

دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$A = Z + N$$

عدد البروتونات = عدد الإلكترونات =  $Z$

$$N = A - Z$$

$$m \begin{pmatrix} A \\ Z \end{pmatrix} = m \begin{matrix} A \\ Z \end{matrix} \quad m_p = A m_p$$

نواة

$$9 = 2 + 7$$

نواة

$$A = \frac{m}{3}$$



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

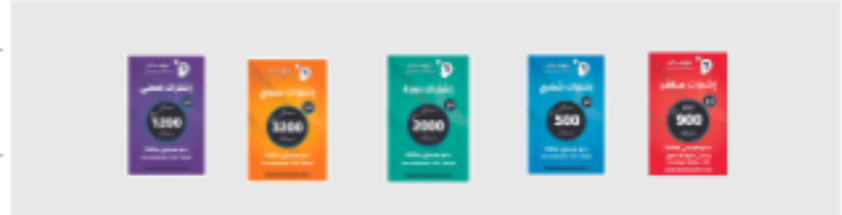


1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

$$m \left( \begin{matrix} A \\ Z \end{matrix} X \right) = A \cdot m_p$$

$$q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

$$q \left( \begin{matrix} A \\ Z \end{matrix} X \right) = Z \cdot q_p$$

$$A = Z + N$$

عدد نيترونات

$$\text{عدد } p = \text{عدد } e$$

نواة العنود

$$19 \text{ F}$$

اسم كتلة نواة (F)

$$m(F) = A \cdot m_p$$

سنة نواة العنود

$$19 (1,67 \cdot 10^{-27})$$

$$F = Z \cdot q = 9 (1,6 \cdot 10^{-19})$$

النظائر: هي اوية نفس العنصر لها نفس  $Z$

وختلف في  $A$

$$m \left( \begin{matrix} 19 \\ 9 \end{matrix} F \right) = A \cdot mp$$
$$= 19 \left( 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg} \right)$$
$$= 3,17 \cdot 10^{-26} \text{ Kg}$$

37  
17 ل

35  
17 ل

25  
17 ل

75  
17 ل

وحدة قياس كتلة ذرة اوتواة هي  $\text{Kg}$

هناك وحدة اخرى لقياس الكتلة (U)

UMA

↓ ↓ ↓  
Unité masse Atomique  
و وحدة الكتل الذرية

$$1U = m_p = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

$$1 U = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$$

$$m(F) = A \cdot m_p = 19 (1,67 \cdot 10^{-27}) \\ = 3,17 \cdot 10^{-26} \text{ Kg}$$

$$m_H = \frac{3,17 \cdot 10^{-26}}{1,67 \cdot 10^{-27}} = 19 U$$

بسیار سنگین

A

تقریباً

U

کتابت

A

X

A · m<sub>p</sub>

مستوی

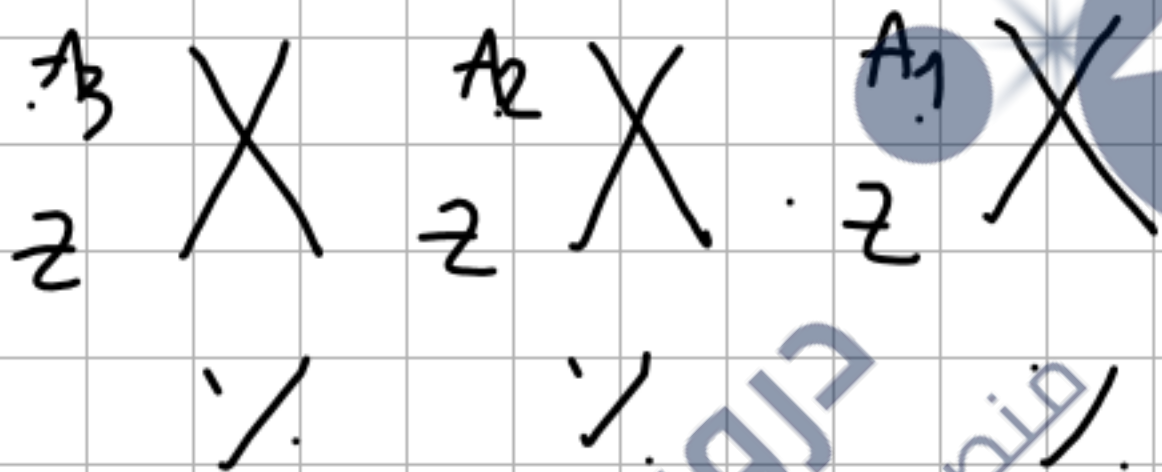
U

U

کتابت

Z

إذا كان العنصر يملك نظائر



$$m(X) = \frac{A_1\% + A_2\% + A_3\%}{100}$$

كتلة الذرة

مثال  
 35 ل 75%  
 37 ل 25%  
 9  
 17 ل

$$M(17 \text{ ل}) = \frac{A_1 \% + A_2 \%}{100} = \frac{35(75) + 37(25)}{100}$$

kg ل 17 ل كتلة = 35,5 U

$$m(\text{ل}) = m(\text{U}) \times 1,67 \cdot 10^{-27} = 35,5 \times 1,67 \cdot 10^{-27} =$$

$1 \text{ U} = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ كغ}$



مثلا ١٠٠

اذا كان العنصر لا يملك  
مغادير

اذا كان العنصر له  
مغادير  $A_1$   $A_2$

$$m(X) = \frac{A_1 \cdot 1 + A_2 \cdot 1}{100}$$

$$m(X) = A \cdot m_p \text{ (Kg)}$$

$$m \begin{pmatrix} A \\ Z \end{pmatrix} X = A \cdot U$$
$$= A \cdot m_p \text{ (Kg)}$$

جامعة القاهرة  
مركز التعليم الإلكتروني

البور  $\beta^+$  و  $\beta^-$  هما نظيرين

كلما كان الكتلة الذرية لعنصر  $Z$  هي

$$m(\beta^+) = 10,81 \text{ u}$$

أسب غش كل ن ظبر

مركز التعليم الإلكتروني

سما نظر بين

11 %  
5 %

و

10 %  
5 %

السور

$$m(x) = \frac{A_1 \cdot 1 + A_2}{100}$$

$$m(5\%) = 10,81 \text{ U}$$

11 %  
5 %

10 %  
5 %

y %

x %

1

$$m(5\%) = \frac{10x + 11y}{100} = 10,81$$

$$10x + 11y = 100(10,81)$$

$$y + x = 100$$

$$y + x = 100$$

$$x = 100 - 81$$

$$= 19\%$$

$$\begin{cases} 10x + 11y = 1081 \dots (1) \\ x + y = 100 \end{cases}$$

حل  
حل معادلتی

$$10x + 11y = 1081$$

$$10x + 10y = 1000$$

سوی (2) × 10

السی 2

$$\begin{array}{r} \cancel{10x} - \cancel{10x} + 11y - 10y = 1081 - 1000 \\ \hline y = 81 \end{array}$$

تجربین الکولر ک بمسئله د تجربین ل 35  
 37 ل 17 ل

م ل = 35,50 کتله الرریه ل

ا هب نسبت کل ن صبر

35 ل 37 ل  
 17 ل 17 ل  
 x% y%

$$m(l) = \frac{(35x + 37y)}{100} = 35,5$$

$$\begin{cases} 35x + 37y = 3550 \\ x + y = 100 \end{cases}$$

$$37 \text{ ل } \quad 35 \text{ ل } \quad 35x + 37y = 3550 \dots (1)$$

$$y \quad x \quad x + y = 100 \dots (2)$$

$$\frac{35x + 37y}{100} = \frac{3550}{100}$$

$$x = 100 - y$$

سواء (1) و (2) من

$$35(100 - y) + 37y = 3550$$

$$3500 - 35y + 37y = 3550$$

$$2y = 3550 - 3500$$

$$2y = 50$$

$$y = 25$$

$$\begin{array}{l} 37 \\ \cup \\ y \end{array} \quad \begin{array}{l} 35 \\ \cup \\ x \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} 35x + 37y = 3550 \dots (1) \\ (x + y = 100) \times 35 \end{array} \right.$$

$$35x + 37y = 3550$$

$$- \quad 35x + 35y = 3500$$

$$x + y = 100 \quad 2y = 3500 - 3500 = 50$$

$$x = 100 - y = 100 - 25$$

$$2y = 50$$

$$y = 25$$

$$x = 75$$

$$= 25$$

تجزین: سہرکبا 3<sup>+</sup> X<sup>A</sup>  
Z

عدد نروٹونانہ 18 و النسبہ کتلہ نوٹونانہ و

$$\frac{m(A X)}{q(A X)} = 2,15 \cdot 10^{-8} \text{ Kg/C}$$

↑ (A X)  
Z

آسٹ A و Z

A X  
Z

اسک ترکیب نوٹونانہ - البر

$$m_p = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$$

$$q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$



$$\frac{m_{y_0}}{z_0} = \frac{A \cdot m_p}{z \cdot p} = 2,15 \cdot 10^{-8} \quad N=18 \quad \dots$$

$$-27 + 19 = -8$$

$$\frac{A \left( 1,67 \cdot 10^{-27} \right)}{z \left( 1,6 \cdot 10^{-19} \right)} = 2,15 \cdot 10^{-8}$$

$$\frac{A \left( 1,67 \cdot 10^{-27} \cdot 10 \right)}{z \left( 1,6 \right)} = 2,15 \cdot 10^{-8}$$

$$\frac{A \left( 1,67 \cdot 10^{-8} \right)}{z \left( 1,6 \right)} = 2,15 \cdot 10^{-8}$$

$$\frac{1,67 A}{z \left( 1,6 \right)} = 2,15$$

$$1,67 A = z \left( 1,6 \right) \left( 2,15 \right)$$

$$1,67A = (1,6)(2,15)Z$$

$$1,67A = 3,44Z$$

$$A = \left( \frac{3,44}{1,67} \right) Z = 2Z$$

36
18

$$N = 18$$
$$A = Z + N$$

$$A = 2Z$$



$$Z + N = 2Z$$

$$2Z - Z = 18$$

$Z = 18$
----------

$$Z + 18 = 2Z$$

$$2Z - Z = 18$$

تجزیه: سه کربن  $X$  و  $A$

در نوزادانه 18 و النسبة كتلة نوزادانه و

$$\frac{m\left(\begin{matrix} A \\ Z \end{matrix} X\right)}{q\left(\begin{matrix} A \\ Z \end{matrix} X\right)} = 2,15 \cdot 10^{-8} \text{ Kg/C}$$

$q\left(\begin{matrix} A \\ Z \end{matrix} X\right)$

نسبت  $A$  و  $Z$

$\begin{matrix} A \\ Z \end{matrix} X$

الكتلة تركيب نوزادانه العنصر

$$m_p = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$$

$$q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1- الرقم الذري للنحاس هو  $Z = 29$  وعدد نيوترونات نواته يتغير من 34 إلى 36 .

2- أكتب على الشكل  ${}^A_ZX$  كل الإحتمالات ، ماذا تسمى عندئذ هذه الذرات ؟.

3- ما هو عدد إلكترونات كل ذرة من الذرات السابقة .

4- أحسب الكتلة الذرية لعنصر الأوكسجين  $O$  علماً أن  ${}^{16}_8O$  يوجد بنسبة 99,76% وأن  ${}^{18}_8O$  يوجد بنسبة 0,2%

والباقى من  ${}^{17}_8O$  .

5- عنصر البور  $B$  يتكون من نظيرين الأول  ${}^{10}B$  كتلته الذرية 10u والثاني  ${}^{11}B$  كتلته الذرية 11u والكتلة الذرية

لعنصر البور هي 10,81

6- أحسب النسب المئوية لكل من  ${}^{10}B$  و  ${}^{11}B$  .

1- في الجدول التالي لدينا بعض نظائر بعض العناصر الكيميائية.

الكربون	المغنزيوم	الهيليوم	الألمنيوم
$^{12}_6\text{C}$	$^{24}_{12}\text{Mg}$	$^4_2\text{He}$	$^{27}_{13}\text{Al}$

يعطى:  $m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$  ،  $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ .

- أ- عرف النظائر.
- ب- ماذا تمثل الأرقام 27 ، 13 في عنصر الألمنيوم.
- ج- أحسب كتلة ذرة الألمنيوم.
- 2- نواتين  $^{A_1}_{Z_1}X_1$  ،  $^{A_2}_{Z_2}X_2$  لنفس العنصر الكيميائي  $X$  ، مجموع الأعداد الكتلية للنواتين  $X_1$  ،  $X_2$  يعطى بالعلاقة:
- $A_1 + A_2 = 4Z + 2$  وعدد نيوترونات النواة  $^{A_2}_{Z_2}X_2$  تعطى بالعلاقة:  $N_2 = Z + 2$  ، شحنتها  $q_2 = 9,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ .
- أ- أحسب العدد الشحني  $Z$  في العنصرين السابقين.
- ب- أحسب العدد الكتلي  $A_1$  و  $A_2$  للعنصرين السابقين.
- ج- اعتماداً على الجدول السابق، استنتج اسم العنصر الكيميائي  $X$ .
- د- ماذا تمثل النواتين  $X_1$  ،  $X_2$  للعنصر  $X$ .
- معطيات:  $m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$  ،  $e = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ .



المعطيات: كتلة البروتون:  $m_p = m_n = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$  ، شحنة الاكترون:  $e^- = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

تبلغ كتلة نواة ذرة عنصر كيميائي  $m_{\text{نوى}} = 23,38 \times 10^{-27} \text{ kg}$  ، شحنة هذه النواة  $Q_{\text{نوى}} = +11,2 \times 10^{-19} \text{ C}$

- 1- جد مجموع عدد البروتونات وعدد النيوترونات في نواة ذرة هذا العنصر الكيميائي. كيف نسبي هذا العدد؟ ما هو رمزه؟
- 2- جد عدد البروتونات. كيف نسبي هذا العدد؟
- 3- استنتج عدد النيوترونات.

$_{12}\text{Mg}$	$_{6}\text{C}$	$_{7}\text{N}$	$_{8}\text{O}$
------------------	----------------	----------------	----------------

4- حدد هذا العنصر الكيميائي من بين العناصر الكيميائية التالية:

5- أعط رمز نواة ذرة هذا العنصر الكيميائي.

6- استنتج عدد إلكترونات سحابه الالكترونية.



## الكشف عن بعض الأنواع الكيميائية

- نكشف عن الماء بواسطة كبريتات النحاس الثنائي الجاف (أبيض) الذي يتغير لونه من الأبيض إلى الأزرق في وجود النوع الكيميائي ماء .
- نكشف عن وجود الغلوكوز بواسطة محلول فهلنغ ذي اللون الأزرق الذي يصبح أحمر أجوري بعد التسخين في وجود الغلوكوز .
- نكشف عن الغاز  $CO_2$  بواسطة رائق الكلس الذي يتعكر في وجود غاز ثنائي الكربون  $CO_2$  .
- نكشف على النشاء بواسطة محلول اليود  $I_2$  الذي يتلون بالأزرق البنفسجي .
- نكشف عن شاردة الكلور  $Cl^-$  بواسطة محلول نترات الفضة  $AgNO_3$  حيث نحصل على راسب أبيض .
- نكشف عن شاردتي الحديد الثنائي  $Fe^{2+}$  والحديد الثلاثي بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم  $NaOH$  حيث نحصل على راسب أخضر في وجود شاردة الحديد الثنائي  $Fe^{2+}$  وراسب أصفر في حالة وجود كلور الحديد الثلاثي
- نكشف عن شاردة النحاس  $Cu^{2+}$  بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم  $NaOH$  حيث نحصل على راسب أزرق .
- نكشف عن شاردة الكبريتات  $SO_4^{2-}$  بواسطة محلول كلور الباريوم  $BaCl$  حيث نحصل على راسب أبيض .





- بواسطة جهاز يدعى مقياس الـ  $pH$  حيث يقيس قيمة الـ  $pH$  التي تتميز بها كل المحاليل المائية وفي المحاليل الحمضية تكون قيمة الـ  $pH$  عند درجة الحرارة  $25^{\circ}C$  محصورة بين 0 و 7 أي  $0 < pH < 7$ . و يكون عندئذ المحلول الحمضي أكثر حموضة كلما كانت قيمة الـ  $pH$  أقل.
  - بواسطة محلول أزرق البروموثيمول الذي يتغير لونه الأصلي الأخضر إلى اللون الأصفر في الأوساط الحمضية.
- ملاحظة:**

- تنقسم المحاليل المائية إلى ثلاث: حمضية، معتدلة، أساسية و خاصية لون أزرق البروموثيمول وقيمة الـ  $pH$  عند درجة الحرارة  $25^{\circ}C$  في مختلف هذه المحاليل تكون كما في الجدول التالي:

طبيعة المحلول	لون أزرق البروموثيمول	قيمة الـ $pH$ عند $25^{\circ}C$
حمضي	أصفر	$0 < pH < 7$
معتدل	أخضر	$pH = 7$
أساسي	أزرق	$7 < pH < 14$





1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

