

أســئلة الفصــل الأول :

مقــدمـــــة فــي الكـــــيـمـيـاء

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١-دراسة تغيرات المادة يعرف بعلم

أ) الكيمياء ب) الفيزياء ج) الأحياء د) الرياضيات

٢-تتصف المادة الكيميائية بأن لها تركيب

أ)محدد وغير ثابت ب) غير محدد وثابت ج) غير محدد وغير ثابت د) محدد وثابت

٣) يوجد غاز الأوزون في طبقة

أ) الميز وسفير ب) الأيونوسفير ج) الستراتوسفير د) الاكسوسفير

٤)تفسير مرئي أو لفظي أو رياضي للبيانات التجريبية يعرف بـــ

أ) الرنين ب) النموذج ج) التهجين د) لاشيء مما سبق

٥)مواد لا تحتوي على الكربون بشكل عام تدعى بالكيمياء

أ) البيئية ب)العضوية ج)غير العضوية د) الحرارية

س٢:ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

١- مركبات كلوروفلورو كربون ليست وحدها التى تتفاعل مع الأوزون .

٢- تتكون غيوم جليدية في طبقة الستراتو سفير عند درجة -٧٨ درجة مئوية .

٣- يمكن أعادة المواد الكيميائية غير المستعملة الى العبوة .

٤- النظرية لا تؤدى الى نتائج جديدة .

٥- عندما تؤيد البيانات الفرضية فمعنى ذلك أن الفرضية قد تكون صحيحة .

٦- علم الكيمياء له عدة مجالات .



أســئلة الفصــل الأول :

مقــدمـــــة فــي الكـــــيـمـيـاء

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١) طريقة منظمة تستخدم في الدراسات العلمية سواء كانت كيميائية أو فيزيائية أو حيوية أو غير ذلك تسمى

أ)الطريقة العلمية ب) النظرية العلمية ج)القانون العلمي د) النموذج العلمي

٢) معلومات تصف اللون أو الرائحة أو الشكل أو بعض الخواص الفيزيائية الأخرى

أ)البيانات الكمية ب) البيانات النوعية ج)الفرضية د) النظرية العلمية

٣) حكم قائم على المعلومات التي يتم الحصول عليها

أ) الضابط ب) المتغير المستقل ج) المتغير التابع د) الاستنتاج

٤) تفسير لظاهر ة طبيعية بناءا على مشاهدات واستقصاءات مع مرور الزمن

أ)الطريقة العلمية ب) النظرية العلمية ج)القانون العلمي د) النموذج العلمي

س٢:ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

١. الكيمياء الغير عضوية تركز على المواد التي لا تحوي الكربون .

٢. النماذج تعطي تفسير مرئي أو لفظي أو رياضي للبيانات التجريبية .

٣. تتغير قيمة الكتلة من مكان الى آخر .

٤. تتغير قيمة الوزن من مكان الى آخر .

٥. ثقب الأوزون يقع فوق القارة القطبية الجنوبية .



أســئلة الفصــل الأول :

مقــدمـــــة فــي الكـــــيـمـيـاء

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١) بحوث تجرى للحصول على المعرفة من أجل المعرفة نفسها هي البحوث

أ)النظرية ب) التطبيقية ج)البحتة د) لاشيء مما سبق

٢) يصف علاقة أوجدها الله في الطبيعة وتدعمها عدة تجارب

أ)الطريقة العلمية ب) النظرية العلمية ج)القانون العلمي د) النموذج العلمي

٣) بحوث تجرى لحل مشكلة محددة هي البحوث

أ)النظرية ب) التطبيقية ج)البحتة د) لاشيء مما سبق

٤) فرع من فروع علم الكيمياء يستقصي تحلل مواد التغليف في البيئة

أ) الكيمياء النظرية ب) الكيمياء البيئية ج) الكيمياء غير العضوية د) الكيمياء الحيوية

٥) الطبقة الدنيا في الغلاف الجوي تسمى

أ) التروبوسفير ب) الستراتوسفير ج) الميزو سفير د) الثيرموسفير

س٢:ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

١- تقع طبقة الأوزون في طبقة التروبوسفير.

٢- المادة الكيمائية لها تركيب محدد وثابت .

٣- لا يتغير وزن الجسم أثناء صعود المصعد.



أســئلة الفصــل الأول :

مقــدمـــــة فــي الكـــــيمـيـاء

س١: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١)عندما تتحد جزيئات الأكسجين مع ذرات الأكسجين المفردة يتكون

أ)الأوزون ب) النيتروجين ج) الكلور د) جميع ما سبق

٢)- كمية الأوزون التي يجب أن توجد في الجو هي

أ)١٠٠ دوبسون ب) ٢٠٠ دوبسون ج) ٣٠٠ دوبسون د) ٤٠٠ دوبسون

٣)- الكيمياء .....تركز على معظم المواد التي تحوي الكربون

أ)العضوية ب) الفيزيائية ج) النظرية د) التحليلية

٤)- الكيمياء .....تركز على المادة والعمليات الحيوية في المخلوقات الحية

أ)العضوية ب) الفيزيائية ج) الحيوية د) التحليلية

س٣:علل لما يأتي :

١- يتكون الأوزون فوق خط الاستواء .

٢- الكتلة ثابتة في جميع الأماكن .

٣- يفضل الباحثون الكتلة بدلاً من الوزن في قياساتهم .



أســئلة الفصــل الأول :

مقــدمـــــة فــي الكـــــيـمـيـاء

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١- من أمثلة البيانات النوعية

أ) اللون ب) الكتلة ج) الحجم د) الزمن

٢- من أمثلة البيانات الكمية

أ) الحجم ب) الرائحة ج) اللون د) الطعم

٣- المتغير الذي نخطط لتغييره في التجربة هو متغير .....

أ)مستقل ب) تابع ج)ثابت د) لاشيء مما سبق

٤- العامل الذي لا يسمح بتغييره أثناء التجربة هو عامل .....

أ)مستقل ب) تابع ج)ثابت د) لاشيء مما سبق

٥- يقوم الكلور بتدمير الأوزون ويتحد معه ليكون .....

أ)غاز الأكسجين ب) أكسيد الكلور ج) الأكسجين الذري د) جميع ما سبق

س٢ : علل لما يأتي :

١- لا تعد المواد الكيميائية الغير مستعملة الى العبوة .

٢- تتغير قيمة الوزن من مكان إلى آخر.

٣- يتغير وزن الجسم أثناء صعود المصعد.



أســئلة الفصــل الأول :

مقــدمـــــة فــي الكـــــيـمـيـاء

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١- تقاس كمية الأوزون في الستراتو سفير بواسطة .....

أ) مطياف الأشعة فوق البنفسجية والمرئية ب) الباروميتر ج) الأميتر د) جميع ما سبق

٢- اكتشف الكسندر فلمنج أن فطر .....يفرز مادة قاتلة لبكتريا ستافيلوكوكس

أ) الخميرة ب) البنسليوم ج) عفن الخبز د) جميع ما سبق

٣- إذا لامست مادة كيميائية العين أو الجلد يجب غسلها بكميات كبيرة من.....

أ) الحمض ب) القاعدة ج) الماء د) جميع ما سبق

٤- لا يتم سحب أي مادة كيميائية بالفم ولكن بواسطة .....

أ) أنابيب التوصيل ب) المخبار المدرج ج) الماصة د) جميع ما سبق

٥- يفضل ارتداء ..... في المختبر

أ) نظارات الأمان ب) معطف المختبر ج) القفازات د) جميع ما سبق

س٢ :علل لما يأتي :

١- يجب عدم تذوق أي مادة كيميائية ولا سحبها بالفم.

٢- تستطيع الكائنات الحية البقاء على سطح الأرض .



أســئلة الفصــل الأول :

مقــدمـــــة فــي الكـــــيـمـيـاء

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١- لا يفضل لبس ..... في المختبر

أ) نظارات الأمان ب) معطف المختبر ج) القفازات د) العدسات اللاصقة

٢-من المواد التي تسبب تفكك الأوزون .....

أ) رابع كلوريد الكربون ب) ميثيل الكلوروفورم ج) مواد تحوي البروم د) جميع ما سبق

٣- تتكون الغيوم الجليدية في طبقة الستراتوسفير عند درجة

أ) -٨٨ ° م ب) -٧٨ ° م ج) – ٩٨ ° م د) – ١٧٨ ° م

٤- الغيوم الجليدية المتكونة في طبقة الستراتوسفير تساعد على إنتاج .....

أ) كلور وبروم ب) كلور وفلور ج) بروم وفلور د) فلور فقط

س٢ : اذكر خطوات الطريقة العلمية في التفكير ؟

١-

٢-

٣-

٤-

٥-



أســئلة الفصــل الثــانــي :

المــادة – الخـــــواص والتغـــيرات

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١-الحالة ..... لها شكل وحجم ثابت وغير قابلة للانضغاط.

أ)السائلة ب)الصلبة ج)الغازية د) لاشيء مما ذكر

٢- الحالة ..... لها صفة الجريان ولها حجم ثابت.

أ)السائلة ب)الصلبة ج)الغازية د) لاشيء مما ذكر

٣-الحالة.....تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه وقابلة للانضغاط.

أ)السائلة ب)الصلبة ج)الغازية د) لاشيء مما ذكر

٤- الخواص ..... تعتمد على كمية المادة الموجودة.

أ)الكمية ب)النوعية ج) الكيميائية د) لاشيء مما ذكر

٥- الخواص .....لا تعتمد على كمية المادة الموجودة.

أ)الكمية ب)النوعية ج) الكيميائية د) لاشيء مما ذكر

س٢:ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

١- المادة الصلبة لها صفة الجريان وحجم ثابت.

٢- من أمثلة الخواص الفيزيائية تكون صدأ الحديد.

٣- النواتج هي المواد التي يبدأ بها التفاعل .

س٣: أي التغيرات التالية فيزيائية وأيها كيميائية ؟

١- تبخر الماء ٢- انصهار الشمع



أســئلة الفصــل الثــانــي :

المــادة – الخـواص والتغـــيرات

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١- من أمثلة الخواص الكمية للمادة.

أ)الكتلة ب)الكثافة ج) درجة الغليان د) درجة الانصهار

٢- من أمثلة الخواص النوعية للمادة.

أ)الكتلة ب)الكثافة ج) الحجم د) الزمن

٣- من أمثلة التغيرات الفيزيائية.

أ) كسر لوح زجاجي ب) تفاعل الحديد مع الأكسجين ج) تعفن الخبز د) جميع ما سبق

٤- من أمثلة تغيرات الحالة.

أ) الغليان ب) التجمد ج) التكاثف د) جميع ما سبق

٥- من أمثلة التغيرات الكيميائية.

أ) تعفن الخبز ب) التكاثف ج) الانصهار د) جميع ما سبق

س٢:ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلى:

١- تغير خواص النواتج عن المتفاعلات يدل على حدوث تفاعل كيميائي .

٢- وجد لافوازييه أن كتلة المتفاعلات تساوي كتلة النواتج .

٣- لا يمكن فصل مكونات المخاليط بعمليات فيزيائية .

س٣: أي التغيرات التالية فيزيائية وأيها كيميائية ؟

١-كسر لوح زجاجي ٢- تجمد الماء

٣-احتراق الورق ٤- صدأ الحديد

أسـئلة الفصـل الثـانـي :



المـــــادة – الخـــواص والتغـــيرات

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١- كتلة المتفاعلات.....كتلة النواتج.

أ) أكبر من ب) أصغر من ج) تساوي د) لا شيء مما ذكر

٢-من أمثلة المخاليط المتجانسة.

أ) مملغم الفضة والزئبق ب)السلطة ج)عصير البرتقال الطبيعي د) جميع ما سبق

٣- من أمثلة المخاليط غير المتجانسة.

أ) مملغم الفضة والزئبق ب) محلول السكر في الماء ج) السلطة د) جميع ما سبق

٤- الهواء في اسطوانة الغواص مثال على محلول.

أ)غاز - غاز ب) غاز - سائل ج) سائل - غاز د) سائل – سائل

٥- ثاني أكسيد الكربون الذائب في ماء البحر مثال على محلول .

أ)غاز - غاز ب) غاز - سائل ج) سائل - غاز د) سائل – سائل

س٢:ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

١- تستخدم طريقة الترشيح لفصل المخاليط غير المجانسة.

٢- تتوافر العناصر في الطبيعة على نحو متساو.

٣- عناصر المجموعة الواحدة لها خواص فيزيائية وكيميائية متشابهة .

س٣: أي التغيرات التالية فيزيائية وأيها كيميائية ؟

١- احتراق الوقود ٢- صدأ الحديد

٣-تجمد الماء ٤- تبخر السوائل

أســئلة الفصــل الثــانــي :



المـــــادة – الخـــواص والتغـــيرات

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١- الهواء الرطب الذي يتنفسه الغواص مثال على محلول .

أ)غاز - غاز ب) غاز - سائل ج) سائل - غاز د) سائل – سائل

٢- الأملاح الصلبة الذائبة في ماء البحر مثال على محلول .

أ)غاز - غاز ب) غاز - سائل ج) صلب - سائل د) سائل – سائل

٣- ماء المطر عندما يمتزج بماء البحر مثال على محلول.

أ)غاز - غاز ب) غاز - سائل ج) سائل - غاز د) سائل – سائل

٤- جدول مند ليف يعتمد على التشابهات بين العناصر و.....

أ) عددها الذري ب) لونها ج) كتلتها د) جميع ما سبق

٥- لكي تتفكك المركبات تحتاج إلى.....

أ) حرارة ب) كهرباء ج) طاقة د) جميع ما سبق

س٢:ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

١- تختلف خواص المركبات عن خواص العناصر المكونة لها.

٢- عند التحليل الكهربي للماء يكون حجم الأكسجين ضعف حجم الهيدروجين.

٣- من المواد الكيمائية النقية العناصر والمركبات .

س٣: أي التغيرات التالية فيزيائية وأيها كيميائية ؟

١- ذوبان قشر البيض في الخل



أســئلة الفصــل الثــانــي :

المـــــادة – الخـــواص والتغـــيرات

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١- من أمثلة المواد غير النقية.....

أ)العناصر ب) المركبات ج) المخاليط د) جميع ما سبق

٢- من أمثلة المركبات .....

أ) الذهب ب) الحديد ج) الملح د) الأكسجين

٣- من أمثلة المخاليط غير المتجانسة.....

أ) الدم ب) الفولاذ ج) الشاي د) البنزين

س٢:ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

١- من المواد الغير نقية المخاليط .

٢- البلازما من حالات المادة.

س٣:علل لما يأتي :

١- المادة الصلبة غير قابلة للانضغاط .

٢- المادة الغازية قابلة للانضغاط بسهولة.

٣- يسمى الجدول الدوري دوريا.

٤- لكي تتفكك المركبات تحتاج الى طاقة كالحرارة والكهرباء .



أســئلة الفصــل الثــالث :

المـــــادة – تركـــــيب الـــــذرة

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١-أول من قال بوجود الذرات.

أ)ديمقريطس ب)أرسطو ج)جون دالتون د) جميع ما سبق

٢- من خواص الذرة عند ديمقريطس.

أ)صلبة ب)متجانسة ج)لا تتحطم د) جميع ما سبق

٣-طبقا لنظرية دالتون تتكون المادة من أجزاء صغيرة جدا تسمى .

أ)مركبات ب)ذرات ج)عناصر د) مخاليط

٤- طبقا لنظرية دالتون فإن الذرات .....أثناء التفاعل.

أ)لا تستحدث ب)لا تتحطم ج)لا تتجزأ د) جميع ما سبق

٥-شحنة الإلكترون.

أ)متعادلة ب)سالبة ج)موجبة د) جميع ما سبق

س٢:ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

١- لا وجود للفراغ عند أرسطو .

٢- يوجد الإلكترون في جميع المواد.

٣- الإلكترون ثابت لا يتحرك.

٤- المصعد قطب يتصل بالطرف السالب للبطارية .



أسـئـلـة الفصــل الثــالـث :

المـــــادة – تركـــــيب الـــــــذرة

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١-كتلة الإلكترون.

أ)كبيرة ب)كبيرة جدا ج)متوسطة د) صغيرة جدا

٢-أشعة المهبط تحمل شحنة .

أ)متعادلة ب)سالبة ج)موجبة د) جميع ما سبق

٣-أشعة المهبط عبارة عن.

أ)إلكترونات ب)نواة ج)بروتونات د) نيوترونات

٤-أدى اكتشاف أشعة المهبط إلى اختراع.

أ)السخان ب)التليفزيون ج) المدفأة د)الراديو

٥- اكتشف طومسون أول جسيم من مكونات الذرة وهو.

أ)الإلكترون ب)النواة ج)البروتون د) النيوترون

س٢:ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

١-لا تتأثر أشعة المهبط بالمجالين الكهربائي والمغناطيسي.

٢- النواة كثيفة جدا .

٣- شحنة النواة الموجبة في الذرة تعادل الشحنة السالبة للإلكترونات .

٤- في الفراغ المحيط بنواة الذرة توجد إلكترونات.



أســئلة الفصــل الثــالث :

المـــــادة – تركـــــيب الـــــذرة

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١- الذرة ..... كهربيا.

(أ)متعادلة (ب) موجبة (ج) سالبة

٢- مكتشف البروتونات.

(أ)طومسون (ب) دالتون (ج) شادويك (د) رذرفورد

٣- مكتشف النيوترونات.

(أ) رذرفورد (ب) دالتون (ج) طومسون (د) شادويك

٤- شحنة الإلكترون تساوي.

(أ)صفر (ب) -١ (ج) -٢ (د) +١

٥- شحنة البروتون تساوي.

(أ)-١ (ب) صفر (ج) -٢ (د) +١

٦- شحنة النيوترون تساوي.

(أ)صفر (ب) +١ (ج) -٢ (د) -١

س٢:ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

١- النظير الذي يحوي عددا أكبر من النيوترونات تكون كتلته أكبر.

٢- تستخدم وحدة الكتل الذرية لقياس الكتل الصغيرة جدا.

٣- الكتل الذرية للعنصر عدد صحيح دائما.

٤- في التفاعل النووي يتحول العنصر غالبا إلى عنصر جديد.

أسـئـلـة الفصــل الثــالـث :



المـــــادة – تركـــــيب الـــــذرة

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١- الكتلة النسبية للبروتون تساوي.

(أ) ٨ (ب) ١ (ج) ٩ (د) ١ /١٨٤٠

٢- الكتلة النسبية النيوترون تساوي.

(أ) ٨ (ب) ١ (ج) ١ /١٨٤٠ (د) ٩

٤- معظم حجم الذرة فراغ يحوي ..... سريعة الحركة.

(أ)بروتونات (ب) نواة (ج) إلكترونات (د) نيوترونات

٥- تتكون النواة من :

(أ) بروتونات و إلكترونات (ب) نيوترونات و إلكترونات (ج) بروتونات و نيوترونات

٦- ذرة ..... لا تحوي نيوترونات.

(أ)الكلور (ب) الهيدروجين (ج) الهيليوم (د) النيتروجين

س٢:ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

١- التفاعل النووي لا تصدر عنه إشعاعات .

٢- أشعة جاما تكون مرافقة لجسيمات ألفا وبيتا .

٣- جسيمات بيتا سريعة الحركة وهي عبارة عن الكترونات .

س٣:علل لما يأتي :

١- تتأثر أشعة المهبط بالمجالين المغناطيسي والكهربي.

٢- الذرة متعادلة كهربائيا.

أسـئـلـة الفصــل الثــالـث :



المـــــادة – تركـــــيب الـــــذرة

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١- تعتمد كتلة النظائر على.

(أ)البروتونات (ب) العدد الكتلي (ج) الإلكترونات (د) العدد الذري

٢- من طرق التعبير عن النظائر التعبير عنها بـــ

(أ) عدد البروتونات (ب) العدد الكتلي (ج) الإلكترونات (د) العدد الذري

٣- الموز يحوي ..... نظائر للبوتاسيوم.

(أ)أربعة (ب) خمسة (ج) ثلاثة (د) سبع

٤- شحنة جسيمات ألفا تساوي:

(أ)+١ (ب) +٢ (ج) صفر (د) -١

س٢:ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

١- العدد الذري يحدد نوع الذرة .

٢- يساعد العدد الكتلي في تحديد نظائر العنصر .

٣- تتشابه النظائر في خواصها الكيميائية .

س٣:علل لما يأتي :

١- تنحرف جسيمات ألفا نحو الصفيحة السالبة للمجال الكهربائي .

٢- تنحرف جسيمات بيتا نحو الصفيحة الموجبة للمجال الكهربائي .

الفصل الرابع

التفاعلات الكيميائية

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

١- تسمى المواد البادئة في التفاعل بـــ

(أ) المتفاعلات (ب) النواتج (ج) المواد الناتجة (د) المواد الناتجة من التفاعل

٢- تسمى المواد المتكونة خلال التفاعل باسم

(أ) المتفاعلات (ب) النواتج (ج) المواد المتفاعلة (د) المواد الداخلة في التفاعل

٣- تفاعل كيميائي تتحد فيه مادتان أو أكثر لتكوين مادة واحدة.

(أ)التكوين (ب) الاتحاد (ج) الاحتراق (د) أ ، ب معا

اكتب المصطلح العلمي :

– عملية يعاد فيها ترتيب الذرات في مادة أو أكثر لتكوين مواد أخرى

أكمل كل فراغ بما يناسبه :

– المواد البادئة في التفاعل الكيميائي تسمى ..... بينما المواد المتكونة تسمى .....

– في المعادلة الكيميائية يوجد سهم يفصل ..... عن .....

أكمل المعادلات التالية وزنها؟

$Al + Br_2 \longrightarrow$

$H_2 + Cl_2 \longrightarrow$

ضع علامة (√) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :

– توضح المعادلات الكيميائية الموزونة أن المادة تحفظ خلال التفاعل

التفاعلات الكيميائية

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

١- تفاعلات تتحد فيها المادة الكيميائية مع الأكسجين لتطلق طاقة على شكل ضوء و حرارة.

(أ)التكوين (ب) الاتحاد (ج) الاحتراق
(د) أ ، ب معا

٢- تفاعل يتفكك فيه مركب واحد لإنتاج عنصرين أو أكثر أو مركبات جديدة .

(أ)التكوين (ب) الاتحاد (ج) الاحتراق (د)
التفكك (الانحلال)

اكتب المصطلح العلمي :

- **المادة لا تفنى ولا تستحدث من عدم**

أكمل المعادلات التالية وزنها؟

$NaOH + CaBr_2 \longrightarrow \quad +$

$Na + H_2O \longrightarrow \quad +$

ضع علامة (√) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :

- المعادلة الكيميائية الموزونة يجب أن تحقق قانون حفظ الكتلة

اكتب معادلة كيميائية رمزية موزونة :

للتفاعل بين محلول هيدروكسيد الصوديوم ومحلول بروميد الكالسيوم لإنتاج هيدروكسيد الكالسيوم الصلب ومحلول بروميد الصوديوم ؟

التفاعلات الكيميائية

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

١- تفاعل تحل فيه ذرات عنصر نشط محل عنصر آخر أقل نشاطا في مركب ما.

(أ)الإحلال البسيط (ب) الإحلال المزدوج (ج) الاحتراق (د) التفكك (الانحلال)

٢- تفاعلات يتم فيها تبادل الأيونات بين مركبين.

(أ)الإحلال البسيط (ب) الإحلال المزدوج (ج) الاحتراق (د) التفكك (الانحلال)

اكتب المصطلح العلمي :

– نوع من التفاعلات تتحد فيه مادتان أو أكثر لتكوين مادة واحدة

أكمل كل فراغ بما يناسبه :

١. من أنواع التفاعلات الكيميائية ..... و .....

٢. ..... $CaO + H_2O \longrightarrow$

اجب عما يلي:

١. المعادلة الكيميائية ، والأيونية الكاملة ، والأيونية النهائية لتفاعل محلولي نترات الباريوم

٢. وكربونات الصوديوم والذي يكون راسبا من كربونات الباريوم ؟

٣. المعادلة الكيميائية ، والأيونية الكاملة ، والأيونية النهائية للتفاعل بين محلولي حمض

٤. الهيدروكلوريك ومحلول كبريتيد الصوديوم والذي ينتج غاز كبريتيد الهيدروجين ؟

التفاعلات الكيميائية

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

١- يعتبر الماء في المحاليل المائية.

(أ)مذاب (ب) مذيب (ج) محلول (د) غاز

٢- رمز يشير الى حالة المحلول المائي هو:

أ) q ب) S ج) L د) aq

اذكر أنواع التفاعلات الكيميائية الأربعة ، وأعط مثالا واحدا لكل منها؟

١- .....

٢- .....

٣- .....

٤- .....

اذكر بعض أدلة حدوث تفاعل كيميائي؟

١- .....

٢- .....

٣- .....

٤- .....

الفصل الخامس

المول

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

١- عدد أفوجادرو يساوي :

(أ) ٢.٠٦ ×١٠^٢٣ جزئ أو ذرة جزئ أو ذرة

(ب) ٦.٠٢ × ١٠^٢٣

(ج) ٦.٧٨ × ١٠^٢٠ جزئ أو ذرة جزئ أو ذرة

(د) ٧.٠٢ × ١٠^٢٣

٢- أصغر وأبسط نسبة عددية صحيحة للعناصر في المركب.

(أ)الصيغة الأولية (ب) الصيغة البنائية (ج) الصيغة الجزيئية (د) الصيغة التجريبية

٣- صيغة تبين العدد الفعلي للذرات من كل عنصر في جزيء واحد من المادة .

(أ)الصيغة الأولية (ب) الصيغة البنائية (ج) الصيغة الجزيئية (د) الصيغة التجريبية

اكتب المصطلح العلمي :

- عدد ذرات الكربون – ١٢ في عينة كتلتها 12g
- الكتلة بالجرامات لمول واحد من أى مادة نقية

أكمل كل فراغ بما يناسبه :

- تقاس كتلة المول في النظام الدولي بوحدة .....

اجب عما يلي:

١. احسب عدد ذرات الخارصين Zn في 2.5 مول منه؟

.....

.....

٢. احسب عدد جزيئات الماء H_2O في 11.5 مول منه؟

.....

.....

المول

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

١-تعرف كمية المادة التي تحتوي على عدد أفوجادرو من أي صنف من الوحدات بـــ

(أ)الجزيء (ب) المول (ج) الكتلة المولية (د) الأيون

٢- تسمى الكتلة بالجرامات لمول واحد من أي مادة نقية باسم

(أ)الجزيء (ب) المول (ج) الكتلة المولية (د) الأيون

٣- تسمى النسب المئوية بالكتلة لكل العناصر في المركب باسم

(أ)التركيب النسبي المئوي (ب) المول (ج) الكتلة المولية (د) الأيون

اكتب المصطلح العلمي :

- الكمية التي تحسب بقسمة الكتلة المولية للعنصر على عدد أفوجادرو

أكمل كل فراغ بما يناسبه :

- تستعمل الكتلة المولية للتحويل بين ..... و .....
- الكتلة المولية لمركب تساوي مجموع الكتلة المولية لكل عنصر مضروباً في عدد .....

ضع علامة (√) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :

– تستخدم الكتلة المولية للتحويل من الكتلة إلى مولات ( )

اجب عما يلي:

١. ما عدد المولات في 5.75×10^{24} ذرة من الألومنيوم AL ؟

.....

.....

٢. ما عدد الجزيئات في 3.75×10^{24} جزئ من غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 ؟

.....

.....

المول

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

١- مركبات أيونية صلبة فيها جزيئات ماء محتجزة

(أ)المخاليط (ب) العناصر (ج) الأيونات (د) الأملاح المائية

٢- مركب يحتوي على عدد معين من جزيئات الماء المرتبطة بذراته

(أ)الأيون (ب) الملح المائي (ج) العنصر (د) المخلوط

اكتب المصطلح العلمي :

- إجراءات عملية مبنية على قياس كتل المواد الصلبة وحوم السوائل ( )
- نسبة كتلة كل عنصر إلى الكتل الكلية للمركب ( )

أكمل كل فراغ بما يناسبه :

- لتحويل عدد المولات إلى عدد جسيمات نضرب في عدد .....
- لتحويل الكتلة إلى عدد مولا تنضرب في عدد .....

ضع علامة (√) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (×) في نهاية العبارة الخاطئة :

- التركيب النسبي المئوي هو مجموع كتل كل عنصر في المركب ( )

اكتب:

١. احسب كتلة 0.0450 مول من الكروم $_{24}Cr^{52}$ ؟

.....

.....

٢. ما عدد مولات الكالسيوم $_{20}Ca^{40}$ في 525 g منه؟

.....

.....

المول

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

١- يتكون الملح اللامائي عند.....الملح المائي

(أ)ترشيح (ب) تقطير (ج) تسخين (د) لاشيء مما سبق

٢- الصيغة الجزيئية هي مضاعف صحيح للصيغة

(أ)الأولية (ب) البنائية (ج) التجريبية (د) لاشيء مما سبق

٣- الجسيمات تعني

(أ)الذرات (ب) الأيونات والشحنات (ج) الجزيئات (د) جميع ما سبق

اكتب المصطلح العلمي :

- الصيغة التي تبين أصغر نسبة عددية صحيحة لمولات العناصر في المركب

أكمل كل فراغ بما يناسبه :

- معامل تحويل الكتلة إلى مولات هو مقلوب .....

اجب عما يلي:

١- ما عدد ذرات الذهب في عملة ذهبية كتلتها 31.3 g ؟

(الكتلة المولية للذهب = 196.9 7 g / mol)

.....

.....

٢- ما عدد الذرات في 11.5 g من الزئبق Hg ؟

(الكتلة المولية Hg = 200.59 g / mol)

.....

.....

المول

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

١- يتكون المحلول المائي من

(أ)مذيب (ب) مذاب (ج) مذيب + مذاب (د) لا شيء مما سبق

٢- يستخدم ..... لقياس كمية المادة

(أ)المول (ب) الجزيء (ج) الأيون (د) جميع ما سبق

اجب عما يلي:

١. احسب الكتلة المولية لكل من المركبات التالية :-

$NaOH$ =

$CaCl_2$ =

$C_{12}H_{22}O_{11}$ =

٢. ما كتلة $3.25\ mol$ من حمض الكبريتيك H_2SO_4 ؟

.....

.....

٣. احسب عدد مولات هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ في $325\ g$ منه ؟

.....

.....

٤. حدد التركيب النسبي المئوي لثاني أكسيد الكربون CO_2 ؟

.....

.....

٥. حدد الصيغة الأولية لمركب يتكون من $48.64\ \%$ كربون ، $8.16\ \%$ هيدروجين ، $43.20\ \%$ أكسجين ؟ ($O = 16$ ، $H = 1$ ، $C = 12$)

.....

.....

٦. مركب يتكون من $40.68\ \%$ كربون ، $5.08\ \%$ هيدروجين ، $54.24\ \%$ أكسجين وله كتلة مولية قدرها $118.1\ g / mol$ حدد الصيغة الأولية والجزيئية لهذا المركب ؟

٧. ($O = 16$ ، $H = 1$ ، $C = 12$)

.....

.....

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education



أوراق عمل كيمياء ١

الاسم

الرقم التسلسلي

الشعبة

الفصل الأول : مقدمة فى علم الكيمياء

١-١: قصة مادتين

* **علم الكيمياء** : هو علم يهتم بدراسة المادة والتغيرات التي تطرأ عليها .
* **المادة** : كل شيء له كتلة ويشغل حيز . مثل الكتاب والطاولة .
* **المادة الكيميائية (النقية)** : هي المادة التي لها تركيب محدد وثابت . مثل H_2O و $NaCl$.
* **أهمية علم الكيمياء** : توفر الكثير من الراحة والرفاهية للناس وتساعد في إكتشاف مواد جديدة . فمثلاً في التبريد الذي يُستعمل لصناعة الثلاجات والمكيفات وفي الكريمات التي تُستعمل للوقاية من أشعة الشمس.
* **طبقات الغلاف الجوي** : انظر الكتاب شكل (2-1) صفحـ 15 ـــة

طبقة الأوزون

* كلمة أوزون من أصل أغريقي تعني يشم .
* **غاز الأوزون (O_3)**: عبارة عن ثلاث ذرات أكسجين مرتبطة مع بعضها البعض .

س١/ أين يوجد الأوزون ؟ في طبقة ستراتوسفير

س٢/ ما فائدة طبقة الأوزون ؟ حمايه لأرض من لأشعه فوق لبنفسجية .

- الأشعة فوق البنفسجية الضارة UVB
* هي أحد المستويات العالية للأشعة فوق البنفسجية UV
* **أضرارها** : ١- إعتام في لعين ٢- سرطان لجلد عند لإنسان
٣- تقلل نواتج لمحاصيل لزراعيه ٤- خلل في سلاسل لغذاء في لطبيعه .

* **تكوُّن الأوزون (O_3)** : يتكون عندما يتعرض غاز الأكسجين (O_2) للأشعة فوق البنفسجية UV ، فيتحلل إلى ذرات الأكسجين (O) ، وهي بدورها تتفاعل مرةً أُخرى مع غاز الأكسجين ليتكون غاز الأوزون (O_3) .
* انظر الكتاب شكل (3-1)صفحـ 16 ـــة .

علل/ يتكون غاز الأوزون فوق خط الإستواء .

لأنه أشعة لشمس عمودية على خط لاستواء .

س٣/ ما اسم أول عالم بدأ قياس كمية الأوزون في الغلاف الجوي ؟ لعالم دبسون

س٤/ ما مقدار كمية غاز الأوزون التي يجب أن تكون في الغلاف الجوي ؟ 300 DU

* **طُرق قياس كمية الأوزون في طبقة الستراتوسفير** :

١- جهاز مطياف بريور . (على الأرض) ٢- البالونات والأقمار الصناعية والصواريخ . (في السماء)

س٥/ ما المقصود ب (ثُقب الأوزون) ؟ نقص معدل سمك طبقة لأوزون عن لمعدل لطبيعي

مركبات الكلورو فلورو كربون (CFCs)

★ تعريفها : هي مواد مصنعة تعمل على تقليل كمية غاز الأوزون.

س٦/ ماهي العناصر المُكوِّنة لمركبات الكلورو فلورو كربون ؟

١- كلور ٢- فلور ٣- كربون

★ أول استخدام لها كان في تبريد الثلاجات ، وكانت تُنتج غازات ضارة منها الأمونيا .

س٧/ ما اسم العالم الذي حضّر أول مُركب من مركبات الكلورو فلورو كربون ؟ توماس ميجلي

س٨/ ما هي إستخدامات مركبات الكلورو فلورو كربون ؟

١- التبريد والتكييف ٢- التبريد بالثلاجات ٣- صنع البوليمرات ٤- دفع الرذاذ في علب الرش

علل/ تُعتبر مركبات CFCs آمنة للبيئة .

لأنها مستقرة ولا تتفاعل مباشرة مع المواد الأخرى

س٩/ ما علاقة مركبات الكلورو فلورو كربون بطبقة الأوزون ؟

مركبات الكلورو فلورو كربون تؤدي إلى نقصان سمك طبقة الأوزون (ثقب الأوزون)

ورقة عمل (١)

2-1: الكيمياء والمادة

★ للمادة أشكال في الكون ، إما طبيعية مثل (O_3) وإما صناعية مثل (CFCs) .

س١ / أذكر بعض الأشياء التي لا تُعتبر مادة ؟ ولماذا ؟

١- الأفكار والآراء ٢- الضوء ٣- الحرارة ٤- موجات الراديو ٥- المجالات الكهرومغناطيسية

لأنه ليس لها كتلة ولا تشغل حيز

★ الكتلة : هي مقياس كمية المادة .

★ الوزن : هي مقياس كمية المادة وقوة الجاذبية الأرضية .

الوزن = الكتلة × تسارع الجاذبية الأرضية (9.8)

علل/ يستخدم العلماء الكتلة بدلاً من الوزن .

لأن الكتلة ثابتة لا تتغير بخلاف الوزن يتغير بتغير المكان .

★ تتكون المواد من جُسيمات صغيرة جداً تُسمى ذرات لا يمكن رؤيتها بالمجاهر الضوئية ، ولذلك تُسمى الذرات جُسيمات تحت مجهرية ، وتُفسّر الذرات بُنية وتركيب وسلوك المادة .

س٢ / إلى ماذا تهدف الكيمياء ؟

تفسير الأحداث التي لا نراها بالعين المجردة .

س٣ / عرف النموذج ؟

تمثيل مرئي أو لفظي أو رياضي للبيانات التجريبية .

س٤ / أذكر أمثلة للنموذج ؟

١- نموذج الذرة ٢- نموذج توسعة الحرم الجامعي ٣- نموذج الخارطة .

★ يستعمل العلماء النموذج لتمثيل الأشياء التي يصعب مُشاهدتها .

(علل)

س٥ / ما سبب تنوع فروع الكيمياء ؟

بسبب وجود أنواع كثيرة من المادة .

الفرع	مجال الدراسة
الكيمياء العضوية	المواد التي تحتوي على الكربون
الكيمياء الغير عضوية	المواد التي لا تحتوي على كربون
الكيمياء الفيزيائية	سلوك المادة وتغيراتها
الكيمياء التحليلية	أنواع المواد ومكوناتها
الكيمياء الحيوية	العمليات الحيوية في المخلوقات الحية

الفرع	مجال الدراسة
الكيمياء البيئية	المادة و البيئة
الكيمياء الصناعية	العمليات الكيميائية في الصناعة
كيمياء المنجرات	المنسوجات و المواد البلاستيكية
نظريات تركيب المادة	الكيمياء الذرية
الكيمياء الحرارية	الحرارة الناتجة عن العمليات الكيميائية

ورقة عمل (٢)

3-1: الطرائق العلمية

* **الطريقة العلمية** : هي طريقة منظمة تُستعمل في الدراسات العلمية . لحل المشكلات وللتحقق من عمل العلماء الآخرين .

* **خطوات الطريقة العلمية** :

١ الملاحظة ٢ الفرضية ٣ التجربة ٤ الإستنتاج

أولاً : الملاحظة

* **تعريفها** : هي عملية جمع المعلومات .

* **أنواع البيانات التي يتم جمعها** :

١ - بيانات نوعية : هي معلومات يتم ملاحظتها بالحواس الخمس . مثل اللون - الرائحة - الشكل

٢ - بيانات كمية : هي معلومات رقمية يمكن قياسها . مثل الطول - الحجم - السرعة .

* **تدريب** :

البيانات	نوعها
كتلة كأس 6.5 g	كمية
بلورات السكر بيضاء لامعة	نوعية
طعم الخل لاذع	نوعية

ثانيا: الفرضية

* **تعريفها** : عبارة عن تفسير مؤقت لظاهرة ما أو حدث تمت ملاحظته . وهو قابل للإختبار .

ثالثا: التجربة

* **تعريفها** : هي مجموعة من المشاهدات المضبوطة التي تختبر الفرضية .

* **عوامل التجربة** :

١ - المتغير المستقل : هو مُتغير يُسمح بتغييره أثناء التجربة .

٢ - المتغير التابع : هو مُتغير تتأثر قيمته بالمتغير المستقل .

٣ - الثابت : هو الذي لا يُسمح بتغييره أثناء التجربة .

٤ - الضابط : هو الذي يُستعمل للمقارنة في التجربة .

* **تدريب** : في فرضية تقول أنَّ [ملح الطعام يذوب في الماء الساخن أسرع من الماء في درجة حرارة 5 °C].

أوجد عوامل التجربة على هذه الفرضية .

المتغير المستقل : درجة حرارة الماء .

المتغير التابع : سرعة الذوبان

الثابت : كمية الملح - كمية الماء - حجم حبيبات الملح

الضابط : ماء في درجة حرارة الغرفة

رابعا : الإستنتاج

⋆ **تعريفه** : هو حكم قائم على المعلومات التي يتم الحصول عليها .

س١ / ما الفرق بين النظرية والقانون العلمي ؟ مع ذكر مثال ؟

النظرية : تفسير لظاهرة طبيعية بناءً على مشاهدات وتجارب مع مرور الزمن . مثل النظرية الذرية – نظرية اينشتاين.

القانون العلمي : وصف لعلاقة أوجدها الله في الطبيعة تدعمها عدة تجارب. مثل قانون الجاذبية الأرضية لنيوتن.

1-4: البحث العلمي

★ أقسامه : ١ - بحث نظري : يهدف للحصول على المعرفة من أجل المعرفة نفسها .

٢ - بحث تطبيقي : بحث يجري لحل مشكلة مُحددة.

مثل : ما توصل إليه العالمان **مولينا** و **رولاند** ((انظر الكتاب صـ 27))

إكتشافات غير مقصودة

١- فِطر البنسلين الذي يُستخدم في قتل البكتيريا للعالِم إلكسندر فلمنج .

٢- الياف النايلون الذي يُستخدم في صناعة الأنسجة وبعض أنواع البلاستيك للعالِم جوليا ما هيل .

★ انظر الكتاب شكل (1-16)صفحـ 28 ـــة .

ميثاق مونتريال

أهداف الميثاق

اجتمعت مجموعة من الدول في كندا عام 1987م لحل مشكلة ثُقب الأوزون ، ووقعت ① اتفاقية تقضى على إنهاء استعمال المُركبات المُسببة ② ووضع قيود على كيفية إستعمالها .

س١/ أذكر المواد التي تُسبب ثقب الأوزون ؟

١- مركبات الكلوروفلوروكربونه $CFCs$ ٢- رابع كلوريد الكربونه CCl_4

٣- ميثيل الكلوروفورم $C_2H_3ClO_2$ ٤- بعض المواد التي تحتوي على البروم

س٢/ أين يتكون ثقب الأوزون حالياً ؟

فوق القارة المتجمدة الجنوبية في فصل الربيع .

★ انظر الكتاب شكل (1-18)صفحـ 31 ـــة .

فوائد الكيمياء

س٣/ ماهي إسهامات علماء الكيمياء ؟

١- يحلون الكثير من المشاكل أو القضايا . مثل تآكل الأسنان

٢- يُشاركون في التوصل إلى إكتشافات بعض الأدوية ولقاح الأمراض . مثل لايدز - الأنفلونزا

٣- التطورات التقنية المكنة . مثل سيارة تعمل بالهواء المضغوط - غواصة يبلغ طولها 4mm للإكتشاف الأمراض والتشوهات في الجسم البشري .

الطلاب في المختبر..

السلامة في المختبر

لخص السبب وراء كل من:

a. لبس المعطف والنظارة في المختبر.

b. عدم إعادة المواد الكيميائية غير المستعملة إلى العبوة الأصلية.

c. عدم لبس عدسات لاصقة في المختبر.

d. عدم لبس ملابس فضفاضة أو أشياء متدلية مثل الشماغ في المختبر.

٢٣ - a - قد تصل المواد الضارة إلى عينيك أو ملابسك عند تنفيذك التجربة أو مشاهدتها .

b – يمكن أن تكون المواد الكيميائية ملوثة ولا تريد أن تلوث عبوة المصدر .

c – يمكن أن تمتص العدسات اللاصقة غازات المواد الكيميائية وتؤذي عينيك كما أنه يصعب إزالتها في الحالات الطارئة .

d – يسهل أن تعلق هذه الأشياء بالمواد الكيميائية أو باللهب الأمر الذي قد يؤدي إلى وضع خطير .

بعض احتياطات السلامة في المختبر

١- إذا لامستْ مادة كيميائية عينك أو جلدك فاغسلها بكميات كبيرة من الماء، وأخبر معلمك عن طبيعة المادة.

٢- احفظ المواد القابلة للاشتعال بعيدًا عن اللهب.

٣- عند تسخين مادة في أنبوب اختبار لا توجِّه فوهة الأنبوب إلى جسمك أو إلى شخص آخر، ولا تنظر أبدًا في فوهة الأنبوب.

٤- لا تأخذ العبوات إلى مكان عملك ما لم يطلب إليك ذلك. استعمل أنابيب اختبار أو أوراقًا أو كؤوسًا للحصول على المواد الكيميائية. خذ كميات قليلة؛ لأن الحصول على كمية إضافية لاحقًا أسهل من التخلص من الفائض.

٥- اعرف الطريقة الصحيحة لتحضير محاليل الأحماض. أضف الحمض دائمًا إلى الماء ببطء.

بعض رموز السلامة في المختبر

24. فسر الأشكال العلمية ما احتياطات السلامة التي ستتخذها عند رؤية رموز السلامة الآتية؟



١. الرمز يدل على درجة حرارة مؤذية لذلك يجب الحذر عند التعامل معها و لبس واقيات الأيد عند لمسها أو مسكها .

٢. الرمز يدل على أنها أبخرة ضارة لذلك يجب ارتداء الكمامات و نظارات المختبر .

٣. الرمز يدل على أنها مواد مهيجة لذلك يجب ارتداء واقي اليدين و عدم تعريض المادة للجلد .

٤. الرمز يدل على أنها قابلة للاشتعال لذلك تجب استخدام المواد بالقرب من اللهب .

الفصل الثانى : المادة – الخواص والتغيرات

2-1: خواص المادة

حالات المادة

- الحالة الصلبة — مثل الحديد - الحجر
- الحالة السائلة — مثل الماء - الزيت
- الحالة الغازية — مثل الأكسجين - بخار الماء الجوي
- البلازما — مثل النجوم - لوحات الإعلانات - شاشات التلفاز .

مقارنة بين حالات المادة

المقارنة	الحالة		
	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
الحجم	محدد	محدد	غير محدد
الشكل	محدد	غير ثابت (يأخذ شكل الوعاء)	غير ثابت (يأخذ شكل الوعاء الذي يحتويه)
قابلية الإنضغاط	غير قابلة للإنضغاط	غير قابلة للإنضغاط	قابلة للإنضغاط
خاصية الجريان	غير قابلة للجريان	قابل للجريان	قابلة للإنتشار والتدفق
ترتيب الجسيمات	متراصة بإحكام	أقل تراصاً من الصلبة	جسيمات متباعدة .

علل/ الغازات تنضغط بسهوله . لأن جسيمات الغازات متباعدة جداً بعضها عن بعض مقارنة بالمواد الصلبة والسائلة

⋆ انظر الكتاب شكل (2-2) و (2-3) صفحة 45 وشكل (2-4) صفحة 46.

س١/ ما هو البخار ؟ مع ذكر مثال ؟

البخار : الحالة الغازية لمادة توجد بشكل صلب أو سائل في درجة الحرارة العادية

مثال/ بخار الماء .

⋆ نشاط : سؤال 37 صفحة 69.

خواص المادة

	الخاصية		تعريفها	أمثلة
١	الفيزيائية		هي خواص يمكن ملاحظتها أو قياسها دون تغير في تركيب العينة	الكثافة - اللون - الرائحة
	أ	المميزة	هي التي لا تعتمد على كمية المادة الموجودة	اللون - الطعم - الرائحة - درجة الغليان - درجة الانصهار
	ب	الغير مميزة	هي التي تعتمد على كمية المادة الموجودة	الكتلة - الطول - الحجم
٢	الكيميائية		قدرة المادة على الإتحاد مع غيرها أو لتحول لمادة أخرى	اتحاد الحديد مع الأكسجين

⋆ نشاط : سؤال 3 صفحة 49 وسؤال 34 - 38 صفحة 69.

2-2: تغيرات المادة

	التغير الفيزيائي	التغير الكيميائي
تعريف	هو تغير في الخواص الفيزيائية للمادة دون أن يتغير تركيبها	هو تغير في تركيب المادة لتتكون مادة جديدة
أمثلة	تقطيع الورقة - انصهار الجليد - كسر الزجاج	احتراق الفحم - صدأ الحديد - فساد الطعام

س١/ عرف تغير الحالة ؟ مع ذكر مثال ؟ وما نوعة ؟

تغير المادة من حالة إلى أخرى (تبخر - تكثف - انصهار - تجمد - تسامي) تغير فيزيائي

س٢/ بماذا يُسمى التغير الكيميائي؟ وهل تتشابه خواص المادة الناتجة من التفاعل مع خواصها قبل التفاعل ؟

يسمى تفاعل كيميائي . تختلف خواص المواد الناتجة عن خواص المواد قبل التفاعل .

س٣/ بماذا تُسمى المواد التي يبدأ بها التفاعل والمواد المتكونة ؟

متفاعلات : هي المواد التي يبدأ بها التفاعل نواتج : المواد المتكونة من التفاعل .

س٤/ يتحد الأكسجين مع الحديد في وجود بخار الماء لتكوين أكسيد الحديد . ما المواد المتفاعلة والمواد الناتجة ؟

المواد المتفاعلة : أكسجين + حديد + بخار ماء المواد الناتجة : أكسيد الحديد .

س٥/ أذكر بعض الدلائل التي تُشير إلى حدوث التفاعل الكيميائي ؟

١- تصاعد غاز ٢- تغير درجة الحرارة ٣- تغير اللون ٤- تغير الرائحة .

* تُشير بعض المصطلحات إلى التفاعل الكيميائي مثل : تَحلل ، انفجار ، صدأ ، تأكسد ، تآكل ، تخمر ، تعفن ، فقدان بريق .

* تدريب : صنّف التغيرات التالية إلى تغير فيزيائي أو تغير كيميائي :

التغير	نوعه	التغير	نوعه
سحق علب الألمنيوم	تغير فيزيائي	تكثف البخار	تغير فيزيائي
اتحاد الكلور والصوديوم لإنتاج كلوريد الصوديوم	تغير كيميائي	تعفن الفاكهة	تغير كيميائي

* نشاط : سؤال 43 - 42 صفحة 69 ـــــة.

قانون حفظ الكتلة

* نص القانون (الكتلة لا تفنى ولا تستحدث اثناء التفاعل) أي أنها محفوظة .

* ويُعبر عنه بالمعادلة كتلة المتفاعلات = كتلة النواتج

س٦/ من أول من استعمل الميزان الحساس في التفاعلات الكيميائية ؟ انتوني لافوازيه

* انظر الكتاب شكل (2-10) صفحة 53 ـــــة

* تدريب : إذا تفاعل 23 g من الصوديوم مع 35.45 g الكلور ، فما كتلة كلوريد الصوديوم الناتج ؟

صوديوم + كلور ⟶ كلوريد الصوديوم

كتلة الصوديوم + كتلة الكلور = كتلة كلوريد الصوديوم

23 g + 35.45 g = X

58.45 g = X

س٧/ وُضع 10 g من أكسيد الزئبق II الأحمر في كأس ، وسُخنت حتى تحولت إلى زئبق سائل وغاز الاكسجين ،
فإذا كانت كتلة الزئبق السائل 9.26 g فما كتلة الاكسجين الناتج ؟

أكسيد الزئبق II الأحمر $\xrightarrow{\Delta}$ زئبق سائل + غاز الأكسجين

كتلة أكسيد الزئبق II الأحمر = كتلة الزئبق السائل + كتلة غاز الأكسجين

10 g = 9.26 g + x

10 − 9.26 = x

x = 0.74 g

س٨/ تفاعلت عينة مقدارها 10 g من الماغنيسيوم مع الأكسجين لتكوين 16.6 g من أكسيد الماغنيسيوم .
كم جرام من الاكسجين تفاعل ؟

ماغنيسيوم + أكسجين ⟵ أكسيد الماغنيسيوم

كتلة الماغنيسيوم + كتلة الأكسجين = كتلة أكسيد الماغنيسيوم

10 g + x = 16.6 g

x = 16.6 − 10

x = 6.6 g

★ نشاط : سؤال 49 - 51 صفحة 70 .

2-3: المخاليط

درست فيما سبق أنَّ المادة النقية ذات تركيب منتظم وثابت .

* **المخلوط**: هو مزيج من مادتين نقيتين أو أكثر مع احتفاظ كل مادة بخواصها .

* **أنواع المخاليط:**

١- المخلوط غير متجانس : مخلوط لا تمتزج مكوناته امتزاجاً تاماً ، وتركيبه غير منتظم .

مثل السلطة - المكسرات - عصير لب البرتقال (عصير برتقال طبيعي)

٢- المخلوط متجانس : مخلوط تمتزج مكوناته بإنتظام ، وتركيبه ثابت .

مثل الماء والملح - الماء والسكر - الشاي

س١/ ماذا يُطلق على المخاليط المتجانسة ؟ وما هي مكوناته ؟

تسمى المحاليل

المحلول = مذاب + مذيب

المذيب كميته أكبر من المذاب

* **أنواع المحاليل**: انظر الكتاب جدول (2-3) صفحـ 55 ـــة

* **تدريب : صنّف المخاليط التالية إلى مخلوط متجانس أو غير متجانس**

المخلوط	ماء الصنبور	فطيرة الزبيب	الهواء
تصنيفه	متجانس	غير متجانس	متجانس

فصل المخاليط

علل/ يُستخدم لفصل المخاليط طُرق فيزيائية .

لأن المواد تختلط معاً بشكل فيزيائي

* **طُرق فصل المخاليط:**

م	الطريقة	الاجابة	الوصف
١	الترشيح	3	طريقة يتم فصل المواد فيها اعتماداً على الاختلاف في درجة غليانها
٢	الكروماتوجرافيا	4	طريقة تُؤدي إلى الحصول على مادة نقية صلبة من محلولها
٣	التقطير	1	طريقة يُستعمل فيها حاجز مسامي لفصل مادة صلبة عن سائل
٤	التبلور	5	عملية تتبخر فيها المادة الصلبة دون أن تَمُر بالحالة السائلة
٥	التسامي	2	طريقة تعتمد على قدرة كل مُكون من مكونات المخلوط (الطور المتحرك) على الإنتقال إلى سطح مادة أُخرى (الطور الثابت)

* انظر الكتاب شكل (2-13) و (2-14) و (2-15) صفحـ 56 ـــة.

* **نشاط**: سؤال 17 صفحـ 57 ـــة .

أنواع المحاليل حسب المذيب

محاليل سائلة

① المشروب الغازي
غاز + ماء
صلب
(مذاب) + مذيب

② ماء البحر
ملح + ماء
مذاب + مذيب

محاليل صلبة

السبائك
الصلاة
كربون + حديد
مذاب + مذيب

محاليل غازية

الهواء الجوي
(أكسجين + نيتروجين)
ثاني أكسيد الكربون

الرطوبة
(قطرات ماء + هواء)

2-4: العناصر والمركبات

* **العنصر** : هو مادة كيميائية نقية **لايمكن تجزئتها** إلى أجزاء أصغر منها بطرائق فيزيائية أو كيميائية.

مثل : الهيدروجين ..... H ..... - الألمنيوم ..... Al .....

* يوجد في الطبيعة 92 عنصر ، وأقل العناصر وجوداً في الطبيعة هو إفرانسيوم .....

* لكل عنصر ..... اسم ..... و ..... رمز ..... خاص به ، ويتكون الرمز من ..... حرف ..... أو ..... حرفين ..... أو ثلاثة ، حيث يُكتب الحرف الأول ..... كبير ..... وباقي الأحرف ..... صغيرة .

س١ / من أول من صمم النسخة الأولى للجدول الدوري ؟ ديمتري منديليف .

* مع عدد ازدياد العناصر المكتشفة قام العالم ..... ديمتري منديليف ..... بجمع العناصر وترتيبها في ..... الجدول الدوري .....
ويتكون من صفوف أفقية تُسمى ..... دورات ..... وأعمدة تُسمى ..... مجموعات ..... أو ..... عائلات .....

* سُمي الجدول دورياً لأن نمط الخواص المتشابهة يتكرر من دورة لأخرى .

* انظر الكتاب شكل (2-17) صفحة 59

* **المركب** : هو اتحاد عنصرين أو أكثر إتحاداً كيميائياً . مثل : الماء ..... H_2O ..... - كلوريد الصوديوم ..... NaCl .....

* الصيغة الكيميائية للمركب تُوضح نوع و عدد الذرات المكونه للمركب .

مثل H_2O عدد العناصر = 2 عدد الذرات = 3 ذرة O ذرتين H

مثل NaCl عدد العناصر = 2 عدد الذرات = 2 ذرة Na ذرة Cl

س٢ / كيف يتم فصل مكونات المركب ؟ و طريقة اذكر تستخدم لفصل مكونات المركب ؟

..... عن طريق التحليل الكهربائي مثال / الماء عن طريق التحليل الكهربائي .

* انظر الكتاب شكل (2-18) صفحة 60

س٣ / هل تتشابه خواص المركبات مع العناصر المكونة للمركب ؟ وضّح ذلك ؟

..... خواص المركبات تختلف عن خواص العناصر المكونة لها .
..... حديد + كبريت (الحديد ينجذب نحو المغناطيس ، الكبريت لونه أصفر)
..... عندما حرقنا الخليط ننتج مادة جديدة سوداء اللون لا تنجذب نحو المغناطيس

* نشاط : صمم جدول توضح فيه اسم و رمز العناصر العشرة الأولى في الجدول الدوري ثم احفظه . (تسميع)

الهيدروجين
الليثيوم
الصوديوم
البوتاسيوم

ماغنسيوم
كالسيوم
باريوم

بورون
كربون
نيتروجين
أكسجين
فلور
ألمنيوم
سليكون
فسفور
كبريت
كلور
بروم
يود

الصفحة المقابلة

قانون النسب الثابته

* نص القانون : (المركب يتكون دائماً من العناصر نفسها بنسب كتلية ثابته مهما اختلفت كمياتها)

* رياضياً :

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

* مثال : عينة من مركب مجهول كتلتها 78 g تحتوي على 12.4 g هيدروجين . ما النسبة المئوية بالكتلة للهيدروجين في المركب ؟

المعطيات : كتلة المركب = 78g
كتلة العنصر (الهيدروجين) = 12.4g

المطلوب : النسبة المئوية بالكتلة للهيدروجين

القانون : النسبة المئوية بالكتلة للهيدروجين = $\frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}} \times 100$

$= \frac{12.4}{78} \times 100$

$= 15.89\%$

* نشاط : يتفاعل 1 g هيدروجين كُلياً مع 19 g فلور . ما النسبة المئوية بالكتلة للهيدروجين في المركب الناتج ؟

المعطيات :
كتلة العنصر (الهيدروجين) = 1g
كتلة العنصر (الفلور F_2) = 19g

المطلوب : النسبة المئوية بالكتلة للهيدروجين

كتلة المركب = كتلة عنصر + كتلة عنصر
$= 19 + 1$
$= 20\ g$

النسبة المئوية بالكتلة للهيدروجين = $\frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}} \times 100$

$= \frac{1}{20} \times 100$

$= 5\%$

قانون النسب المتضاعفة

* نص القانون : (عند تكوين مركبات مختلفة من اتحاد العناصر نفسها فإن النسبة بين كُتل أحد العناصر التي تتحد مع كتلة ثابتة من عنصر آخر في هذه المركبات هي نسبة عددية بسيطة وصحيحة)

س١ / كيف تُطبق قانون النسب المتضاعفة على مركبي الماء H_2O وفوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 ؟

H_2O ← 1 : 2 → H_2O_2

س٢ / كيف تُطبق قانون النسب المتضاعفة على مركبي أول أكسيد الكربون CO وثاني أكسيد الكربون CO_2 ؟

1 : 2

* نشاط : سؤال 68 صفحة 70 .

* مُلخص :

