تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/bh

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/10

* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر في مادة لغة انجليزية ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/10

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر في مادة لغة انجليزية الخاصة بـ اضغط هنا 10/bh/com.almanahj//:https

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/grade10

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا almanahjbhbot/me.t//:https

الكيمياء: هى العلم الذى يهتم بدراسة المادة وتغيراتها

المادة الكيمائية: هى مادة لها تركيب محدد وثابت

طبقة الاوزون (O_3): هطبقة يتكون الجزىء منها من ثلاث ذرات أكسجين وتوجد فى الغلاف الجوى أعلى طبقة الستراتوسفير – وتحمى الكائنات الحية من الأشعة الفوق بنفسيجية الضارة (UVB)

كيف تتكون طبقة الأوزون؟

عند سقوط الاشعة الفوق بنفسيجية الضارة على جزىء الأكسجين (O_2) فإنه يتحلل الى ذرات اكسجين نشطة

$$O_2 \longrightarrow O + O$$

تتحد ذرات الأكسجين مع جزيئات الأكسجين فيتكون الأوزون

$$O + O_2 \longrightarrow O_3$$

ويمتص الأوزون الأشعة الفوق بنفسيجية ويتحلل مكونا غاز الأكسجين ليحدث توازن بين الأكسجين والأوزون فى طبقة الستراتوسفير

- الاكسجين الذرى يستخدم فى إزالة البقع من اللوحات الفنية
- الاكسجين الذرى يستخدم فى تحويل عنصر الكربون الموجود فى السناج على اللوحات الفنية الى غازات

الكلورو فلوروكربونات (CFC_S):

هى مواد مكونة من الكلور والفلور والكربون

فيما تستخدم الكلورو فلوروكربونات؟

- فى صناعة المكيفات المنزلية والثلاجات
- فى تصنيع البوليمرات
- فى دفع الرذاذ من علب الرش

علل: الكلورو فلوروكربونات مبردات مثالية؟

لأنها مواد غير سامة - لأنها لاتتفاعل مباشرة مع المواد الأخرى

- كان غاز الأمونيا يستخدم فى التبريد وكان يمكن ان يتسرب من الثلاجة ويؤذى افراد البيت)
- العالم الذى حضر مادة الكلورو فلوروكربونات هو (توماس ميجلى)
- زيادة كميات الكلورو فلوروكربونات فى الغلاف الجوى يؤدى الى تناقص سمك طبقة الاوزون
- (ppt)وحدة قياس التركيز وتعنى جزءا من الالف – تستخدم لقياس تركيز الكلورو فلوروكربونات فى الغلاف الجوى

الكتلة	الوزن
هى مقياس كمية المادة	هو قوة جذب الأرض للجسم
تقاس بالكجم	يقاس بالنيوتن
ثابتة لاتتغير من مكان لاخر	يختلف من مكان لاخر لإختلاف قوة الجاذبية

النموذج: هو تفسير مرئى او لفظى او رياضى للبيانات التجريبية

فوائد الكيمياء:

- حل مشكلة تاكل طبقة الاوزون
- اكتشاف علاج للامراض (الايدز – الانفلونزا)
- اكتشاف تقنيات جديدة(سيارة تعمل بالهواء المضغوط – غواصة صغيرة جدا تعمل بالليزر تستكشف جسم الانسان)

العنصر: هو مادة كيميائية نقية لايمكن تجزئتها الى أجزاء اصغر منها بطرق كيميائية او فيزيائية

- لكل عنصر اسم كيميائى ورمز خاص به يتكون من حرف او اثنين او ثلاثة بحيث يكون الحرف الاول كبير
- عدد العناصر الموجودة فى الطبيعة 92 عنصر بالإضافة الى العناصر التى يتم تحضيرها فى المختبر
- توجد العناصر بنسب مختلفة فى الطبيعة

{ الهيدروجينH يمثل(75 %) من كتلة الكون- الاكسجينO والسليكونSi يمثلان(75%)من كتلةالقشرة الارضية- الاكسجين والكربونC والهيدروجينH يمثلون (90%) من جسم الانسان - الفرانسيوم Fr يوجد منه فى القشرة الارضية 20g فقط }

الجدول الدورى لترتيب العناصر:

ترتب العناصر فى الجدول الدورى لترتيب العناصر فى (18) مجموعة رأسية و (7) دورات افقية

المجموعة تحتوى على العناصر المتشابهة فى الخواص

مندليف: رتب العناصر فى الجدول الدورى حسب الزيادة فى كتلتها الذرية (أوزانها الذرية)

موزلى : رتب العناصر فى الجدول الدورى حسب الزيادة فى العدد الذرى

المركب : هو مادة كيميائية تتكون من عنصرين او اكثر بنسب وزنية ثابتة

- يمكن تحويل المركب الى العناصر المكون منها بطرق كيميائية او فيزيائية

{ التحليل الكهربى للماءH_2Oالى غازالهيدروجينH_2 وغازالاكسجين O_2 حيث يكون حجم غازH_2 ضعف حجم غاز O_2}

- خواص المركب تختلف تماما عن خواص العناصرالمكونة له

{ الهيدروجين والاكسجين غازان عديما اللون والرائحة بينما الماء سائل فى درجات الحرارة العادية }

- الماءهو المادة الكيميائية الوحيدة التى توجد فى الطبيعة فى الحالات الصلبة والسائلة والغازية وتغطى مساحة 70% من سطح الأرض
- يوديد البوتاسيوم (KI)مركب ابيض اللون مع ان K فلز فضى اللون و I_2 مادة صلبة سوداء يتصاعد منه غاز بنفسجى اللون فى درجة حرارة الغرفة

قانون النسب الثابتة: المركب يتكون دائما من العناصر نفسها بنسب كتلية ثابتة مهما كان مصدرها

$$\text{النسبة المئوية بالكتلة (\%)} = \frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}} \times 100$$

مثال :احسب النسبة المئوية بالكتلة للاكسجين فى 44g من ثانى اكسيد الكربونCO_2

إذا كانت كتلة الكربون12g

الحل: كتلة الكربون:12g - كتلة الاكسجين:32g - كتلة ثانى اكسيد الكربون: 44g

$$\text{النسبة المئوية بالكتلة للاكسجين (\%)} = \frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}} \times 100$$

$$= \frac{32}{44} \times 100 = 72.72\%$$

قانون النسب المتضاعفة: إذا كونت عناصر أكثر من مركب فإن:

النسبة بين كتل أحد العناصر التى تتحد بكتلة ثابتة من عنصر اخر هى نسبة عددية بسيطة

مثال:يتحد الكربون مع الاكسجين ويكون مركبين
يحتوى الاول على 8.82g كربون و 6.44g أكسجين - يحتوى الثانى على 20.13gكربون و 53.7g أكسجين
احسب نسبة الكربون الى كتلة ثابتة من الأكسجين

الحل:نسبة الكربون الى الأكسجين للمركب الأول= $\frac{8.82}{6.44}$ =0.7484

نسبة الكربون الى الأكسجين للمركب الأول= $\frac{20.13}{53.7}$ =0.3748

$$\frac{\text{النسبة الكتلية للمركب الاول}}{\text{النسبة الكتلية للمركب الثانى}} = \frac{0.7484}{0.3748} = 2$$

س1: أكمل الجدول التالى:

التحليل الكتلى لعينتى من الكلور والفلور				
العينة	كتلة الكلور(g)	كتلة الفلور(g)	Cl%	F%
الأولى	13.022	6.978		
الثانية	5.753		38.25896%	

س2:أكمل الجدول التالى ثم احسب نسبة النحاس الى كتلة ثابتة من الكلور

المركب	كتلة Cu	كتلة Cl	كتلة المركب	Cu %	Cl %	كتلة Cu الى كتلة Cl
الاول	16.05g		25.00g			
الثانى	23.635g	26.185g				

س3: (أ) اكتب المصطلح العلمى لكل مما يلى:
1- مادة كيميائية نقية لايمكن تجزئتها الى اجزاء اصغرمنها بطرائق فيزيائية او كيميائية .....
2- مادة كيميائية مكونة من الكلور والفلور والكربون تستعمل فى صناعة المكيفات المنزلية.....
3- تنتج من اتحاد عنصرين او اكثر بنسب ثابتة وتختلف خواصها عن خواص العناصر المكونة لها.....
4- طبقة تمتص الاشعةالبنفسيجية الضارة وتوجد اعلى طبقة الاستراتوسفير فى الغلاف الجوى .....
(ب)ضع علامة (√) امام العبرة الصحيحة وعلامة (X) امام العبرة الخاطئة:
1- تتشابه خواص المركبات الكيميائية والفيزيائية مع خواص العناصر المكونة لها (.....)
2- قانون النسب الثابتة يشير الى ان المركب يتكون دائما من العناصر نفسها وبالنسب نفسها (.....)
3-العناصر الكيميائية المرتبة فى الجدول الدورى لترتيب العناصر والمتشابهة فى الخواص الكيميائية تكون فى مجموعة واحدة (.....)
4-المركبات التى لها نسب كتلية مختلفة والمكونة من نفس العناصر لها نسب كتلية متساوية (.....)
س4 : حل التمرين التالى:
أ- مالنسبة المئوية بالكتلة للكربون فى g (44.00) من ثانى اكسيد الكربون CO_2 اذا كانت كتلة الاكسجين (32.0g)

ب- يتفاعل 1.00g من الهيدروجين كليا مع كتلة 19.00g من الفلور
احسب النسبة المئوية بالكتلة للهيدروجين فى المركب

.....

.....

.....

الذرة: هى أصغر جسيم فى العنصر ولها جميع خواص العنصر

نظريات تركيب المادة:

(ديموقريطس)

- تتكون المادة من ذرات تتحرك فى الفراغ
- الذرات صلبة متجانسة لاتتحطم ولاتتجزأ
- الانواع المختلفة من الذرات لها أحجام واشكال مختلفة
- حجم الذرات وشكلها وحركتها يحدد خواص المادة

(أرسطو)

- لاوجود للفراغ
- المادة مكونة من التراب والنار والهواء والماء

(دالتون)

- تتكون المادة من أجزاء صغيرة جدا تدعى الذرات
- تتشابه الذرات المكونة للعنصر فى الحجم والكتلة والخواص
- تختلف ذرات اى عنصر عن ذرات العناصرالاخرى
- الذرات المختلفة تتحد بنسب عددية بسيطة لتكوين المركبات
- الذرات لاتتجزا ولاتتكسر
- فى التفاعلات الكيميائية تنفصل الذرات او تتحد اويعاد ترتيبها

(طومسون)

- اكتشف أشعة الكاثود (اكتشف الاكترون)
- كتلة الالكترون أقل بكثير من كتلة ذرة الهيدروجين
- حسب نسبة شحنة الاكترون الى كتلته
- الذرة كروية الشكل مكونة من شحنات موجبة موزعة بإنتظام مغروس فيها الكترونات سالبة

(ميلكان)

- حسب كتلة الاكترون (كتلة الاكترون = 9.8×10^{-28} g) $\frac{1}{1840}$ من كتلة ذرة الهيدروجين

(رادرفورد)

- معظم حجم الذرة فراغ تتحرك فيه الإلكترونات
- كتلة الذرة تتركز فى النواة (كتلة النواة = 99.97% من كتلة الذرة)
- ترتبط الالكترونات السالبة الشحنة بالذرة من خلال التجاذب مع شحنة النواة الموجبة
- النواة تحتوى على جسيمات موجبة الشحنة تسمى البروتونات

(البروتون: جسيم صغير يوجد داخل النواة كتلتة تساوى وحدة كتل ذرية وشحنته تساوى شحنة الالكترون لكنها موجبة)

(شادويك)

- **اكتشف النيوترون**

(النيوترون جسيم صغير يوجد داخل النواة كتلته تساوى تقريبا كتلة البروتون وشحنته متعادلة)

أشعة الكاثود: هى اشعة تتكون من جسيمات صغيرة جدا شحنتها سالبة تسمى الالكترونات تتحرك من الكاثود الى الأنود فى انبوبة اشعة الكاثود

- **(تغيير المعدن(الأقطاب) أو تغيير الغاز فى انبوبة اشعة الكاثود لايؤثر فى اشعة الكاثود)**

قانون حفظ الكتلة: الكتلة تبقى ثابتة اثناء التفاعل الكيميائى

- **كتلة المواد الداخلة فى التفاعل = كتلة المواد الناتجة منه**
- **عدد ذرات المواد الداخلة فى التفاعل = عدد ذرات المواد الناتجة منه**

العدد الذرى: هو عدد البروتونات الموجود بالنواة

(العدد الذرى = عدد البروتونات = عدد الإلكترونات)

العدد الكتلى: هو مجموع أعداد البروتونات والنيوترونات فى نواة الذرة

(العدد الكتلى =عدد البروتونات + عدد النيوترونات)

(عدد النيوترونات = العدد الكتلى - عدد البروتونات)

مطياف الكتلة: جهاز يستخدم فى تحديد التركيب الكيمائى الحقيقى لعينة من مادة كيميائية

وحدة الكتل الذرية (amu) : $\frac{1}{12}$ من كتلة ذرة الكربون

النظائر : هى ذرات لنفس العنصر تختلف فى عدد النيوترونات

علل: الذرة (أو المادة) متعادلة كهربيا؟

لأن عدد الشحنات الموجبة داخل النواة (البروتونات) =عدد الشحنات السالبة حول النواة (الإلكترونات)

علل:الكتلة الذرية للعنصر ليست عددا صحيحا؟

لأن كتلة العنصر هى متوسط كتلة نظائر العنصر

الكتلة الذرية للعنصر= [(كتلة النظير الأول×نسبته)+(كتلة النظير الثانى×نسبته)+(كتلة النظير الثالث×نسبته) + ...)] ÷ 100

التفاعل الكيميائى: هو تغير يحدث لمادة أوأكثر لينتج مواد جديدة وتشارك فيه الكترونات الذرة فقط

التفاعل النووى: هو تفاعل يؤدى الى تغير فى نواة الذرة

التحلل الإشعاعى : هو تحلل يحدث لذرة العنصر المشع عن طريق انبعاث اشعاعات مثل الفا او بيتا او جاما

أشعة الفا α ^4_2He	أشعة بيتا β	أشعة جاما γ
جسيمات كتلتها تساوى كتلة نواة ذرة الهليوم(2 بروتون +2 نيوترون)	جسيمات كتلتها تساوى كتلة الإلكترون	اشعة ذات طاقة عالية
شحنتها(2+)	شحنتها(1-) تساوى شحنة الالكترون	ليس لها كتلة
عند وجودها فى مجال كهربائى	عند وجودها فى مجال كهربائى	ليس لها شحنة
تنحرف ناحية القطب السالب	تنحرف ناحية القطب الموجب	عند وجودها فى مجال كهربائى
عند خروجها يتحول العنصر الى عنصر اخرى	عند خروجها يتحول العنصر الى عنصر اخرى	لاتتاثر به
		عند خروجها لايتحول العنصر الى عنصر اخرى

استقرار النواة : الذى يحدد استقرار الذرة هو نسبة النيوترونات الى البروتونات

(الذرات التى تحتوى على عدد قليل أو كثير من النيوترونات تكون غير مستقرة)

المجهرالأنبوبى الماسح(STM) : هو جهاز يستخدم لرؤية الذرات

- يتكون الماس والجرافييت من العنصر نفسه (الكربون)

س1: اكمل الجدول التالى:

العنصر	$^{24}_{12}Mg$	$^{35}_{17}Cl$	.... Na	$^{56}_{.}$ .....Fe
عدد النيوترونات			13	
العدد الكتلى				
عدد البروتونات			11	
عدد الإلكترونات				26
العدد الذرى				

س2:اكمل الجدول التالى ثم احسب الكتلة الذرية للنيون

النظير	العدد الذرى	عدد النيوترونات	عدد البروتونات	الكتلة الذرية	النسبة المئوية لوجوده
$^{20}_{10}Ne$				19.992	90.48
$^{21}_{10}Ne$				20.994	0.27
$^{22}_{10}Ne$				21.991	9.25

الكتلة الذرية للعنصر= [(كتلة النظير الأول×نسبته)+(كتلة النظير الثانى×نسبته)+(كتلة النظير الثالث×نسبته) + ...)] ÷ 100

الكتلة الذرية للنيون = [(19.992×90.48)+(20.994×0.27)+(21.991×9.25)] ÷ 100 = 20.1796 a m u

س3: اكتب المصطلح العلمى لكل مما يلى:

1- مجموع أعداد البروتونات والنيوترونات فى نواة الذرة (.....)

2- ذرات العنصر الواحد التى تختلف فى عدد النيوترونات تسمى (.....)

3- التفاعل الذيؤدى الى تغير فى نواة الذرة يسمى (.....)

4-اشعة تنطلق من العنصر المشع طاقتها عالية وليس لها كتلة (.....)

5- جسيم يوجد داخل النواة كتلته قريبة من كتلة البروتون وليس له شحنة (.....)

س4: اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يلى:

6- العالم الذى استطاع حساب النسبة بين شحنة الالكترون الى كتلته هو

(دالتون - طومسون - راذرفورد - مليكان)

7- العالم الذى استطاع حساب كتلة الاكترون هو

(دالتون - طومسون - راذرفورد - مليكان)

8-العالم الذى استنتج ان معظم حجم الذرة فراغ

(دالتون - طومسون - راذرفورد - مليكان)

9- وحدة الكتل الذرية تمثل ($\frac{1}{12}$) من كتلة ذرة

(الهيدروجين - الاكسجين - الكلور - الكربون)

10- عدد النيوترنات فى ذرة الصوديوم 12 وعدد الإلكترونات 11 يكون العدد الكتلى لذرة الصوديوم

(11 - 12 - 23 - 45)

11- جهاز يستخدم فى تحديد العناصر التى تكون مركب ما

(المجهر الانبوبى الماسح - مطياف الكتلة - انبوبة أشعة الكاثود)

س5 : حل التمرين التالى:

10- احسب الكتلة الذرية للنيون اذا كان له ثلاث نظائر

الاول كتلته 19.99amu والنسبة المئوية لوجوده 90.48

الثانى كتلته 20.994amu والنسبة المئوية لوجوده0.27

الثالث كتلته 21.991 amu والنسبة المئوية لوجوده 9.25

.....

.....

س6: علل لكل مما يلى:

1- الذرة (أو المادة) متعادلة كهربيا؟

.....

2- الكتلة الذرية للعنصر ليست عددا صحيحا؟

.....

التفاعلات والمعادلات الكيميائية:

التفاعل الكيميائى: هو عملية يتم فيها إعادة ترتيب الذرات فى مادة أو أكثرلتكوين مواد مختلفة

أدلة حدوث التفاعل الكيميائى: تغير درجة الحرارة ـ تغير اللون ـ تصاعد غاز ـ تكون راسب ـ تغير الرائحة ...)

المعادلة الكيميائية : هى مجموعة من الرموز والصيغ الكيميائية تعبر عن المواد الداخلة فى التفاعل (المتفاعلات) والمواد الخارجة من التفاعل (النواتج) وشروط التفاعل

وزن المعادلة :

- تأكد ان رموز العناصر والصيغ الكيميائية مكتوب بشكل صحيح
- عد ذرات العناصر فى المتفاعلات والنواتج(يجب ان تكون متساوية)
- إذا لم تكن ذرات العناصر متساوية فى الطرفين غير المعاملات
- غير الرقم الموجود قبل العنصرأو الصيغة الكيميائية لاتغير الرقم السفلى فى الصيغة الكيميائية
- اكتب المعاملات فى ابسط نسبة ممكنة

بعض الرموز المستخدمة فى المعادلة:

- (+) تفصل بين مادتين أو أكثر
- (⟶) يفصل المتفاعلات عن النواتج
- (⟷) يشير الى التفاعل الأنعكاسى
- (s) تشير الى الحالة الصلبة
- (l) تشير الى الحالة السائلة
- (g) تشير الى الحالة الغازية
- (aq) تشير الى المحلول المائى

س1: اكتب معادلة رمزية موزونة لكل من التفاعلات التالية:

1- يتفاعل كلوريد الحديد III ($FeCl_3$) الصلب مع محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH وينتج راسب من هيدروكسيد الحديد III $Fe(OH)_3$ ومحلول كلوريد الصوديوم Na Cl

الحل: $FeCl_{3\,(S)} + 3\,NaOH_{(aq)} \longrightarrow Fe(OH)_{3\,(s)} + 3\,Na\,Cl_{\,(aq)}$

2- يتفاعل ثانى كبريتيد الكربون السائل CS_2 مع غاز الاكسجين O_2 لإنتاج غاز ثانى أكسيد الكربون وغاز ثانى أكسيد الكبريت SO_2

.....

.....

$CS_{2(l)} + 3\,O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2SO_{2(g)}$

3- يتفاعل فلز الخارصين Zn مع حمض الكبريتيك H_2SO_4 لإنتاج غاز الهيدروجين H_2 ومحلول كبريتات الخارصين $Zn\ SO_4$

.....

<u>أنواع التفاعلات الكيميائية</u>:

1- <u>تفاعل التكوين</u>:هو تفاعل كيميائى تتحد فيه مادتان أو أكثر لتكوين مادة واحدة

$$A + B \longrightarrow AB$$

(أ) تفاعل عنصر مع عنصر

$$2Na_{\,(S)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2\,NaCl_{\,(s)}$$

(ب)تفاعل عنصر مع مركب

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2SO_{3(g)}$$

(جـ) تفاعل مركب مع مركب

$$CaO_{(S)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow Ca(OH)_{2(S)}$$

2- <u>تفاعل الأحتراق</u> : هو إتحاد الأكسجين مع مادة كيميائية وتنطلق طاقة على شكل حرارة وضوء

$$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(g)}$$

$$C_{(S)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$$

$$CH_{4\,(g)} + 2\,O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

- **تفاعل الاحتراق الاول والثانى هى تفاعلات تكوين أيضا لكن تفاعل الأحتراق الثالث ليس تفاعل تكوين**

<u>الميثان</u>: $CH_{4\,(g)}$ هو المكون الرئيسى للغاز الطبيعى وينتمى الى مجموعة من المركبات تسمى الهيدروكربونات وهو المكون الأساسى للنفط .

تحتوى <u>الهيدروكربونات</u> جميعهاعلى الكربون والهيدروجين وتحترق فى الأكسجين وينتج ثانى أكسيد الكربون والماء وكمية كبيرة من الطاقة(وهذا مايجعل من النفط المصدر الأساسى للطاقة فى حياتنا المعاصرة)

3- **تفاعل التفكك**: هو تفاعل يتفكك فيه مركب واحد لإنتاج عنصرين أو أكثر أو مركبات جديدة

$$AB \longrightarrow A + B$$

- يحتاج تفاعل التفكك غالبا الى طاقة حرارية أو ضوئية أو كهربية لكى يتم
- تتفكك نترات الأمونيوم (NH_4NO_3) بالحرارة الى أكسيد النيتروجين الأحادى والماء

$$NH_4NO_{3(S)} \longrightarrow N_2O_{(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

- يتفكك أزيد الصوديوم (NaN_3) الى صوديوم وغاز النيتروجين

$$NaN_{3(S)} \longrightarrow 2Na_{(S)} + 3N_{2(g)}$$

- يستخدم أزيد الصوديوم فى أكياس السلامة فى السيارات حيث ينطلق غاز النيتروجين عند الإصطدام فيملأ الكيس

4- **تفاعل الإحلال**

(أ)تفاعل الإحلال السيط:هوتفاعل تحل فيه ذرات عنصر محل ذرات عنصراخر (اقل منه نشاطا) فى مركب أو يحل فيه فلز محل الهيدروجين(بشرط أن يسبق الهيدروجين فى سلسلة النشاط الكيميائى)

- ترتب العناصر فى سلسلة النشاط الكيميائى كما يلى: ←
- ترتب الهالوجينات حسب نشاطها (فلور F - كلور Cl - بروم Br - يود I)

ليثيوم Li
روبيديوم Rb
بوتاسيومK
كالسيوم Ca
صوديوم Na
ماغنسيومMg
الومنيوم Al
منجنيزMn
خارصينZn
حديد Fe
نيكل Ni
قصدير Sn
رصاص Pb
هيدروجين H
نحاس Cu
فضة Ag
بلاتينPt
ذهب Au

(ا) احلال النحاس مكان الفضة فى نترات الفضة (لان النحاس يسبق الفضة فى سلسلة النشاط الكيميائى)

$$Cu_{(S)} + 2AgNO_{3\,(aq)} \longrightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(S)}$$

(ب)احلال الليثيوم محل هيدروجين الماء(لأن الليثيوم أكثر نشاطا من الهيدروجين)

$$2Li_{(S} + 2H_2O_{(1)} \longrightarrow 2LiOH_{(aq)} + H_{2\,(g)}$$

(جـ) اذا كان الفلز أقل نشاطا من فلز أخر فى مركب لايحدث تفاعل (NR)

$$Ag_{(S)} + Cu(NO_3)_{2(aq)} \longrightarrow (\ NR\ )$$

علل: لاتحل الفضة مكان النحاس فى محلول نترات النحاس(لأن الفضة أقل نشاطا من النحاس)

(د)إحلال لافلز محل لافلز أخر اقل منه نشاطا

$$F_{2(g)} + 2NaBr_{(aq)} \longrightarrow 2\,NaF_{(aq)} + Br_{2\,(1)}$$

$$Br_{2\,(1)} + 2NaF_{\,(aq)} \longrightarrow (\ NR\ )$$

- الفلور يحل محل البروم فى محلول بروميد الصوديوم (لان الفلور أكثر نشاطا من البروم)
- لايحدث تفاعل بين البروم ومحلول فلوريدالصوديوم (لان البروم أقل نشاطا من الفلور)

(ب) تفاعلات الإحلال المزدوج: هو تفاعل ينتج نتيجة تبادل ايونات مركبين وينشا عنه راسب أو ماء أو غاز

$$AX + BY \longrightarrow AY + BX$$

- تفاعل هيدروكسيد الكالسيوم مع حمض الهيدروكلوريك ينتج ماء

$$Ca(OH)_{2(S)} + 2\,HCl_{(aq)} \longrightarrow CaCl_{\,2\,(aq)} + 2H_2O_{(g)}$$

- تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كلوريد النحاس II ينتج راسب أزرق من هيدروكسيد النحاس II لايذوب فى الماء

$$2\,NaOH_{(aq)} + CuCl_{2\,(aq)} \longrightarrow 2NaCl_{\,(aq)} + Cu(OH)_{2(S)}$$

- تفاعل سيانيد البوتاسيوم مع حمض الهيدروكلوريك ينتج غاز

$$KCl_{\,(aq)} + HCN_{\,(g)} \longrightarrow KCl_{\,(aq)} + HCN_{\,(g)}$$

المحلول المائى: هو محلول يحتوى على مادة أو أكثر مذابة فى الماء تسمى المذاب اما الماء يسمى المذيب

المركبات الجزيئية فى المحلول: هناك مواد عند ذوبانها فى الماء توجد على شكل محلول مثل السكروز(سكر المائدة) - الإيثانول (الكحول) - .....

المركبات الأيونية فى المحلول: عند ذوبان المركبات الأيونية فى الماء تتفكك الى ايونات موجبة وسالبة المركبات التى تنتج ايونات الهيدروجين الموجبة عند ذوبانها فى الماء تسمى أحماضا

أنواع التفاعلات فى المحاليل المائية:

التفاعلات التى تكون راسب: مثل تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم ومحلول كلوريد النحاس II

$$2\,NaOH_{(aq)} + CuCl_{2\,(aq)} \longrightarrow 2NaCl_{\,(aq)} + Cu(OH)_{2(S)}$$

هيدروكسيد الصوديوم و كلوريد النحاس II مركبات أيونية عند ذوبانها فى الماء تتفكك الى أيونات

$$(\,Na^{+} - OH^{-} - Cu^{+2} - Cl^{-}\,)$$

تتحد ايونات النحاس II (Cu^{+2}) مع أيونات الهيدروكسيد (OH^{-}) لتكون $Cu(OH)_{2(S)}$

أما أيونات (Cl^{-} و Na^{+}) فتبقى ذائبة فى المحلول وتسمى أيونات متفرجة (لأنها لم تشارك فى التفاعل)

ويمكن كتابة المعادلة الأيونية الكاملة كما يلى:

$$2\,Na^{+}_{(aq)} + 2\,OH^{-}_{(aq)} + Cu^{+2}_{\,(aq)} + 2\,Cl^{-}_{\,(aq)} \longrightarrow 2\,Na^{+}_{(aq)} + 2\;Cl^{-}_{(aq)} + Cu(OH)_{2(S)}$$

يمكن كتابة المعادلة الأيونية النهائية وهى تشتمل على الأيونات المشاركة فى التفاعل فقط

$$2\,OH^{-}_{(aq)} + Cu^{+2}_{\,(aq)} \longrightarrow Cu(OH)_{2(S)}$$

التفاعلات التى تكون ماء: تفاعل محلول حمض الهيدروبروميك HBr مع محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH

$$HBr_{\,(aq)} + NaOH_{\,(aq)} \longrightarrow NaBr_{\,(aq)} + H_2O_{\,(l)}$$

ويمكن كتابة المعادلة الأيونية الكاملة كما يلى:

$$H^{+}_{(aq)} + OH^{-}_{(aq)} + Na^{+}_{(aq)} + Br^{-}_{(aq)} \longrightarrow Na^{+}_{\,(aq)} + Br^{-}_{\,(aq)} + H_2O_{\,(l)}$$

يمكن كتابة المعادلة الأيونية النهائية وهى تشتمل على الأيونات المشاركة فى التفاعل فقط

$$H^{+}_{(aq} + OH^{-}_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{\,(l)}$$

التفاعلات التى تكون غاز: تفاعل محلول حمض الهيدروبوديك HI مع محلول كبريتيد الليثيوم Li_2S

$$2HI_{(aq)} + Li_2S_{\,(aq)} \longrightarrow H_2S_{\,(g)} + 2\,LiI_{\,(aq)}$$

ويمكن كتابة المعادلة الأيونية الكاملة كما يلى:

$$2\,H^{+}_{\,(aq)} + 2I^{-}_{\,(aq)} + 2Li^{+}_{(aq)} + S^{-2}_{\,(aq)} \longrightarrow 2I^{-}_{\,(aq)} + 2Li^{+}_{\,(aq)} + H_2S_{\,(g)}$$

يمكن كتابة المعادلة الأيونية النهائية وهى تشتمل على الأيونات المشاركة فى التفاعل فقط

$$2\;H^{+}_{\,(aq)} + S^{-2}_{\,(aq)} \longrightarrow H_2S_{(g)}$$

- إذا كانت نواتج تفاعل الإحلال المزدوج أملاح تذوب فى الماء نكتب (NR) أى لايحدث تفاعل

$$NaOH + (NH_4)_2SO_4 \longrightarrow (NR)$$

- التفاعل بين أيون الهيدروجين H^+ وأيون البيكربونات HCO_3^-

أ- تفاعل يتم فى الأوعية الدموية فى الرئتين

حيث أن ثانى أكسيد الكربون الذى تتنتجه خلايا الجسم ينتقل فى الدم على شكل أيونات HCO_3^-

وعندما تمر هذه الأيونات فى الرئتين تتحد مع أيونات الهيدروجين لإنتاج غاز CO_2 الذى يخرج مع هواء الزفير

ب- تفاعل يتم فى المخبوزات التى تحتوى على صودا الخبز (كربونات الصوديوم الهيدروجينية) حيث يسبب غاز CO_2 انتفاخ المخبوزات

استخدام كربونات الصوديوم الهيدروجينية:

- مضادا للحموضة
- فى طفايات الحريق
- صناعة كثير من المنتجات

التألق الحيوى: هى عملية كيميائية تتم داخل جسم اليراع (خنافس مضيئة) أو بعض المخلوقات فيصدر من جسمها ضوء

س1:اكتب معادلة كيميائية موزونة تعبر عن التفاعلات التالية:

1- تفاعل الألومنيوم الصلب Al والكبريت الصلب S لإنتاج كبريتيد الألومنيوم الصلب Al_2S_3

.....

2- تفكك هيدروكسيد النيكل $Ni(OH)_2$ لإنتاج NiO الصلب والماء

.....

3- تفاعل سائل البروم Br_2 مع محلول كلوريد الماغنسيوم $MgCl_2$

.....

4- تفاعل الخارصين الصلب Zn مع محلول كلوريد النيكل $NiCl_2$

.....

5- تفاعل يوديد الفضة AgI الصلب مع محلول نترات الليثيوم $LiNO_3$

.....

س2: اكتب كلا من المعادلة الكيميائية والمعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية للتفاعلات التالية :

1- تفاعل محلول NaOH مع محلول $MgSO_4$

.....

.....

.....

2- تفاعل محلول $Ba(NO_3)_2$ مع محلول Na_2CO_3

.....

.....

.....

3- تفاعل محلول $AlCl_3$ مع محلول NaOH

.....

.....

.....

س3: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلى

1- تفاعل كيميائى تتحد فيه مادتان أو أكثر لتكوين مادة واحدة هو تفاعل

(تفكك - تكوين - احتراق - إحلال)

2- المكون الرئيسى للغاز الطبيعى وينتمى الى مجموعة من المركبات تسمى الهيدروكربونات

(H_2S - SO_2 - CO_2 - CH_4)

3- المركبات التى تنتج ايونات الهيدروجين الموجبة عند ذوبانها فى الماءتسمى

(أحماضا - أملاحا - قلويات - هيدروكربونات)

4- عند إضافة البروم الى كلوريد الصوديوم

(يتكون بروميد الصوديوم ويتصاعد غاز الكلور - لايحدث تفاعل - يترسب الصوديوم)

5- يمكن أن نحفظ الأحماض فى أوانى من

(الحديد - الألومنيوم - القصدير - النحاس)

6- مادة كيميائية تستخدم فى أكياس السلامة فى السيارات

($Cu(NO_3)_2$ - NH_4NO_3 - NaN_3 - Na_2CO_3)

7- عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلمحلول كلوريد النحاس II

(يتصاعد غاز - يتكون راسب - ينتج ماء - لايحدث تفاعل)

8- عند إضافة الفلور الى كلوريد الصوديوم

(يتصاعد غاز - يتكون راسب - ينتج ماء - لايحدث تفاعل)

9- عند إضافة الفضة الى محلول كبريتات النحاس

(يتصاعد غاز - يتكون راسب - ينتج ماء - لايحدث تفاعل)

10- عند إضافة النحاس الى محلول نترات الفضة

(يتصاعد غاز - يتكون راسب - ينتج ماء - لايحدث تفاعل)

11- التفاعل التالى : $C_{(S)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$ هو تفاعل

(تكوين فقط - احتراق فقط - تفكك – تكوين واحتراق معا)

12- عند تفاعل أكسيد الكالسيوم الصلب $CaO_{(S}$ مع الماء $H_2O_{(l)}$

(يتكون $Ca(OH)_{2(S)}$ - يتصاعد غاز CO_2 - يتصاعد غاز O_2 - لايحدث تفاعل)

المول : هو عدد ذرات الكربون فى كتلة مقدارها 12g منه

الكتلة المولية لعنصر : هى الكتلة الذرية للعنصر بوحدة g/mol

عدد أفوجادرو : هو عدد الجسيمات (أو الذرات) فى مول واحد من المادة ويساوى 6.022×10^{23}

- الكتلة المولية لمادة هى كتلة واحد مول منها
- مولات العناصر المختلفة لها كتل مختلفة

عدد المولات = عدد الذرات × $\frac{1\ mol}{6.022\times10^{23}}$

عدد الذرات = عدد المولات × $\frac{6.022\times10^{23}}{1\ mol}$

عدد المولات = الكتلة (g) × $\frac{1mol}{\text{الكتلة المولية}}$

الكتلة (g) = عدد المولات × $\frac{\text{الكتلة المولية}}{1mol}$

- معامل التحويل من ذرة الى مول $\frac{1\ mol}{6.022\times10^{23}}$
- معامل التحويل من مول الى ذرة $\frac{6.022\times10^{23}}{1\ mol}$
- معامل التحويل من g الى مول $\frac{1mol}{\text{الكتلة المولية}}$
- معامل التحويل من مول الى g $\frac{\text{الكتلة المولية}}{1mol}$

س1 : حل كل من التمارين التالية

1- احسب عدد ذرات الخارصين فى 2.5 mol منه عدد الذرات

عدد الذرات = عدد المولات × $\frac{6.022\times10^{23}}{1\ mol}$

عدد الذرات = 2.5 mol × $\frac{6.022\times10^{23}}{1\ mol}$

= 1.5055×10^{24} atom

2- احسب الكتلة بالجرامات فى 3.57 mol من الألومنيوم Al إذا كانت كتلته المولية 26.872g/mol

الكتلة (g) = عدد المولات × $\frac{\text{الكتلة المولية}}{1mol}$

الكتلة (g) = 3.57mol × $\frac{\text{الكتلة المولية}}{1\text{mol}}$

= 95.93304 g

3- احسب عدد مولات 25.5 g من الفضة Ag إذا كانت كتلتها المولية107.868g/mol

عدد المولات = الكتلة (g) × $\frac{1\text{mol}}{\text{الكتلة المولية}}$

عدد المولات = 25.5 × $\frac{1\text{mol}}{107.868}$

= 0.2364 mol

4- ماكتلة 1.5×10^{15}atoms من النيتروجين N إذا كانت كتلته المولية14.007g/mol

عدد المولات = عدد الذرات × $\frac{1\text{ mol}}{6.022\times10^{23}}$

عدد المولات = 1.5×10^{15} × $\frac{1\text{ mol}}{6.022\times10^{23}}$

= 2.49×10^{-9} mol

الكتلة (g) = عدد المولات × $\frac{\text{الكتلة المولية}}{1\text{mol}}$

الكتلة (g) = 2.49×10^{-9} mol × $\frac{\text{الكتلة المولية}}{1\text{mol}}$

= 3.4877×10^{-8} g

5-إذاكانت الكتلة المولية لهيدروكسيد الصوديوم NaOH هى40.0g/mol ماعدد المولات فى 20g منه

عدد المولات = الكتلة (g) × $\frac{1\text{mol}}{\text{الكتلة المولية}}$

عدد المولات = 20 × $\frac{1\text{mol}}{40}$

= 0.5 mol

6- ماعدد ذرات الأكسجين فى 18.94g من $Zn(NO_3)_2$ الذى كتلته المولية 189 g/mol

عدد المولات = الكتلة (g) × $\frac{1\text{mol}}{\text{الكتلة المولية}}$

عدد المولات = 18.94 × $\frac{1\text{mol}}{189}$

= 0.09735mol

عدد الذرات = عدد المولات × $\frac{6.022\times10^{23}}{1\text{ mol}}$

عدد الذرات = 0.09735mol × $\frac{6.022\times10^{23}}{1\,mol}$

$= 5.862\times10^{22}$ atom

7- ايهما يحتوى ذرات أكثر 10g من الكربون C ام 10g من الكالسيوم Ca الكتلة المولية للكربون 12.011g/mol والكتلة المولية للكالسيوم 40.078g/mol وكم ذرة يحتوى كل عنصر منهما

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8- مالكتلة المولية للمركب $Ca_5(PO_4)_3F$ أذا كانت الكتلة المولية للكالسيوم 40.078g/mol والكتلة المولية للفسفور 30.974g/mol والكتلة المولية للأكسجين 15.999g/mol والكتلة المولية للفلور 18.998g/mol

الكتلة المولية للمركب= 5(40.078) + 3(30.974) + 12(15.999) + (18.998)

= 504.298 g / mol

9- احسب الكتلة المولية للماء H_2O إذا كانت الكتلة المولية للهيدروجين 1.008g/mol والكتلة المولية للاكسجين 15.999g/mol

الكتلة المولية للماء= 2(1.008)+(15.999)

= 18.015g/mol

س2: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلى:

1- عدد الذرات فى 0.5 mol من النيتروجين (عدد أفوجادرو 6.022×10^{23})

(18.066×10^{23} - 12.044×10^{23} 6.022×10^{23} - $\underline{3.011\times10^{23}}$)atom

2- عدد مولات 3g من الكربون الذى كتلته المولية 12g/mol

(1 - 0.5 - $\underline{0.25}$ - 0.125) mol

3- إذا كان عدد مولات الصوديوم يساوى عدد مولات الماغنسيوم

فإن عدد ذرات الصوديوم ..... عدد ذرات الماغنسيوم

(أكبر من - أقل من - $\underline{\text{تساوى}}$)

4- إذا كان لدينا كتلة 20g من الصوديوم وكتلة 20g من الماغنسيوم

(الكتلة المولية للصوديوم22.990g/mol والكتلة المولية للماغنسيوم24.305g/mol)

فإن عدد ذرات الصوديوم ..... عدد ذرات الماغنسيوم

($\underline{\text{أكبر من}}$ - أقل من - تساوى)

5- عدد جزيئات الماء فى 36.03g منه

(الكتلة المولية للماء 18.015g/mol وعدد أفوجادرو 6.022×10^{23})

18.066×10^{2} - $\underline{12.044\times10^{23}}$ - 6.022×10^{23} - 3.011×10^{23})molecules

إعداد الأستاذ / محمود مصطفى 36076049

مدرسة مدينة عيسى الثانوية للبنين

مماكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
مدرسة مدينة عيسى الثانوية بنين

نموذج إختبار منتصف الفصل الدراسى الاول	اسم الطالب:
(مقرر كيم 102)	الرقم الاكاديمى:

السؤال الأول(أ): فسر مايلى:

أ – كيف تضر مركبات الـ CFC_S بطبقة الأوزون؟

.....

.....

ب-يعتبر النشاط الإشعاعى تفاعلا نوويا؟

.....

.....

السؤال الثانى (أكمل الجدول التالى):

اسم العنصر	العدد الذرى	عددالكتلة	عددالإلكترونات	عدد النيوترونات	عدد البروتونات	الرمز الكيميائى
صوديوم	11	23				
						$^{35}_{17}Cl$

السؤال الثالث(اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلى:

1- يتكون الجدول الدورى لترتيب العناصر من :

(17 صف - 18 دورة - 18 مجموعة - 7 مجموعات)

2- فصل الهيدروجين والأكسجين من الماء يتم:

(تلقائيا - بالتسخين - بالتبريد - بالتحليل الكهربائى)

3- كل مايلى عناصر ماعدا:

(غاز الأمونيا - غاز الأكسجين - غاز الكلور - بخار الصوديوم)

4- عند مقارنة الكتلة والوزن لجسم على إرتفاعات كبيرة ومختلفة من سطح الأرض تكون :

(الكتلة والوزن ثابتان – الكتلة ثابتة والوزن متغير – الكتلة متغيرة والوزن ثابت – الكتلة والوزن متغيران)

5- تحمينا طبقة الاوزون من الأشعة ..... الضارة

(تحت الحمراء - فوق البنفسيجية - السينية - المرئية)

6- خواص كلوريد الصوديوم الكيميائية هى :

(نفس خواص الصوديوم - نفس خواص الكلور- مجموع خواص الصوديوم والكلور - مختلفة عن خواص الصوديوم والكلور)

7- كل مايلى نظائر للعنصر X ماعدا:

($^{23}_{12}X$ - $^{24}_{12}X$ - $^{25}_{12}X$ - $^{25}_{13}X$)

8- معظم حجم الذرة :

(نواة - الكترونات - فراغ - بروتونات)

السؤال الرابع(اكمل الجدول التالى ثم اجب عن الأسئلة:

المركب	كتلة المركب	كتلة Cu	كتلة Cl	Cu %	Cl %	النسبة العددية الصحيحة
CuCl	99.002g		35.453g			
$CuCl_2$		63.549	70.906			

1- نسبة النحاس الى الكلور فى المركب الأول

2- نسبة النحاس الى الكلور فى المركب الثانى

3- استخدم قانون النسب المتضاعفة لتحديد العلاقة بين المركبين

السؤال الخامس (اكمل كلا مما يلى):

(أ) – من فوائد الكيمياء

-1

-2

(ب) الأشعة التى تصاحب التحلل الإشعاعى للعناصر

-1 ..... شحنتها .....كتلتها تعادل كتلة نواة ذرة الهليوم

-2..... شحنتها..... كتلتها تساوى كتلة الألكترون

3 - ..... ليس لها كتلة وليس لها شحنة

انتهت الأسئلة

إعداد الأستاذ / محمود مصطفى 36076049

مدرسة مدينة عيسى الثانوية للبنين

مماكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
مدرسة مدينة عيسى الثانوية بنين

نموذج إختبار الفصل الدراسى الاول	اسم الطالب:
(مقرر كيم 102)	الرقم الاكاديمى:

السؤال الأول(أ): اكتب المصطلح العلمى لكل مما يلى:

1- عملية يتم فيها إعادة ترتيب الذرات فى مادة أو أكثرلتكوين مواد مختلفة.....

2- مادة كيميائية نقية لايمكن تجزئتها الى أجزاء اصغر منها بطرق كيميائية او فيزيائية.....

3- جسيمات متعادلة الشحنة توجد داخل نواة الذرة .....

4- عدد الذرات الموجودة فى واحد مول من المادة .....

5- إتحاد الأكسجين مع مادة كيميائية وتنطلق طاقة على شكل حرارة وضوء.....

6- جهاز يستخدم لرؤية الذرات.....

(ب) - أكمل كل من المعادلات التالية مع وزن المعادلة:

1- $NaOH_{(aq)} + MgSO_{4\,(aq)} \longrightarrow$ ..... + ...

2- $Al_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow$ .....

3- $Ag_{(S)} + Ca(NO_3)_{2(aq)} \longrightarrow$ .....

(جـ) احسب الكتلة الذرية المتوسطة للماغنسيوم إذا كان له ثلاث نظائر كتلة الأول 23.985amu ونسبة وجوده 78.99% كتلة الثانى 24.986 amu ونسبة وجوده% 10.00 وكتلة الثالث 25.982amu ونسبة وجوده 11.01%

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثانى (أ) اختر الأجابة الصحيحة لكل مما يلى:

1- يستخدم فى أكياس السلامة فى السيارات مادة كيميائية هى

(Na_2CO_3 - NaN_3 - $AgNO_3$ - NaOH)

2- أشعة تخرج من ذرات العناصر التى يحدث لها تحلل إشعاعى شحنتها موجبة

(أشعة الفا α - أشعة بيتا β - أشعة جاما γ - أشعة جاما x)

3- وحدة الكتل الذرية amu تمثل $\frac{1}{12}$ من كتلة ذرة

(الهيدروجين - الأكسجين - النيتروجين - الكربون)

4 - الأيونات المتفرجة فى التفاعل التالى:

$$2\,NaOH_{(aq)} + CuCl_{2\,(aq)} \longrightarrow 2NaCl_{\,(aq)} + Cu(OH)_{2(S)}$$

(Na^+, Cl^- - Cu^{+2+}, OH^- - Na^+, OH^- - Cu^{+2}, Cl^-)

5- المول الواحد من الكربون يحتوى على 12g والمول الواحد من الكالسيوم يحتوى على 40.078g

يكون عدد ذرات الكربون فى 10g منه ..... عدد ذرات الكالسيوم فى 10g منه

(أكبرمن - ثلث - نصف - يساوى)

6- مادة كيميائية تستخدم فى صناعة المكيفات المنزلية

(UVB - CFC_S - $Na\,HCO_3$ - CH_4)

(ب):اختر من المجموعة (أ) ماينا سبها من المجموعة (ب)

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1- دالتون	1- إكتشف أشعة الكاثود
2- ميلكان	2- أثبت أن معظم حجم الذرة فراغ
3- طومسون	3- إكتشف النيوترون
4- شادويك	4- حسب كتلة الإلكترون
5- طومسون	

(جـ) احسب الكتلة بالجرامات فى 4.58 mol من الحديد Fe إذا كانت كتلته المولية 55.854 g/mol

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث(أ) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة

1- الذى يحدد استقرار الذرة هو نسبة النيوترونات الى البروتونات (.....)

2- التفاعل الكيميائى يؤدى الى تغير فى نواة الذرة (.....)

3- تتشابه خواص المركبات الكيميائية والفيزيائية مع خواص العناصر المكونة لها (.....)

4- العناصر الموجودة فى الجدول الدورى لترتيب العناصر توجد فى الطبيعة بنفس النسب (.....)

5 - ينتج بخار ماء من تفكك نترات الأمونيوم بالحرارة (.....)

6- يوجد الأوزون أعلى طبقة الإستراتوسفير فى الغلاف الجوى (.....)

(ب) علل لكل مما يلى:

1- الذرة (أو المادة) متعادلة كهربيا؟

.....

.....

2- الفلور يحل محل البروم فى محلول بروميد الصوديوم

.....

.....

3- يمكن أن نسمى التفاعل التالى تفاعل تكوين $CO_{2(g)}$ $C_{(S)} + O_{2(g)} \longrightarrow$

.....

.....

(جـ) إذا اتحد الكربون (C) مع الأكسجين (O) فكونا مركبين اكمل الجدول التالى:

المركبين	كتلة المركبين	كتلة C	كتلة O	C%	نسبة O الى C
المركب الأول	28g		16g		
المركب الثانى		6g	8g		

$$\frac{\text{النسبة الكتلية للمركب الأول}}{\text{النسبة الكتلية للمركب الثانى}} = _____$$

انتهت الأسئلة

العنصر	الرمز	التكافؤ	المجموعة	الرمز	التكافؤ
الهيدروجين	H	1	هيدروكسيد	OH^-	1
الليثيوم	Li	1	نترات	NO_3^-	1
الصوديوم	Na	1	بيكروبونات	HCO_3^-	1
البوتاسيوم	K	1	أمونيوم	NH_4^-	1
البريليوم	Be	2	نيتريت	NO_2^-	1
الماغنسيوم	Mg	2	كبريتات	SO_4^{-2}	2
الكالسيوم	Ca	2	كربونات	$CO3^{-2}$	2
الباريوم	Ba	2	فوسفات	PO_4^{-3}	3
المنجنيز	Mn	2			
الحديد	Fe	3 , 2			
النحاس	Cu	2 , 1			
الخارصين	Zn	2			
الفضة	Ag	1			
البورون	B	3			
الألومنيوم	Al	3			
الكربون	C	4			
الرصاص	Pb	2			
النيتروجين	N	3 , 5			
الفسفور	P	5,3			
الأكسجين	O	2			
الكبريت	S	6,4,2			
الفلور	F	1			
الكلور	Cl	1			
البروم	Br	1			
اليود	I	1			

لكتابة الصيغة الكيميائية

هيدروكسيد كالسيوم

Ca OH

التكافؤ 2 1

الصيغة الكيميائية

$Ca(OH)_2$

أكسيد الألومنيوم

Al O

التكافؤ 3 2

الصيغة الكيميائية

Al_2O_3

وهكذا.....

بعض المركبات التى تذوب فى الماء ولاتكون راسب	بعض المركبات التى لاتذوب فى الماء وتكون راسب	الأحماض
$LiNO_3$	$Cu(OH)_2$	حمض الكبريتيك H_2SO_4
KCl	AgI	حمض النيتريك HNO_3
NaCl	$BaCO_3$	حمض الهيدروكلوريك HCl
Na_2SO_4	$PbSO_4$	حمض البيروكلوريك $HClO_4$
$NaNO_3$	$CaCO_3$	حمض الهيدروبروميك HBr
KI	$Al(OH)_3$	عند ذوبان الأحماض فى الماء تنتج أيونات الهيدروجين الموجبة
$(NH_4)_3PO_4$	$CaSO_4$	
$AlCl_3$	$MgSO_4$	
$AgNO_3$	$MnCO_3$	
Na_2S	$PbBr_2$	

- إذا كانت نواتج تفاعل الإحلال المزدوج أملاح تذوب فى الماء نكتب (NR) أى لايحدث تفاعل
- تكون المركبات متأينة فى المحاليل (أى لايحدث بينها تفاعل NR)

$(NH_4)_3PO_{4\ (aq)} + Na_2SO_{4\ (aq)} \longrightarrow$ (NR)

- وتكون الأيونات هى($3\ NH_4^- + PO_4^{-3} + 2\ Na^+ + SO_4^{-2}$)