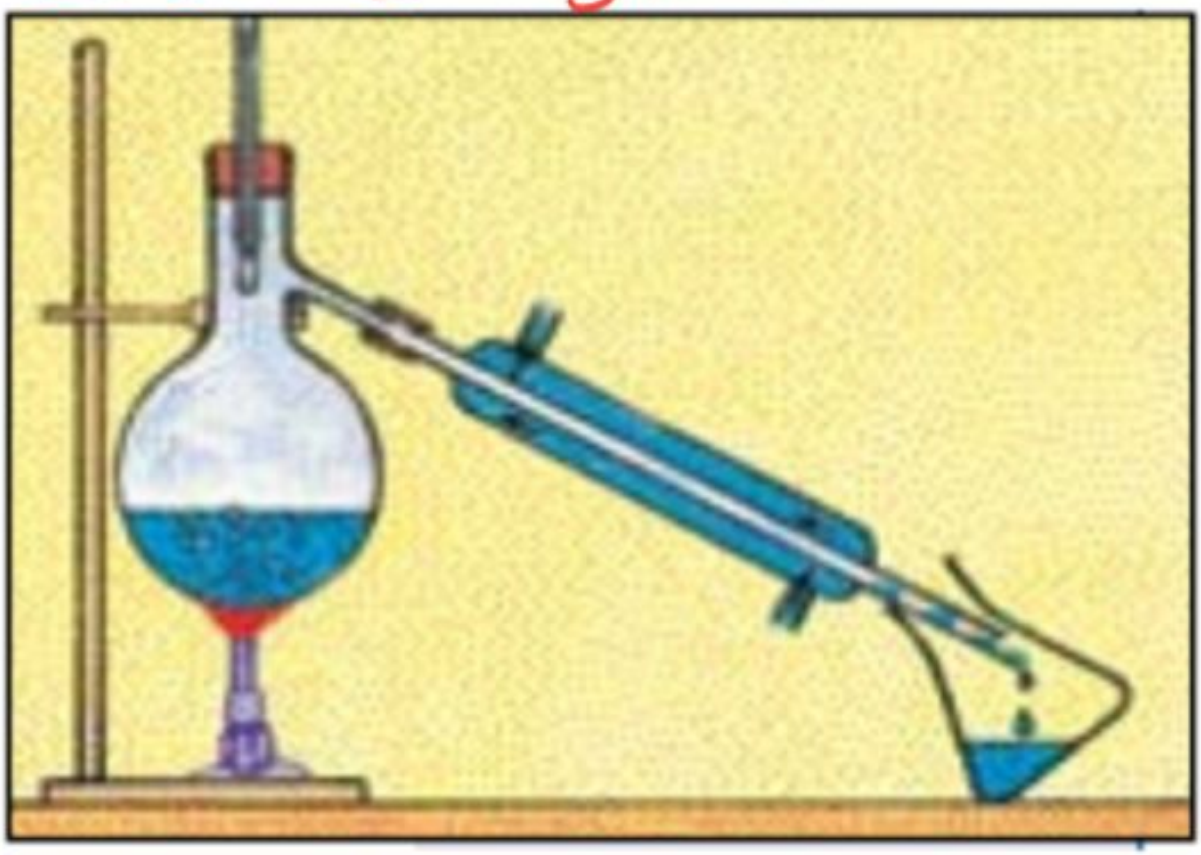
من خواص الحالة الصلبة للمادة

ليس لها حجم ثابت ولا شكل ثابت
لها حجم وشكل ثابتين ✔
موصلة جيدة للكهرباء
قابلة للانضغاط والانسياب

ما النظرية التي تفسر ترتيب وحركة الجسيمات في الحالات الفيزيائية للمادة

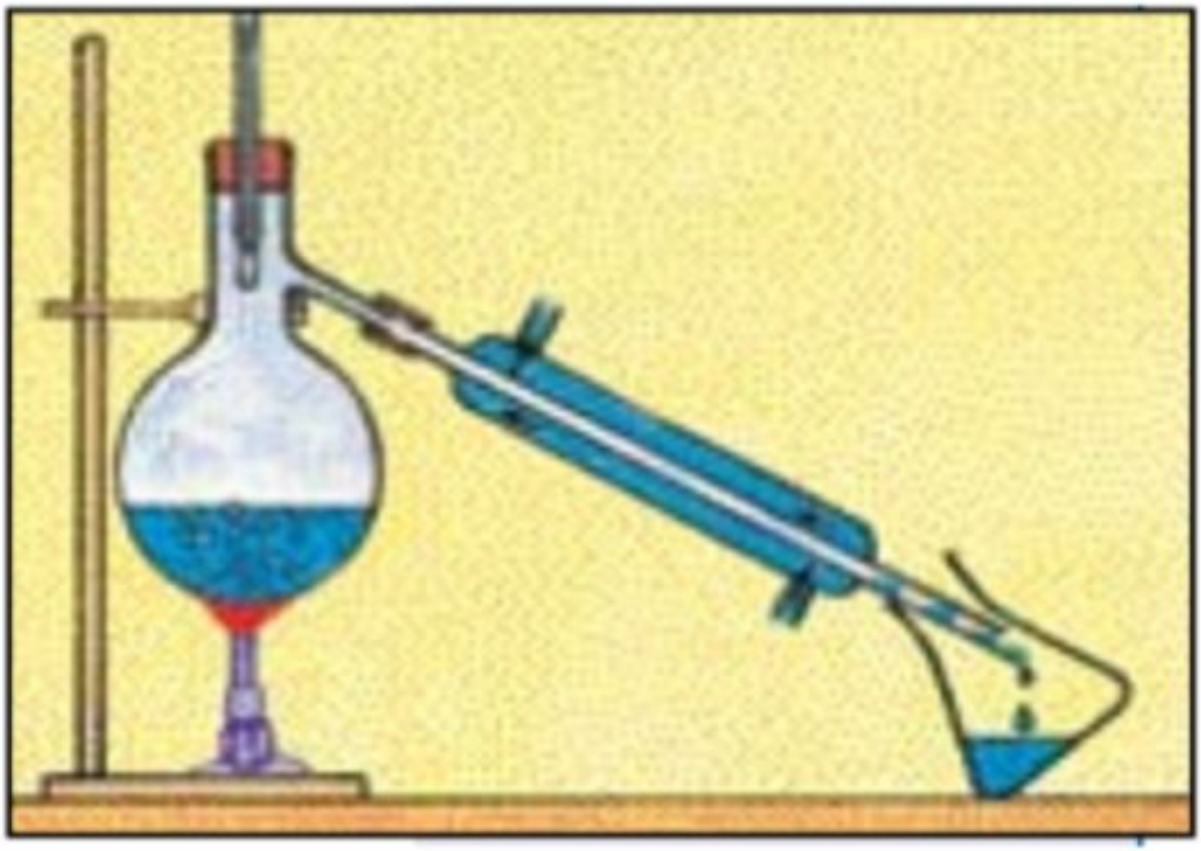
النظرية النسبية
النظرية الحركية ✔
النظرية الذرية
نظرية التصادم

جهاز تقطير لفصل سائل صلب عن السائل أو لفصل مخلوط سوائل



الشكل أعلاه يمثل تجربة لعملية

- فصل مكونات محلول ملحي ✔
- تعيين تركيز محلول
- صهر مادة صلبة
- تحضير غاز الميثان



الشكل أعلاه يمثل تجربة لعملية

فصل مكونات محلول ملحي ✔
تعيين تركيز محلول
صهر مادة صلبة
تحضير غاز الميثان

الآداة الانسب لنقل 3.5mL من سائل ما هي

مخبار مدرج سعته 100mL
دورق مخروطي
دورق قياسي
ماصة حجمية ✔

الصيغة الأولية لمركب يحتوي على 71% كلور , 16.16% أكسجين , 12.12% كربون (Cl = 35.5 , O = 16 , C = 12)

اقرها المسب هي الكتل

ا امسب عدد المولات

= الكتله / الكتله المولية

- ✔ COCl2
- C3O2Cl2
- COCl3
- C2OCl3

C O Cl

12 / 12 = 1

16 / 16 = 1

71 / 35 = 2

٢٠١٨/٨/٣١

النواتج صحيحه ما لاحاجه للضرب

الانتقال إلى موقع الويب

1) اعسب عدد المولات المعطى

2) اقسم على الأقل وهو 1

عند تحلل عينة كيميائية نتجت 1mol من النيتروجين و 2.5mol من الأكسجين فإن الصيغة الاولية للعينة

N O

1 2.5

1 1

- ✔ N2O5
- N5O2
- NO
- NO2

اضرب للتحويل للأعداد الصحيحة لعدد صحيح

1 x 2 = 2

2.5 x 2 = 5

قيم أعداد الكم الأربعة لإلكتروني تحت المستوى $3s^2$ في ذرة الكالسيوم تكون :

A

عدد الكم	ms	m	ℓ	n
الإلكترون الأول	-½	0	1	3
الإلكترون الثاني	+½	0	1	3

B

عدد الكم	ms	m	ℓ	n
الإلكترون الأول	-½	1	1	3
الإلكترون الثاني	+½	1	1	3

C

عدد الكم	ms	m	ℓ	n
الإلكترون الأول	-½	1	1	2
الإلكترون الثاني	+½	1	1	2

D

عدد الكم	ms	m	ℓ	n
الإلكترون الأول	-½	0	0	3
الإلكترون الثاني	+½	0	0	3

$3S^2$

$n=3$

$L=0,1,2$

لأنه s

$L=0$

$ML=0$

ms

أمر الإلكترون $+\frac{1}{2}$ والآخر $-\frac{1}{2}$

a
b
c
✔ d

يمكن حساب كتلة مذاب في محلول معلوم بمعلومية مولاريته من العلاقة

a) كتلة المذاب = المولارية × حجم المحلول باللتر × الكتلة المولية للمذاب

b) كتلة المذاب = كثافة المحلول × حجمه × مولاريته

c) كتلة المذاب = $\frac{\text{المولارية}}{\text{حجم الماء}}$

d) كتلة المذاب = الكتلة المولية للمذاب × $\frac{\text{المولارية}}{\text{حجم المحلول}}$

$n = M.V$

$n = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}}$

✔ a

b

c

d

$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}} = M.V$

لم يجب الطالب على هذا السؤال وتركه بدون اجابة

الكتلة المولية $\times M.V =$ الكتلة

محلول من حمض الخل يبلغ تركيزه 0.839M وحجمه نصف لتر . فإن كتلة حمض الخل في المحلول .. علما أن كتلته الجزيئية 60.05g/mol

$M = \frac{n}{V}$

V = 0.5

$M = \frac{\text{الكتلة}}{\text{M.wt} \times V}$

$\text{الكتلة} = M \times \text{M.wt} \times V$

- ✔ 25.2g
- 12.0g
- 16.3g
- 30.8g

لم يجب الطالب على هذا السؤال وتركه بدون

اجابة

$0.8 \times \overbrace{60}^{30} \times 0.5$

$0.8 \times 30 = 24$

عددُ مولات عينة من غاز الآرغون حجمها 3.8L في اسطوانة تحت ظروف 320K , 0.496atm .

R = 0.0821L.atm/K.L

71.8

7.18

0.718

✔ 0.0718

لم يجب الطالب على هذا السؤال وتركه بدون

اجابة

$16 \times 2 = 32$

$16 \times 3 = 48$

$16 \times 4 = 64$

$16 \overline{)70}$ 0.4

64

$\simeq 2 \times 10^{-3}$

2.3×10^{-3} n

$\simeq 7 \times 10^{-2}$

7.33×10^{-2} V

0.0733L حجم بالون يحتوي 0.00230mol

بخار اليود عند ضغط $P \simeq 0.924atm$

فما درجة الحرارة المطلقة لبخار اليود

R = 0.0821L.atm/K.mol

$8.21 \times 10^{-2} \simeq 8 \times 10^{-2}$

$T = \frac{PV}{nR}$

$\frac{1 \times 7 \times 10^{-2}}{2 \times 10^{-3} \times 8 \times 10^{-2}}$

- ✔ 359K
- 224K
- 590K
- 150K

$\frac{7}{16 \times 10^{-3}} = 0.4 \times 10^{3}$

$0.4 \times 10^{3} = 400$

359 كلفن

التراكيب الإلكترونية التالية لذرات مثارة ما عدا

A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^1$

$3s^2$

B $1s^2 2s^2 2p^6 3d^2$

$4s$

C $1s^2 2s^2 2p^6 3p^2$

$3s$

D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

الذرة المثارة ممتلأ فلك قبل الانتهاء من ملئ الفلك الأعلى طاقة (تكسر قاعدة أوفباو)

a
b
c
✔ d

يكون العنصر الذي له التركيب الالكتروني
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$

سواء كتبت $4s^2 3d^3$ أو $3d^3 4s^2$
كلاهما صحيح المهم ترتيب
الاوربتالات حسب قيمة $3d$

- فلز قلوي
- فلز انتقالي ✔
- فلز قلوي أرضي
- لا فلز

العدد الذري لعنصر الكبريت هو 16 . يكون التركيب الإلكتروني لأيون الكبريتيد

S^{-2}

A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

B $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^4$

C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^6$

الشحنة السالبة

$_{16}S\ 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 +2$

$_{16}S^{-2}\ 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

A
B
✓ C
D

١٤:٣٨ ٪٢٨
ttps://www.arab-exams.com

التوزيع الإلكتروني

$_{13}Al^{3+}$

A $1s^2 2s^2 2p^6 3d^{10}$

B $1s^2 2s^2 2p^3 3s^2 3p^1$

C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

D $1s^2 2s^2 2p^6$

Al $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$

Al^{+3} يفقد 3 إلكترونات s و p

a
b
c
d ✓ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^0\ 3p^0$ المستويات الفارغة لا تكتب

لم يجب الطالب على هذا السؤال وتركه بدون

إجابة

الذرة التي لها الترتيب الالكتروني
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d10\ 4p^1$

مجموع عدد الالكترونات

$2+2+6+2+6+2+10+1$

$= 31$

الألمونيوم (13)
الإنديوم (49)
السكانديوم (21)
الغاليوم (31) ✔

الصيغة الكيميائية لصودا الخبز

A $Na(CO_3)_2$

B $NaHCO_3$

C $NaCO_3$

D $Na_4(CO_3)_2$

يسمى أيضا : بيكربونات الصوديوم
أو كربونات الصوديوم الهيدروجينيه

مركب أيوني

اسم الأنيون - اسم الكاتيون

SnO_2 اسم المركب

القصدير ليس من مجموعه ١ أو ٢ لذا يلحق برقم روماني

تكافؤ القصدير

$Sn + 2O = 0$

$Sn + 2(-2) = 0$

$Sn = 4 \rightarrow IV$

أكسيد القصدير II

ثنائي أكسيد القصدير

✔ أكسيد القصدير IV

أكسيد القصدير

مركب أيوني يسمى نظاميا :

اسم المركب Li_2S

اسم الانيون ـ اسم الكاتيون

انا من عناصر مجموعه ١
لا يكتب رهارقم
دوماني

- كبريتيد الليثيوم ✔
- كبريتيد ثنائي الليثيوم
- كبريتيد الليثيوم II
- ثاني كبريتيد الليثيوم

تكافؤ S^{-2}

تكافؤ Fe^{+3}

Fe_2S_3

اسم المركب

S^{-2} ← أنيون كبريتيد

Fe^{+3} ← كاتيون الحديد

يضاف رقم رومانى دلاله على تكافؤ الفلز اذا مجموعه B

كبريتات الحديد III

كبريتيد الحديد III ✓

كبريتات الحديد II

كبريتيد الحديد II

ما الأيون الأكثر استقرارا لعنصر النيتروجين .. عدده الذرى 7

$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$

الأسهل أن يكتسب 3e ليصل للتركيب الثماني

$ns^2\ np^6$

A N^{3-}

B N^{5+}

C N^{2-}

D N^{4+}

نظير يحتوي 47p , 47e , 60n

107 − 60 = 47

(A) $^{107}_{60}Nd$ P = e = 60

n = 107 − 60 = 47

94 − 47 = 47

(B) $^{94}_{47}Ag$ P = e = 47

n = 94 − 47 = 47

94 − 60 = 34

(C) $^{94}_{60}Nd$ P = e = 60

n = 94 − 60 = 34

P = e = 47

(D) $^{107}_{47}Ag$

107 − 47 = 60

n = 107 − 47 = 60

النظير $^{1}H^{+}$ عدده الذري 1 فأي التالي صحيح

يحتوي بروتون واحد وإلكترون واحد ولا يحتوي نيوترون

يحتوي بروتون واحد ونيوترون واحد ولا يحتوي إلكترون

يحتوي إلكترون واحد و نيوترون واحد ولا يحتوي بروتون

يحتوي بروتون واحد فقط ولا يحتوي نيوترون ولا إلكترون ✔

لم يجب الطالب على هذا السؤال وتركه بدون

اجابة

$p = 1 \quad e = 0$

$n = 1 - 1 = 0$

أي النظائر التالية تحتوي
11 بروتوناً و 10 إلكترونات و 12 نيوترونا
علما أن

$e < p$ ← كاتيون

$e > p$ ← أنيون

$e = p$ ← متعادل

الأعداد الذرية
Na = 11 , Mg = 12

A	$^{23}Na^{+}$	$P = 11 \quad e = 10$ $n = 23 - 11 = 12$
B	$^{23}Na^{-}$	$P = 11 \quad e = 12$ $n = 23 - 11 = 12$
C	$^{23}Mg^{+}$	$P = 12 \quad e = 11$ $n = 23 - 12 = 11$
D	$^{23}Mg^{-}$	$P = 12 \quad e = 13$ $n = 23 - 12 = 11$

معاملات Zn و $ZnCl_2$ متساوية
عدد مولاتهما متساوية

كم مولا من كلوريد الخارصين ينتج من تفاعل 23.0g من فلز الخارصين كما في المعادلة التالية

$$Zn + CuCl_2 \rightarrow ZnCl_2 + Cu$$

?

الكتل الذرية
Zn = 65 amu
Cl = 35.5 amu
Cu = 63.5

عدد مولات Zn = الكتله / الكتله المولية

$\frac{23}{65}$

لتسهيل 23 يقرر الى 20

$\frac{20 \div 5}{65 \div 5} = \frac{4}{13} \approx 0.3$

$13 \overline{)40}$ 0.3
39

- 2.820
- ✔ 0.352
- 0.580
- 1.36

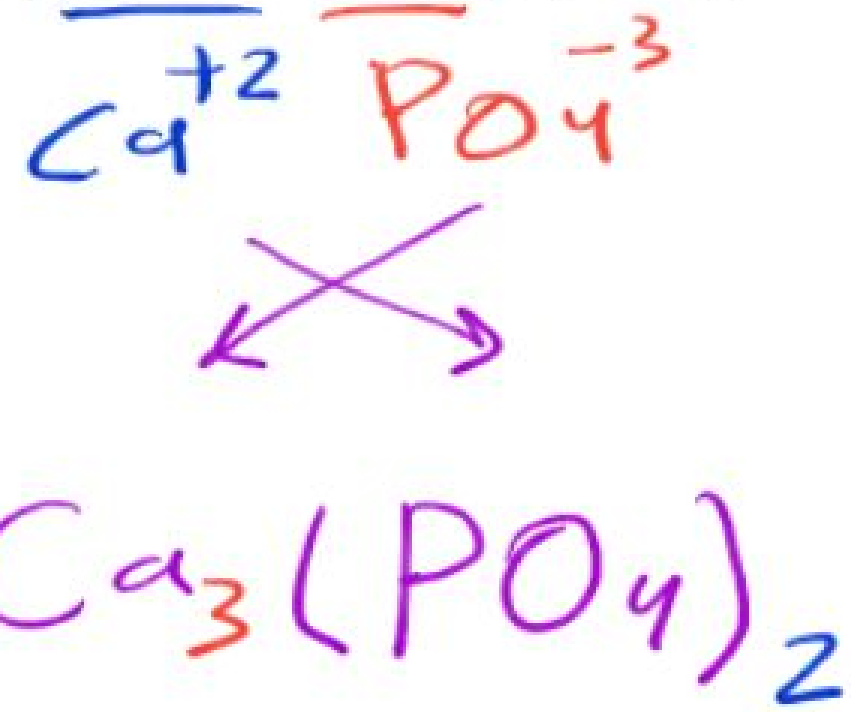
A) $(Ca)_2PO_4$

B) Ca_2PO_4

C) $CaPO_4$

D) $Ca_3(PO_4)_2$

الصيغة الكيميائية الصحيحة لمركب فوسفات الكالسيوم



$Ca_3(PO_4)_2$

A

B

C

✔ D

عدد مولات غاز الهيدروجين الناتجة إذا تعرضت 3 مول من ذرات الحديد إلى كمية كافية من بخار الماء

$(Fe_{(s)} + H_2O_{(g)} \rightarrow Fe_3O_{4(s)} + H_{2(g}$

فإنه يجب أن يكون معامل غاز الهيدروجين

لابد من وزن المعادلة:

$3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$

3 mol Fe ⟶ 4 mol H_2

1
2
3
✓ 4

لتكون المعادلة التالية موزونة

$$HgO_{(s)} \rightarrow Hg_{(l)} + O_{2(g)}$$

فإنة يجب أن تكون المعاملات المولية

$$2HgO \rightarrow 2Hg + O_2$$

Hg 2 → 2

O 2 → 2

✔ 2, 2 , 1

1 , 2 , 1

1, 1 , 1

2 , 1 , 1

أي قيم الكم التالية ممكنة

a. $n = 2 , \ell = 3 , m_\ell = 2 , ms = +\frac{1}{2}$

b. $n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = -2 , ms = +\frac{1}{2}$

c. $n = 1 , \ell = 0 , m_\ell = 2 , ms = -\frac{1}{2}$

d. $n = 2 , \ell = 2 , m_\ell = -1 , ms = +\frac{1}{2}$

a ← خطأ لأن قيم $\ell = 1, 0$

✔ b

c ← خطأ لأن قيمة $m_\ell = 0$

d ← خطأ لأن قيم $\ell = 1, 0$

ما الأيون الأكثر ثباتا لعنصر اليود , عدده الذري 53

A I^{7+}

B I^{+}

C I^{2-}

D I^{-}

مجموعة 17
هالوجينات
اللافلزات
الكافئ -1

$[Kr]\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^1$

الأيون الأكثر استقرارا لعنصر السيزيوم
عدده الذري 55

[Xe] 6s¹

عناصر المجموعة الأولى تكافؤ +1

A Cs^{7-}

B Cs^{+}

C Cs^{-}

D Cs^{3+}