

تعريفات هامة كيم 102



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

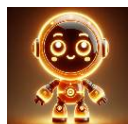
موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الأول الثانوي ← كيمياء ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 23:54:43 2025-05-21

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة
كيمياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

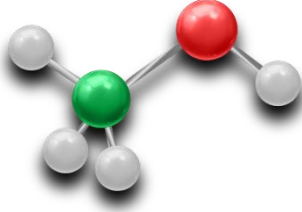
اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة كيمياء في الفصل الثاني

| | |
|--|---|
| الجداول المطلوبة للحفظ في مقرر كيم 102 | 1 |
| حل مذكرة كيم 102 | 2 |
| مراجعة كيم 102 | 3 |
| مذكرة كيم 102 مع الحل | 4 |
| مذكرة و ملخص كيم 102 | 5 |



تعريفات وتعليلات وملخص الكيمياء 1

كيم 102

اسم الطالب: _____

العام الدراسي 2024 - 2025 م

إعداد المعلم الأول: باسل إبراهيم السابودي



يمنع نشر أو إعادة إرسالها.

أحدث نماذج الامتحانات وإجاباتها لمقرر كيم 102

الفصل الأول: تركيب الذرة**مصطلحات الفصل الأول**

| المصطلح | التعريف |
|---------------------------------|---|
| 1. الكيمياء | العلم الذي يهتم بدراسة المادة وتغيراتها. |
| 2. المادة | كل شيء له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ. |
| 3. الكتلة | مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. |
| 4. التقنية | التطبيق العملي للمعرفة العلمية. |
| 5. النموذج | تفسير مرئي أو لفظي أو رياضي للبيانات التجريبية |
| 6. نظرية دالتون الذرية | تبين أن المادة مكونة من جسيمات صغيرة جداً تسمى الذرات وهي غير مرئية ولا تتجزأ. ذرات عنصر ما متشابهة في الحجم والكتلة والخصائص الكيميائية وتختلف عن ذرات أي عنصر آخر. |
| 7. الذرة | أصغر جسيم في العنصر ولها جميع خواص العنصر. |
| 8. المجهر الأنبوبي الماسح (STM) | جهاز يسمح برؤية الذرات ودراستها. |
| 9. أشعة الكاثود | أشعة تتكون من جسيمات صغيرة جداً شحنتها سالبة وتسمى الإلكترونات تتحرك من الكاثود إلى الأنود في أنبوبة أشعة الكاثود. |
| 10. الإلكترونات | جسيم سالب الشحنة سريع الحركة كتلته صغيرة جداً ويوجد في كل مادة ويتحرك في الفراغ المحيط بالنواة. |
| 11. النواة | مركز الذرة الصغير جداً موجب الشحنة وكثيف ويحتوي على البروتونات الموجبة والنيوترونات غير المشحونة. |
| 12. البروتون | جسيم من مكونات نواة الذرة وشحنته موجبة. |
| 13. تقنية النانو | هي تقنية مستعملة لتصوير الذرات وهي منفردة. |
| 14. العدد الذري | عدد البروتونات في نواة العنصر. |
| 15. العدد الكتلي | مجموع عدد البروتونات (العدد الذري) وعدد النيوترونات في نواة ذرة العنصر. |
| 16. النظائر | ذرات لها نفس العدد الذري وتختلف في عدد النيوترونات. |
| 17. وحدة الكتل الذرية | هي $1/12$ من كتلة الكربون-12 وتساوي كتلة بروتون واحد أو نيوترون واحد تقريباً. |
| 18. الكتلة الذرية | متوسط كتل نظائر العنصر. |
| 19. المول | هي وحدة نظام عالمي تستعمل في قياس كمية المادة وهو عبارة عن عدد ذرات الكربون الموجودة في 12 جرام من الكربون ، والمول الواحد كمية من المادة النقية التي تحتوي على 6.02×10^{23} الجسيمات. |
| 20. عدد أفوجادرو | هو عدد الجسيمات (الايونات ، الجزيئات ، الذرات ، وحدات الصيغ الكيميائية) الموجودة في مول واحد من المادة ويساوي مقداراً ثابتاً هو 6.02×10^{23} |
| 21. الجسيمات | المادة تتكون من جسيمات متناهية الصغر وتكون في شكل ذرات منفردة أو متحدة. |
| 22. الكتلة المولية | الكتلة بالجرامات لواحد مول من أي مادة نقية. |

تعليقات الفصل الأول

1. لا يعد الضوء والحرارة مادة بينما الهواء يعتبر مادة.
- ج. لأن ليس لهما كتلة ولا يشغلان حيزا من الفراغ ، بينما الهواء يشغل حيزا من الفراغ وله كتلة (عند نفخ بالون مثلا).
2. يستعمل الكيميائيون النماذج لدراسة الذرات.
- ج. لأن النماذج تمكن الكيميائيين من رؤية الذرات ودراستها حيث ان الذرات لا ترى بالعين المجردة.
3. تعتبر الذرات جسيمات تحت مجهرية.
- ج. لأن الذرات صغيرة جدا لا يمكن رؤيتها بالمجاهر الضوئية.
4. تتنوع مجالات الدراسة في الكيمياء.
- ج. بسبب وجود عدة أنواع من المادة.
5. على الكيميائيين أن يدرسوا التغيرات التي لا ترى بالعين المجردة.
- ج. لأن التغيرات التي نراها بالعين تبدأ بتغيرات على المستوى تحت المجهرية.
6. يستعمل الكيميائيون النماذج لدراسة المادة التي لا ترى بالعين المجردة.
- ج. لأن النماذج تساعد الكيميائيين على فهم المفاهيم الصعبة التي لا يمكنهم رؤيتها عادة.
7. اثبت رادرفورد خطأ نموذج طومسون.
- ج: لأن رادرفورد بين من تجربة صفيحة الذهب أن معظم الذرة فراغ بعكس نموذج طومسون الذي وضع بأن الذرة كرة مصمتة تتكون من شحنات موجبة تتركبها شحنات سالبة وهي الإلكترونات.
8. نفاذ أشعة ألفا خلال صفيحة الذهب.
- ج: لأن معظم الذرة فراغ.
9. انحراف بعض أشعة ألفا بزوايا صغيرة في تجربة رادرفورد.
- ج: بسبب تنافرها مع شحنة النواة الموجبة، وتنحرف بزوايا صغيرة لأنها تمر بعيدة قليلا عن النواة.
10. ارتداد (انحراف) بعض أشعة ألفا بزوايا كبيرة في تجربة رادرفورد.
- ج: بسبب اصطدامها وقربها من النواة الموجبة فتتحرف بزوايا كبيرة او ترتد.
11. تتركز كتلة الذرة في نواتها.
- ج: لأن النواة تحتوي على البروتونات والنيوترونات.
12. يبقى الإلكترون في الفراغ المحيط بالنواة.
- ج: بسبب انجذاب الإلكترون إلى شحنة النواة الموجبة.
13. الذرة متعادلة كهربائيا.
- ج: لأن عدد البروتونات الموجبة يساوي عدد الإلكترونات السالبة.
14. الكتلة الذرية للعنصر ليست عددا صحيحا.
- ج: لأن الكتلة الذرية هي متوسط كتل النظائر ولأن للنظائر كتل مختلفة فإن الكتلة الذرية ليس عددا صحيحا.
15. لا تختلف نظائر العنصر الواحد في تفاعلاتها.
- ج: لأنها تتساوى في عدد الالكترونات والتفاعل الكيميائي يتحدد بعدد الكترونات.

الفصل الثاني: من العناصر إلى المركبات**مصطلحات الفصل الثاني**

| المصطلح | التعريف |
|-----------------------------------|--|
| 1. العنصر | مادة كيميائية نقية لا يمكن تجزئتها إلى أجزاء أصغر منها بطرائق فيزيائية أو كيميائية. |
| 2. الجدول الدوري | جدول ينظم كل العناصر المعروفة في شبكة من الصفوف الأفقية (الدورات) والصفوف العمودية (المجموعات) مرتبة تصاعدياً حسب العدد الذري. |
| 3. المجموعات (العائلات) | العناصر الموجودة في الأعمدة الرأسية في الجدول الدوري مرتبة حسب تزايد أعداد الذرية. |
| 4. الدورات | الصفوف الأفقية في الجدول الدوري الحديث للعناصر. |
| 5. العناصر المثالية | العناصر التي تنتمي إلى المجموعات 1 و 2 ومن 13-18 في الجدول الدوري الحديث وتتمثل فيها بشكل واضح الخواص الكيميائية والفيزيائية. |
| 6. العناصر الانتقالية | العناصر التي توجد في المجموعات من 3 إلى 12 في الجدول الدوري. |
| 7. الفلزات | العناصر التي تكون في الحالة الصلبة في درجة حرارة لغرفة، وهي موصلة جيدة للحرارة والكهرباء. |
| 8. اللافلزات | عناصر تكون بشكل عام إما غازات، أو مواد صلبة معتمة، أو لامعة وضعيفة التوصيل للحرارة والكهرباء. |
| 9. أشباه الفلزات | العناصر التي لها الخواص الفيزيائية والكيميائية لكل من الفلزات واللافلزات. |
| 10. الهالوجينات | عناصر نشطة كيميائياً توجد في المجموعة 17 |
| 11. الغازات النبيلة | هي العناصر التي تنتمي إلى المجموعة 18 وهي مواد غازية وغير نشطة كيميائية. |
| 12. المركب | مادة كيميائية تتكون من عنصرين مختلفين أو أكثر متحدتين كيميائياً. |
| 13. التحليل الكهربائي | عملية يستخدم فيها التيار الكهربائي لفصل مكونات مركب لعناصره الأولية. |
| 14. الأيون | ذرة أو مجموعة ذرات فقدت أو اكتسبت إلكترونات أو أكثر. |
| 15. الكاتيون | الأيون الذي يحمل شحنة موجبة. وينتج عند فقد الذرة إلكترونات أو أكثر. |
| 16. الأنيون | الأيون الذي يحمل شحنة سالبة. وينتج عن اكتساب الذرة إلكترونات أو أكثر. |
| 17. المركب الأيوني | مركب يتكون من تفاعل عنصر فلزي مع آخر لا فلزي. |
| 18. وحدة الصيغة الكيميائية | أبسط نسبة للأيونات في المركب. |
| 19. المركب التساهمي | مركب يتكون من اتحاد عنصر لا فلزي مع آخر لا فلزي. |
| 20. الجزء | أصغر جزء في المركب يحمل كل صفاته. |
| 21. الأيون أحادي الذرة | المادة تتكون من جسيمات متناهية الصغر وتكون في شكل ذرات منفردة أو متحدة. |
| 22. مركب أيوني ثنائي | الكتلة بالجرامات لواحد مول من أي مادة نقية. |
| 23. نظام ستوك | عند تسمية أيون العنصر الانتقالي يشير الرقم الروماني إلى عدد الشحنات الموجبة التي يحملها هذا العنصر. |
| 24. الأيون عديد الذرات | الأيونات المكونة من أكثر من ذرة واحدة. |
| 25. الحمض | هو كل مركب يطلق أيونات الهيدروجين H^+ في الماء. |
| 26. الحمض الثنائي | يحتوي على الهيدروجين وعنصر آخر فقط. |

تعليقات الفصل الثاني

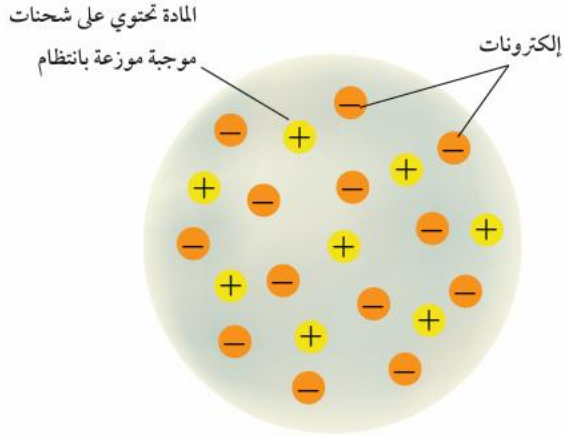
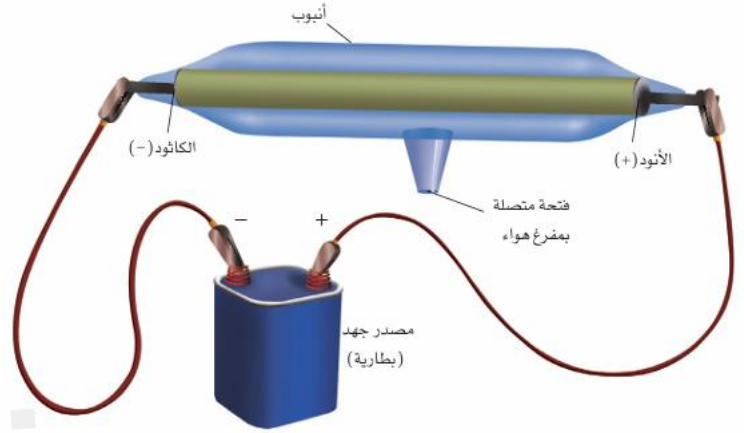
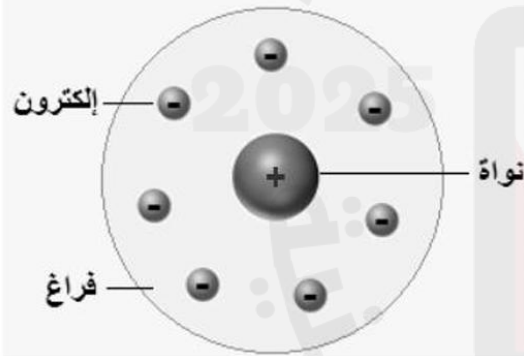
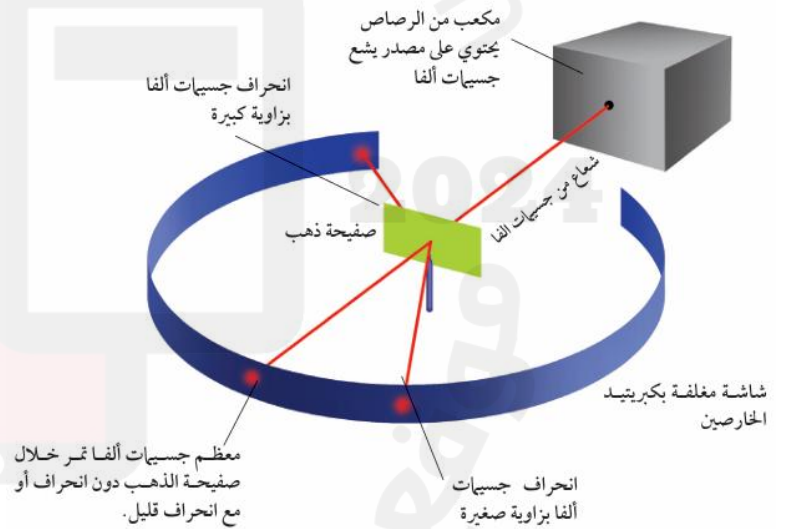
1. لا توجد عناصر المجموعة 1 منفردة في الطبيعة. و لا توجد عناصر المجموعة 17 منفردة في الطبيعة.
ج. لأنها عناصر نشطة كيميائياً تميل للتفاعل داخلياً.
2. يضاف الفلور لمعجون الاسنان.
ج. لحماية الاسنان من التسوس.
3. يستخدم المغنسيوم في تصنيع الاجهزة الالكترونية مثل الحواسيب المحمولة.
ج. لأنه عنصر خفيف وقوي لذا يستخدم في الصناعة.
4. تتميز الغازات النبيلة بخمولها ووجودها منفردة في الطبيعة.
ج. لأنها لا تتفاعل بصورة تلقائية بسهولة.
5. يوضع الهيدروجين مع عناصر المجموعة الأولى مع أنه لا فلز.
ج. لأنه يمثل العنصر الأول في الجدول الدوري وله خواص مشابهة لعناصر المجموعة الأول وعدده الذري يساوي 1.
6. يسمى الجدول الدوري الذي يحتوي على العناصر بالجدول الدوري.
ج. لأن نمط الخواص الكيميائية المتشابهة تتكرر دورياً.
7. توضع العناصر Na , K , Li في مجموعة واحدة في الجدول الدوري.
ج. لأن لها نفس الخواص الكيميائية.
8. يعتبر Co عنصراً وليس مركباً.
ج. لأنه يتكون من حرف كبير ثم من حرف صغير فيكون عنصراً وليس مركباً.
9. سميت المجموعة الأولى بالقلوية.
ج. لأن تتفاعل مع الماء وتنتج مركبات لها خواص قلوية.
10. تستخدم الطاقة عند تفكيك المركبات إلى عناصر.
ج: لأن المركبات تكون أكثر استقراراً من حالة العناصر المكونة لها.
11. تختلف خواص المركبات عن خواص العناصر الداخلة في تركيبها.
ج: بسبب التفاعل الكيميائي بين العناصر.
12. تكون نسبة الأيونات الموجبة للأيونات السالبة 1:1 في المركبات التالية MgO و AlPO_4
ج: في MgO أيون المغنسيوم Mg^{2+} يفقد إلكترونين وأيون الأكسيد O^{2-} يكتسب إلكترونين فيكون نسبة الأيون الموجب إلى الأيون السالب 1 : 1 وبالتالي يصبح مجموع الشحنات صفراً، في المركب AlPO_4 فإن أيون الألمنيوم يفقد 3 إلكترونات ($3+$) وأيون الفوسفات يكتسب 3 إلكترونات ($3-$) فتكون نسبة الأيون الموجب إلى الأيون السالب 1:1 ومجموع الشحنات صفراً.
13. يعتبر أيون Al^{3+} غير متعادل كهربائياً.
ج: لأن عدد البروتونات الموجبة أكثر من عدد الإلكترونات السالبة ، أو لأن ذرة العنصر Al فقدت 3 إلكترونات فأصبح عدد الإلكترونات أقل من عدد البروتونات .
14. يعتبر المركب الأيوني K_2O مركباً متعادلاً للشحنات.
ج: لأنه يتكون من أيون واحد O^{2-} وأيونين من K^{+} ويصبح مجموع الشحنات الكلي صفراً.
15. لماذا يختلف لون كلوريد النحاس I (الأخضر) عن لون كلوريد النحاس II (الأزرق)
ج: بسبب اختلاف شحنة أيونات النحاس I ($1+$) وشحنة أيونات النحاس II ($2+$) فيتغير اللون.

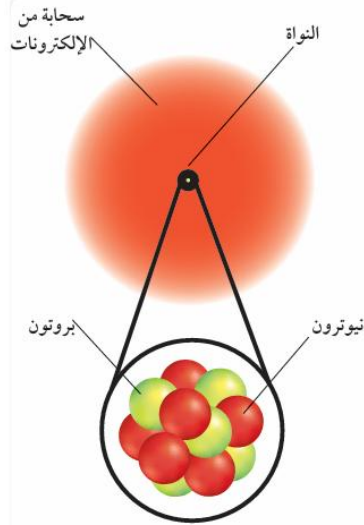
الفصل الثالث: التفاعلات الكيميائية**مصطلحات الفصل الثالث**

| المصطلح | التعريف |
|----------------------------------|---|
| 1. التفاعل الكيميائي | العملية التي يتم فيها إعادة ترتيب الذرات في مادة أو أكثر لتكوين مواد مختلفة. |
| 2. الراسب | مادة صلبة تتكون خلال التفاعل الكيميائي لمحلول ما. |
| 3. التغير الكيميائي | عملية تتضمن تحول مادة أو أكثر إلى مادة جديدة. |
| 4. التحولات الفيزيائية | التغير الذي يؤثر في الخواص الفيزيائية للمادة دون أن يغير تركيبها. |
| 5. التحولات الكيميائية | العملية التي تتضمن تغير مادة أو أكثر إلى مواد جديدة. |
| 6. تفاعلات ماصة للحرارة | تفاعلات ينتج عنها انخفاض في درجة حرارة المحيط. |
| 7. تفاعلات طاردة للحرارة | تفاعلات ينتج عنها ارتفاع في درجة حرارة المحيط. |
| 8. المتفاعلات | المواد البادئة في التفاعل. |
| 9. النواتج | المواد المتكونة خلال التفاعل. |
| 10. المعادلة اللفظية | تعبير يستخدم فيه الألفاظ والكلمات للتعبير عن المواد المتفاعلة والنواتج في التفاعلات الكيميائية. |
| 11. المعادلة الكيميائية | تعبير تستعمل فيه رموز العناصر وصيغ المركبات للتعبير عن المتفاعلات والنواتج. |
| 12. المعادلة الكيميائية الموزونة | تعبير يستعمل الصيغ الكيميائية لتوضيح أنواع المواد المتضمنة في التفاعل الكيميائي وكمياتها النسبية. |
| 13. المعامل | العدد الذي يكتب قبل المتفاعل أو الناتج ويوضح كمياتها في المعادلة الكيميائية. |
| 14. الصيغة | تعبير يستعمل الرموز الكيميائية لتمثيل المركب الكيميائي. |
| 15. تفاعل التكوين | هو تفاعل كيميائي تتحد فيه مادتان أو أكثر لتكوين مادة واحدة. |
| 16. تفاعل الاحتراق | تفاعل تتحد فيه المادة الكيميائية مع الأكسجين مطلقاً طاقة على شكل حرارة وضوء. |
| 17. تفاعل التفكك | تفاعل يتفكك فيه مركب واحد لإنتاج عنصرين أو أكثر أو مركبات جديدة. |
| 18. تفاعل الإحلال البسيط | تفاعل تحل فيه ذرات عنصر محل ذرات عنصر آخر في مركب. |
| 19. تفاعل الإحلال المزدوج | تفاعل كيميائي يحدث عن تبادل أيونات مادتين وينشأ عنه غاز أو راسب أو ماء. |
| 20. الهيدروكربونات | أصغر جزء في المركب يحمل كل صفاته. |
| 21. المحلول المائي | هو المحلول الذي يكون فيه المذيب ماء ، والمذاب مادة صلبة أو سائلة أو غازية. |
| 22. المذيب | المادة التي تذيب المذاب وتحتويه . |
| 23. المذاب | مادة أو أكثر مذابة في محلول. |
| 24. المعادلة الأيونية الكاملة | هي معادلة تبين الجسيمات في المحلول. |
| 25. المعادلة الأيونية النهائية | هي معادلة تبين الجسيمات المشاركة في التفاعل فقط. |
| 26. الأيونات المتفرجة | هي أيونات تكون متفاعلة وناجمة في نفس الوقت ، ولا تظهر في المعادلة الأيونية النهائية بعد شطبها. |

تعليقات الفصل الثالث

1. لماذا تستخدم الرموز في معادلة الكيميائية؟
ج: لتوضيح الحالة الفيزيائية للمواد المتفاعلة والنتيجة ولأن الرموز تعطي أدلة على كيفية حدوث التفاعل الكيميائي.
2. عند وزن المعادلات الكيميائية لا يمكن تعديل الرموز السفلى في الصيغة.
ج: لأن ذلك يغير من هوية المادة.
3. يستعمل محلول هيدروكسيد الكالسيوم المائي في الأحواض المائية للشعب المرجانية.
ج: وذلك لتزويد الحيوانات المائية كالحلزون والمرجان بعنصر الكالسيوم الذي تستخدمه في بناء أصدافها وهيكلها العظمي.
4. يعتبر التفاعل التالي $C + O_2 \rightarrow CO_2$ تفاعل تكوين وتفاعل احتراق.
ج: تفاعل احتراق بسبب تفاعله مع الأكسجين ، وتفاعل تكوين بسبب تكون ناتج واحد فقط.
5. يعتبر النفط المصدر الأساسي للطاقة.
ج: لأن المكون الأساسي للنفط هي الهيدروكربونات والتي تنتج طاقة كبيرة جدا عندما تحترق في الأكسجين.
6. يستخدم أزيد الصوديوم في نفخ أكياس الهواء (أكياس السلامة) في السيارات.
ج. عندما يوضع الأزيد في الأكياس يوضع معه جهاز يوفر إشارة كهربائية لبدء التفاعل، وعندما ينشط الجهاز نتيجة الاصطدام يتحلل أزيد الصوديوم منتجا غاز النيتروجين الذي ينفخ الكيس بسرعة $2NaN_3 \rightarrow 2Na + 3N_2$
7. لا يحدث تفاعل عند خلط Cl_2 مع محلول HF .
ج. لأن الكلور Cl_2 أقل نشاطا من الفلور فلا يحل محله. أو لأن الفلور أكثر نشاطا من الكلور.
8. يجب كتابة المعادلات الأيونية
ج. لتوضيح تفاصيل التفاعلات التي تتضمن أيونات في المحاليل المائية.
9. في المعادلة التالية لا تظهر أيونات الصوديوم ولا أيونات الكلور في المعادلة الأيونية النهائية.
 $2NaOH_{(aq)} + CuCl_{2(aq)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + Cu(OH)_{2(s)}$
ج. لأنها أيونات متفرجة ويتم حذفها من المعادلة الأيونية النهائية.

الفصل الأول: تركيب الذرة**نموذج طومسون الذري****تجربة أشعة الكاثود****نموذج راذرفورد الذري****تجربة صفیحة الذهب**



النموذج الذري الحديث

الشكل 10-2 النموذج الذري الحديث
تتكون الذرات من نواة تحتوي على
بروتونات ونيوترونات محاطة بسحابة من
الإلكترونات.

كيفية حساب الكتلة الذرية المتوسطة لعنصر:

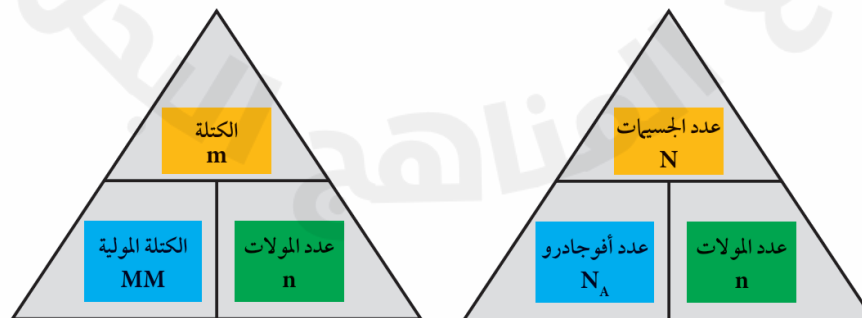
الكتلة الذرية المتوسطة للعنصر =

$$= \frac{\text{الكتلة الذرية للنظير الأول} \times \text{نسبة تواجده} + \text{الكتلة الذرية للنظير الثاني} \times \text{نسبة تواجده} + \dots}{100} \text{ amu}$$

مكونات الذرة

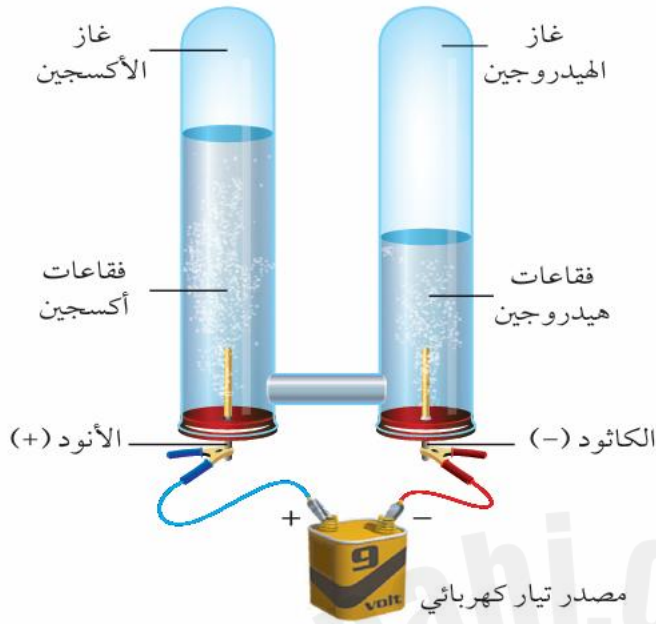
| جدول 2-1 خواص الجسيمات المكونة للذرة | | | | | |
|--------------------------------------|-------|--------------------------|-------------------|------------------|-------------------------|
| الجسيمات المكونة للذرة | الرمز | الموقع | الشحنة الكهربائية | الكتلة النسبية | الكتلة الحقيقية (g) |
| الإلكترون | e^- | في الفراغ المحيط بالنواة | -1 | $\frac{1}{1840}$ | 9.11×10^{-28} |
| البروتون | P | في النواة | +1 | 1 | 1.673×10^{-24} |
| النيوترون | n | في النواة | 0 | 1 | 1.675×10^{-24} |

قوانين حساب عدد المولات وعدد الجسيمات



العلاقة بين عدد المولات والكتلة.

العلاقة بين عدد المولات وعدد الجسيمات.

الفصل الثاني: من العناصر إلى المركبات**التحليل الكهربائي للماء H_2O** حجم غاز H_2 = 2 x حجم غاز O_2 حجم غاز O_2 = $(2/1)$ x حجم غاز H_2 **الأيونات ثابتة الشحنة**

| 1 | 2 | 11 | 12 | 13 | 15 | 16 | 17 |
|--------------------|------------------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|------------------|
| H^+ هيدروجين | | | | | | | |
| Li^+ ليثيوم | Be^{2+} بيرليوم | | | | N^{3-} نيتريد | O^{2-} أكسيد | F^- فلوريد |
| Na^+ صوديوم | Mg^{2+} ماغنسيوم | | | Al^{3+} ألومنيوم | P^{3-} فوسفيد | S^{2-} كبريتيد | Cl^- كلوريد |
| K^+ بوتاسيوم | Ca^{2+} كالسيوم | | Zn^{2+} خارصين | Ga^{3+} | | Se^{2-} | Br^- بروميد |
| Rb^+ روبيديوم | Sr^{2+} سترونشيوم | Ag^+ فضة | Cd^{2+} | In^{3+} | | | I^- يوديد |
| Cs^+ سيزيوم | Ba^{2+} باريوم | | | | | | |

يتم مع العناصر الانتقالية استخدام نظام ستوك

| الرقم بالعربي | الرقم بالروماني |
|------------------|--------------------|
| 1 | I |
| 2 | II |
| 3 | III |
| 4 | IV |
| 5 | V |
| 6 | VI |
| 7 | VII |
| 8 | VIII |
| 9 | IX |
| 10 | X |

| الشحنة | أيونات الفلزات الانتقالية المهمة |
|--------|--|
| +1 | Ag^+, Cu^+, Au^+ |
| +2 | $Zn^{2+}, Cu^{2+}, Ni^{2+}, Co^{2+}, Fe^{2+}, Cr^{2+}, Pb^{2+}, Hg^{2+}$ |
| +3 | $Cr^{3+}, Fe^{3+}, Co^{3+}, Au^{3+}$ |
| +4 | Pb^{4+} |

| الجدول 3-2 | التسمية حسب نظام ستوك |
|------------|-----------------------|
| $CuCl_2$ | كلوريد النحاس (II) |
| $CuCl$ | كلوريد النحاس (I) |
| Fe_2O_3 | أكسيد الحديد (III) |
| | Iron (III) oxide |

| الاسم | الأيون | الاسم | الأيون |
|----------------|----------------|-------------|---------------|
| الأمونيوم | NH_4^+ | الهيدروكسيد | OH^- |
| النترات | NO_3^- | الكبريتات | SO_4^{2-} |
| الكرومات | CrO_4^{2-} | البرمنجنات | MnO_4^- |
| ثنائي الكرومات | $Cr_2O_7^{2-}$ | البكربونات | HCO_3^- |
| الأبيدات | IO_3^- | الكربونات | CO_3^{2-} |
| الكلورات | ClO_3^- | الفوسفات | PO_4^{3-} |
| البرومات | BrO_3^- | الأسيتات | $C_2H_3O_2^-$ |

أيونات عديدة الذرات

ثالثاً: الأحماض: هو كل مركب يطلق أيونات الهيدروجين H^+ في الماء.

| أسماء بعض الأحماض الشائعة | | الجدول 3-6 |
|----------------------------|-------------------------------|------------------|
| اسم الحمض (باللغة العربية) | اسم الحمض (باللغة الانجليزية) | صيغة الحمض |
| حمض الهيدروفلوريك | Hydrofluoric Acid | HF |
| حمض الهيدروكلوريك | Hydrochloric Acid | HCl |
| حمض الهيدروبروميك | Hydrobromic Acid | HBr |
| حمض الهيدرويوديكي | Hydroiodic Acid | HI |
| حمض الهيدروكبريتيك | Hydrosulfuric Acid | H ₂ S |

يتم استخدام البادئات مع المركبات التساهمية (لا فلز + لا فلز)

| الصيغة | اسم المركب |
|----------|-----------------------------|
| P_2S_3 | ثالث كبريتيد ثنائي الفوسفور |
| N_2O_4 | رابع أكسيد ثنائي النيتروجين |
| SF_6 | سادس فلوريد الكبريت |
| CO | أول أكسيد الكربون |
| OF_2 | ثاني فلوريد الأكسجين |

تستخدم البادئة أول، ثاني، ثالث... قبل اسم العنصر الثاني في الصيغة، بينما تستخدم البادئة أحادي، ثنائي، ثلاثي... قبل اسم العنصر الأول في الصيغة الكيميائية كما هو موضح في الجدول 3-3.

| الجدول 3-3 | | بادئات أسماء المركبات التساهمية |
|------------|-------------------------|---------------------------------|
| عدد الذرات | العنصر الثاني في الصيغة | العنصر الأول في الصيغة |
| 1 | أول | أحادي |
| 2 | ثاني | ثنائي |
| 3 | ثالث | ثلاثي |
| 4 | رابع | رباعي |
| 5 | خامس | خماسي |
| 6 | سادس | سداسي |
| 7 | سابع | سباعي |
| 8 | ثامن | ثمانى |
| 9 | تاسع | تساعي |
| 10 | عاشر | عشارى |

الفصل الثالث: التفاعلات الكيميائية

| الجدول 2-2 | | | النواتج المتوقعة لبعض التفاعلات الكيميائية |
|-----------------|---|--|--|
| نوع التفاعل | المواد المتفاعلة | النواتج المتوقعة | المعادلة العامة |
| التكوين | • مادتان أو أكثر | • مركب واحد | $A + B \rightarrow AB$ |
| الاحتراق | • فلز و أكسجين • لافلز و أكسجين • مركب و أكسجين | • أكسيد الفلز • أكسيد اللافلز • أكسيدان أو أكثر | $A + O_2 \rightarrow AO$ |
| التفكك | مركب واحد | عنصران أو أكثر و/ أو مركبات أخرى | $AB \rightarrow A + B$ |
| الاحلال البسيط | فلز ومركب لافلز ومركب | مركب جديد والفلز المستعاض عنه مركب جديد واللافلز المستعاض عنه | $A + BX \rightarrow AX + B$ |
| الاحلال المزدوج | مركبان | مركبان مختلفان، أحدها صلب، أو ماء، أو غاز. | $AX + BY \rightarrow AY + BX$ |

انتهت..... بالتوفيق لكم