المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة جازان
مكتب التعليم في محافظة صامطة
مـدرسـة الـنـجـامـيـة الـثـانـويـة

وزارة التعليم
Ministry of Education

الفكرة العامة : كل شيئ مكون من مادة وله خواص معينة.

أوراق عمل
الكيمياء 1
المستوى الأول
النظام الفصلي للتعليم الثانوي
للعام 1439/1438 هـ
الفصل الثاني
المادة [الخواص والتغيرات]

اعداد المعلم / أحمد بن علي النجمي

الفصل الثاني	المادة والخواص والتغيرات خواص المادة 2.1	المستوى	1
		المادة	كيمياء

تقويم ختامي للدرس | المواد الكيميائية النقية . و حالات المادة

اسم الطالب	.....	الدرجة	10

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : 10 دقائق (1)

الأهداف: 1. نُعين الحالات الثلاث المألوفة للمادة.

المواد الكيميائية النقية :

المـــــادة	تعريفها	هي كل ماله ..... ويشغل ..... .
المادة الكيميائية النقية	تعريفها	هي ..... ذات ..... مميز و..... .
	من أمثلتها	1- ..... . 2- ..... .
المادة الكيميائية الغير النقية	من أمثلتها	1- ..... . 2- ..... .

حالات المادة :

هناك ثلاثة حالات للمادة	1-	مثل	..... ، الخشب ، ..... .
	2- السائلة	مثل	..... ، الدم ، ..... .
	3-	مثل	..... ، الكلور.
	4- البلازما	ميزتها	يبدو أنها غير..... . رغم أن معظم المواد في الكون في حالة بلازما.
		مثل	1- معظم مكونات..... بلازما في درجات حرارة عالية. 2- لوحات إعلانات ..... . 3- المصابيح الكهربائية. 4 - وشاشات التلفاز.

تأثير قوى التجاذب بين الجزيئات على حالة المادة :

الحالة	الصلبة	السائلة	الغازية
قوى التماسك بين الجزيئات		متوسطة	
الشكل	ثابت		
الحجم			غير ثابت
الانضغاط		غير قابل	
التمدد	قابل بعد التسخين		قابل
المسافة بين الجسيمات		متقاربة	

الفرق بين الغاز والبخار :

الغاز	تعريفه	هو كلمة تشير إلى مادة توجد في الحالة..... في درجات الحرارة ..... .
البخار	تعريفه	هو كلمة تشير إلى الحالة..... لمادة توجد في الحالة..... أو..... في درجات الحرارة..... .
	علل	بخار الماء يسمى بخارا وليس غازا ؟ لأن الماء يوجد بشكل ..... في درجات الحرارة..... .

الفصل الثاني	المادة و الخواص و التغيرات خواص المادة 2.1	المستوى	1
		المادة	كيمياء

تقويم ختامي للدرس | الخواص الفيزيائية والخواص الكيميائية للمادة

اسم الطالب	.....	الدرجة	10

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : 10 دقائق (2)

2. نُعين خواص المواد. 3. نُميز بين الخواص الفيزيائية والكيميائية للمواد. 4. نفرق بين الحالات الفيزيائية للمادة.

الخواص الفيزيائية للمادة :

تعريف	هي الخاصية التي يمكن ملاحظتها أو ..... دون ..... في تركيب	
أمثلة	لخواص فيزيائية يمكن ملاحظتها بالحواس مثل : 1- ..... 2- ..... 3- 4-	
	لخواص فيزيائية يمكن قياسها مثل : 1- ..... 2- 3-	
تصنيفها	تصنف الخواص الفيزيائية إلى نوعين هما : 1- خواص ..... 2- خواص	
الخواص غير المميزة	تعريفها	هي التي ..... على ..... المادة ..... .
	مثال	1- ..... 2- .....
الخواص المميزة	تعريفها	هي التي لا ..... على ..... المادة ..... .
	مثال	1- ..... 2- .....

الخواص الكيميائية للمادة :

متى تظهر	تظهر عندما يتغير تركيب هذه المادة باتحادها مع مادة أخرى أو تعرضها لمؤثر كالطاقة الحرارية أو الكهربائية
تعريف	هي قدرة مادة على ..... مع غيرها أو ..... إلى ..... أخرى.
من أمثلة الخواص الكيميائية	- تكون ..... عندما اتحاد الحديد مع الأكسجين في الهواء الرطب. - لا يتفاعل ..... مع النتروجين عند درجة الحرارة العادية. - تفقد ..... بريقها عند تعرضها للهواء الجوي. - عند وضع ..... في الماء يشتعل. - عندما يحترق ..... يتوهج عند اشتعاله. - عندما يتصل ..... بالأمونيا يتكون محلول شديد الزرقه.

ملاحظة خواص المادة :

علل	من الضروري تحديد الظروف ومنها ..... و ..... التي يتم من خلالها ملاحظة خواص المادة ؟ لأن كلا من الخواص الفيزيائية والكيميائية تعتمد على هذه الظروف.

فمثلا : خواص الماء و حالاته

حالة الماء	السائلة	الغازية	الصلبة
الخواص الفيزيائية	- سائل عند درجات الحرارة العادية. - كثافته تساوي $1.00\ g/cm^3$	غاز في درجات الحرارة الأعلى من 100 C . - كثافته تساوي 0.0006 g/ cm3	صلب في درجات الحرارة الأقل من 0 C . - كثافته تساوي 0.92 g/ cm3 . - يطفو الجليد فوق الماء.
الخواص الكيميائية	ليس نشطا كيميائيا	يتفاعل بسرعة مع عدة مواد	

تدريبات : س1- صنف ما يلي إلى خواص فيزيائية أو كيميائية :

1- لون الخاتم فضي		2- طعم الأرز مالح	
3- الورق يحترق بسرعة		4- السكر يذوب في الماء	
5- رائحة العطر جميلة		6- الزئبق سائل في درجة الحرارة العادية	
7- الفلزات تتفاعل مع الأحماض		8- قابلية الفلور لاكتساب الإلكترون عالية جدا	

الفصل الثاني	المادة ـ الخواص والتغيرات تغيرات المادة 2.2	المستوى المادة	1 كيمياء

تقويم ختامي للدرس | التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية

اسم الطالب	.....	الدرجة	10

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : 10 دقائق 3

الأهداف:
1. تعرف التغير الفيزيائي وتعطي أمثلة عليه .
2. تعرف التغير الكيميائي وتعطي عدة مؤشرات على حدوثه.

التغيرات الفيزيائية :

تعريف	هو تغير يؤثر في الخواص ..... للمادة دون أن ..... في ..... المادة.
أمثلة التغيرات الفيزيائية	1- تقطيع ..... . 2- ..... لوح زجاجي. 3- ..... الومنيوم . 4- ..... فولاذ .
تغير الحالة	هو تحول ..... من حالة الى ..... .
علل	في التغير الفيزيائي تبقى المادة محتفظة بهويتها ؟ لأن التغير حدث في الخواص ..... فقط ولم يغير ..... .
مصطلحات تصاحب التغير الفيزيائي	غليان ، انصهار ، تبخر ، تكثف ، تجمد ، تسامي ، تدوير ، تقطيع ، انكسار ، مغنطة

التغيرات [التفاعلات] الكيميائية :

تعريف	هي العملية التي تتضمن ..... مادة أو ..... إلى مواد ..... .
أمثلة التغيرات الكيميائية	1- ..... الحديد. 2- ..... الفواكه. 3- ..... الفضة . 4- اتحاد ..... مع الأكسجين .
ما هي دلائل حدوث التفاعلات الكيميائية	1- تصاعد ..... . 2- تغير في ..... . 3- تكوين ..... . 4- ظهور ..... .
ملاحظة	تسمى المواد التي نبدأ بها التفاعل ..... أما المواد الجديدة المتكونة فتسمى ..... .
مصطلحات تصاحب التغير الكيميائي	تفاعل ، اتحاد ، تحلل ، احتراق ، تأكسد ، صدأ ، انفجار ، تخمر ، تعفن ، تأكل ، فقدان البريق

تدريبات :

س1ـ صنف كل مما يلي إلى تغير فيزيائي أو كيميائي .

1- ذوبان السكر في الماء		2- احتراق الخشب	
3- تجمد الماء		4- تغير لون ورق الشجر	
5- انفجار قنبلة		6- انكسار القلم	

الـواجـــب الـمـنـــزلـــي

الفصل الثاني	المادة ـ الخواص والتغيرات تغيرات المادة 2 - 2 / /1439 هـ	المستوى	1
		المادة	كيمياء

الواجب المنزلي للدرس : الخواص الفيزيائية والكيميائية وتغيرات المادة .

اسم الطالب	.....	الدرجة	10

1- B

أجب عن جميع الأسئلة التالية :

س1- عرف التغير الفيزيائي مع ذكر أمثلة ؟

ج1- التغير الفيزيائي هو .....

.....

الأمثلة : 1- ..... 2- .....

س2- عرف التغير الكيميائي مع ذكر أمثلة ؟

ج2- التغير الكيميائي هو .....

.....

الأمثلة : 1- ..... 2- .....

س3- صنف ما يلي إلى خواص فيزيائية أو كيميائية :

1- الورق يحترق بسرعة ( ) 2- السكر يذوب في الماء ( )

3- رائحة العطر جميلة ( ) 4- الفلزات تتفاعل مع الأحماض ( )

س4- صنف كل مما يلي إلى تغير فيزيائي أو كيميائي .

1- ذوبان السكر في الماء ( ) 2- احتراق الخشب ( )

3- تجمد الماء ( ) 4- انكسار القلم ( )

توقيع المعلم : ..... ملاحظات : .....

الفصل الثاني	المادة ـ الخواص والتغيرات تغيرات المادة 2.2	المستوى	1
		المادة	كيمياء

تقويم ختامي للدرس	حفظ الكتلة	Conservation of Mass

اسم الطالب	.....	الدرجة	
			10

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : 10 دقائق 4

3 تطبق قانون حفظ الكتلة على التفاعلات الكيميائية .

قانون حفظ الكتلة :

الأدوات ودراسة التفاعلات	تأخر استعمال العلماء للأدوات ..... في دراسة التفاعلات .....حتى اواخر القرن 18 م. حيث تم تطوير الميزان ..... في ذلك الوقت.
الملاحظة	وعند استعمال الميزان في قياس ..... المتفاعلات و..... لكثير من التفاعلات. لوحظ أن ..... الكلية في التفاعل تبقى ..... .
النتيجة	لخص الكيميائيون هذه الملاحظات في قانون علمي سمي قانون ..... .
العالم لافوازيه	أول من استعمل ..... الحساس في التفاعلات الكيميائية وقد درس تحلل أكسيد ..... II بالحرارة.
نص القانون	هو أن الكتلة لا ..... ولا تستحدث في أثناء ..... الكيميائي أي أنها..... .
القانون	كتلة ..... = كتلة ..... .
تطبيق	**مثلا** : إذا كانت كتلة المواد المتفاعلة تساوي 12g فإن كتلة المواد الناتجة تساوي..... .

مثال 1-2 صـ 49

- في احدى التجارب وضع 10 g من أكسيد الزئبق II الأحمر في كأس مفتوحة وسخنت حتى تحولت إلى زئبق سائل وغاز أكسجين فإذا كانت كتلة الزئبق السائل 9.26 g فما كتلة الأكسجين الناتج من هذا التفاعل ؟

-
كتلة المتفاعلات = كتلة النواتج

كتلة أكسيد الزئبق II = كتلة ..... + كتلة ..... .

كتلة الأكسجين = كتلة ..... - كتلة ..... .

كتلة الأكسجين = g ..... - g ..... = g .....

مسائل تدريبية : صـ 49

6- حصل طالب في تجربة لتحليل الماء على 10g هيدروجين و 79.4g أكسجين . ما مقدار الماء المستعمل في هذه العملية ؟

7- أضاف 15.6 g صوديوم إلى كمية وافرة من غاز الكلور وبعد انتهاء التفاعل حصل على 39.7 g من كلوريد الصوديوم . ما كتلة كل من الكلور والصوديوم المتفاعلين ؟

8- تفاعلت عينة مقدارها 10g من الماغنسيوم مع الأكسجين لتكوين 16.6g من أكسيد الماغنسيوم . كم جراما من الأكسجين تفاعل ؟

الـواجـــب الـمـنـــزلـــي			
الفصل الثاني	المادة ـ الخواص والتغيرات تغيرات المادة 2 - 2 / /1439 هـ	المستوى	1
		المادة	كيمياء

الواجب المنزلي للدرس	قانون حفظ الكتلة.

اسم الطالب	.....	الدرجة	
			10

2- B

أجب عن جميع الأسئلة التالية :

س5- اذا تفاعل 22.99 g من الصوديوم تماما مع 35.45 g من الكلورفما كتلة كلوريد الصوديوم الناتج ؟

ج5-

س6- اذا تفاعل 12.2g من مادة X مع عينة من Y ونتج 78.9 g من XY . فما كتلة Y المتفاعلة ؟

ج6-

توقيع المعلم : .....

ملاحظات :.....

الفصل الثاني	المادة ـ الخواص والتغيرات المخاليط 2.3	المستوى المادة	1 كيمياء

تقويم ختامي للدرس	المخاليط	Mixtures

اسم الطالب	.....	الدرجة	10

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : 10 دقائق 5

الأهداف : 1. تقارن بين المخاليط والمواد النقية.
2. تصنف المخاليط إلى متجانسة وغير متجانسة.

المخاليط :

المخلوط هو	مزيج مكون من ..... نقيتين أو ..... مع ..... كل من هذه ..... بخواصها الأصلية .		
ملاحظة	ـ يختلف تركيب المخاليط بحسب نسب مكوناتها لذا يمكن تحضير عدد لا نهائي من المخاليط . ـ إن معظم المواد في الطبيعة توجد على شكل مخاليط فمن الصعب إبقاء أي مادة نقية تماما.		
أنواع	المخلوط غير المتجانس	تعريفه	هو مخلوط لا ..... فيه ..... بل تبقى المواد فيه ..... بعضها من بعض وتركيبه غير ..... .
		أمثلة	1- سلطة ..... . 2- ..... البرتقال الطبيعي. 3- ..... . 4- ..... .
المخاليط	المخلوط المتجانس	تعريفه	هو المخلوط الذي له تركيب ..... وتمتزج مكوناته ..... .
		أمثلة	1- مملغم ..... . 2- ..... . 3- ..... . 4- محلول ..... .

أنواع المحاليل :

المحاليل المألوفة	هي المحاليل السائلة كالشاي والعصائر لكن المحاليل قد تكون صلبة مع سائل أو غاز مع سائل وهكذا.
أنواع المحاليل	1- غاز ـ ..... . 2- غاز ـ ..... . 3- سائل ـ ..... . 4- ..... ـ سائل . 5- ..... ـ سائل . 6- صلب ـ ..... .
ملاحظة	يطلق على المخاليط المتجانسة أيضا اسم ..... .
خواص المخلوط	1- يتكون من خلط المواد بأي ..... . 2- لا يحدث ..... كيميائي. 3- تبقى كل مادة مكونة للمخلوط ..... بخواصها. 4- يمكن فصل المواد المكونة للمخلوط بطرق ..... .

السبائك	تعريفها	هي عبارة عن مخلوط ..... من ..... أو من ..... ولا ..... .
	من أمثلة السبائك	1- ..... 2- الذهب الأبيض 3- ..... .
	تكوين الفولاذ	الفولاذ مخلوط من فلز ..... ولافلز ..... .

فصل المخاليط:

شكل معظم المواد	توجد معظم المواد في الطبيعة على شكل ..... .
ملاحظة	ولفهم المادة بشكل أفضل علينا فصل المخاليط إلى مكوناتها النقية.
نوع عمليات فصل المواد	العمليات المستعملة في فصل المخاليط بعضها عن بعض هي عمليات ..... ؟ **(علل)** لأن المواد تختلط معا بشكل ..... .

طرق فصل المخاليط :

الطريقة	توضيح الطريقة	مثل
1- الترشيح	يمكن فصل المخاليط .....المكونة من مواد صلبة وسائلة. وهو طريقة يستعمل فيها حاجز مسامي لفصل المادة الصلبة عن السائل.	عملية فصل الرمل عن الماء.
2- ..... (التحلل الاستشرابي)	هو طريقة لفصل مكونات المخلوط (الطور المتحرك) بالاعتماد على قابلية انجذاب كل مكون من مكونات المخلوط لسطح مادة أخرى (الطور الثابت) . - وفي الغالب يكون الطور المتحرك مادة غازية أو سائلة والطور الثابت مادة صلبة ومنها ورق الكروماتوجرافيا . - وفي هذه الطريقة يتباعد أولا مكون المخلوط الذي جاذبيته أقل على ورقة الكروماتوجرافيا ثم يليه المكون الذي جاذبيته أكثر فأكثر.	فصل المادة المكونة للحبر (الطور المتحرك) عن المحلول باستخدام ورق الكروماتوجرافيا (الطور الثابت) .
3- التقطير	يمكن فصل معظم المخاليط ..... . وهو طريقة لفصل المواد اعتمادا على الاختلاف في درجة غليانها .	فصل سائلين عديمي اللون مثل فصل الماء والكحول.
4-	هو طريقة للفصل تؤدي إلى الحصول على مادة نقية صلبة من محلولها. وتمتاز عملية التبلور أنها تنتج مواد صلبة عالية النقاوة.	ترسيب بلورات السكر من محلوله المائي
5-	هو عملية تتبخر فيها المادة الصلبة دون أن تنصهر أي دون أن تمر بالحالة السائلة.	فصل مادتين صلبتين في خليط لإحداهما القدرة على التسامي وليس للأخرى

تدريبات :

س1- سم طريقة الفصل التي يمكن استعمالها في فصل مكونات المخاليط التالية :

1- سائلين عديمي اللون		2- كرات زجاجية حمراء وزرقاء متساوية في الحجم والكتلة	
3- مكونات الحبر		4- مادة صلبة غير ذائبة مخلوطة مع سائل	
5- برادة الحديد والرمل		6- غازي الهيليوم والأكسجين	

الفصل الثاني	المادة الخواص و التغيرات العناصر و المركبات 2.4	المستوى: 1 المادة: كيمياء

تقويم ختامي للدرس | العناصر و المركبات | Elements and Compounds

اسم الطالب:	الدرجة: 10

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : 10 دقائق — 7

الأهداف: 1. تميز بين العناصر والمركبات. 2. تصف ترتيب العناصر في الجدول الدوري.

العناصر :

العنصر	تعريف العنصر	هو مادة كيميائية ..... لا يمكن تجزئتها إلى أجزاء ..... منها بطرائق فيزيائية .
	من أمثلة العناصر	1- ..... Cu ..... 2- ..... Na ..... 3- ..... O ..... 4- ..... Au
	رموز العناصر	- لكل عنصر اسم كيميائي ورمز خاص به مكون من حرف أو حرفين أو ثلاثة بحيث يكون الحرف الأول كبيرا والباقي صغيرة . - إن أسماء العناصر ورموزها متفق عليها عالميا من قبل العلماء **(علل)** لسهولة التواصل بين الدارسين.
وجودها في الطبيعة		- هناك 92 عنصرا موجودا في الطبيعة وبقية العناصر يمكن تحضيرها. - يوجد الهيدروجين بنسبة 75% من كتلة الكون. - يوجد الأكسجين والسليكون بنسبة 75% من كتلة القشرة الأرضية. - يوجد الأكسجين والكربون والهيدروجين بنسبة 90% من جسم الإنسان. - يوجد الفرانسيوم بنسبة قليلة تصل إلى 20g موزعة على القشرة الأرضية.
نظرة أولية على الجدول الدوري		- مصمم النسخة الأولى من الجدول الدوري هو العالم ..... - سمي الجدول الدوري دوريا **(علل)** لأن الخواص المتشابهة ..... من ..... إلى أخرى.
الدورات والمجموعات في الجدول الدوري		- ينظم الجدول الدوري العناصر في صفوف أفقية تسمى ..... و ينظم الجدول الدوري العناصر في أعمدة تسمى ..... أو ..... - تمتاز كل مجموعة بأن لها خواص كيميائية وفيزيائية .....

المركبات :

المركب	تعريف المركب	هو مادة .....مكونة من..... أو..... متحدين .....
	من أمثلة المركبات	1- ..... $NaCl$ ..... 2- ..... H_2O ..... 3- ..... $C_6H_{12}O_6$.
ملاحظة		- معظم المواد في الكون موجودة على شكل مركبات . - يوجد الآن حوالي 10 ملايين مركب معروف وهي في ازدياد مستمر إذ يتم تحضير أو اكتشاف حوالي 100000 مركب سنويا.
صيغ المركبات		- تسهل معرفة الرموز الكيميائية للعناصر كتابة ..... **فمثلا** 1- ملح الطعام يسمى ..... وهو مكون من ذرة واحدة من..... وذرة واحدة من..... وصيغته الكيميائية هي ..... . 2- و الماء مكون من ذرتين من..... وذرة واحدة من..... وصيغته الكيميائية هي ..... .
فصل المركبات إلى مكوناتها		- يمكن تجزئة المركبات إلى مواد أبسط منها بطرائق ..... - لكي تتفكك هذه المركبات إلى عناصر فإنها تحتاج إلى طاقة .....أو..... . **(علل)** لأن المركبات أكثر استقرارا من العناصر المكونة لها. **مثال :** لتحليل الماء إلى مكوناته نحتاج إلى طاقة ..... - حيث يقوم التيار الكهربائي في هذه العملية بتحليل الماء H_2O إلى غاز..... H_2 وغاز ..... O_2 . - ولأن الماء يتكون من ذرتين من الهيدروجين H وذرة أكسجين O فإن حجم غاز الهيدروجين H_2 الناتج يكون..... حجم غاز الأكسجين O_2 .
خواص المركبات		1- ينتج المركب من تفاعل ..... 2 - تتحد العناصر المكونة له بنسب ..... 3- تختلف خواص المركب عن خواص ..... المكونة له. 4 - يمكن تحليله إلى مكوناته بالطرق ..... 5- المركبات أكثر استقرارا من ..... المكونة له.

س1- قارن بين خواص المخاليط والمركبات.

خواص المخاليط	خواص المركبات
-1	-1
-2	-2
-3	-3
-4	-4

الفصل الثاني	المادة الخواص و التغيرات العناصر و المركبات 2.4	المستوى	1
		المادة	كيمياء

تقويم ختامي للدرس	قانون النسب الثابتة	Law of Definite Proportions

اسم الطالب	.....	الدرجة	10

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : 10 دقائق 8

3 تشرح سلوك المركبات وفق قانون النسب الثابتة.

قانون النسب الثابتة :

قانون النسب الثابتة	نصه	هو القانون الذي ينص على أن المركب يتكون دائما من ..... نفسها ..... كتلية ..... مهما اختلفت كمياتها .
	ملاحظة	دائما كتلة المركب = ... - يمكن التعبير عن الكميات النسبية للعناصر في مركب ..... .
النسبة المئوية بالكتلة		هي نسبة ..... كل ..... إلى كتلة ..... الكلية معبرا عنها بالنسبة ..... .
القانون المستخدم لحساب النسبة المئوية بالكتلة		النسبة المئوية بالكتلة (%) $= \frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}} 100X$

مثال : يوضح طريقة حساب النسبة المئوية للعناصر في مركبين لهم نفس العناصر ولكن بكتل مختلفة :

الجدول 4-2 تحليل السكروز

	20.00g من حبيبات سكر المائدة		500.00g من سكر القصب	
العنصر	التحليل الكتلي (g)	النسبة المئوية بالكتلة (٪)	التحليل الكتلي (g)	النسبة المئوية بالكتلة (٪)
كربون	8.44	$\frac{8.44\text{ g C}}{20.00\text{ g سكروز}} \times 100 = 42.20٪$	211.0	$\frac{211.0\text{ g C}}{500.0\text{ g سكروز}} \times 100 = 42.20٪$
هيدروجين	1.30	$\frac{1.30\text{ g H}}{20.00\text{ g سكروز}} \times 100 = 6.50٪$	32.5	$\frac{32.50\text{ g H}}{500.0\text{ g سكروز}} \times 100 = 6.500٪$
أكسجين	10.26	$\frac{10.26\text{ g O}}{20.00\text{ g سكروز}} \times 100 = 51.30٪$	256.5	$\frac{256.5\text{ g O}}{500.0\text{ g سكروز}} \times 100 = 51.30٪$
المجموع	20.00	100٪	500.0	100٪

مسائل تدريبية : صـــ 60

19- عينة من مركب مجهول كتلتها 78.0 g تحتوي على 12.4 g هيدروجين . ما النسبة المئوية بالكتلة للهيدروجين في المركب؟

20- يتفاعل 1.0 g هيدروجين كليا مع 19.0 g فلور . ما النسبة المئوية بالكتلة للهيدروجين في المركب الناتج ؟

21- تتفاعل 3.5 g من العنصر X مع 10.5 g من العنصر Y لتكوين المركب XY . ما النسبة المئوية بالكتلة لكل من العنصر Xو Y في المركب.

الفصل الثاني	المادة الخواص و التغيرات العناصر و المركبات 2.4	المستوى	1
		المادة	كيمياء

تقويم ختامي للدرس | قانون النسب المتضاعفة | Law of Multiple Proportions

اسم الطالب	.....	الدرجة	10

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : 10 دقائق 9

4. تشرح سلوك المركبات وفق قانون النسب المتضاعفة.

قانون النسب المتضاعفة :

قانون النسب المتضاعفة	نص القانون	ينص على أنه عند تكوين مركبات ..... من اتحاد ..... نفسها فإن النسبة بين ..... أحد العناصر التي تتحد مع كتلة ..... من عنصر آخر في هذه المركبات هي نسبة ..... بسيطة و..... يتم التعبير عن النسب عادة باستعمال أعداد يفصل بينها نقطتان إحداها فوق الأخرى (3 : 2 مثلا) أو على شكل كسر وتقرأ من اليسار إلى اليمين.

لتحديد قانون النسب المتضاعفة في مركبين لهم نفس العناصر نتبع التالي .

أ- إذا كانت صيغ المركبين معلومة .

الطريقة	تحدد هنا نسبة كتلة العنصر الأول إلى كتلة العنصر الأخر مباشرة من الصيغ المعلومة للمركبين .
مثال	إيجاد نسبة كتلة الأكسجين في الماء H_2O و فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 حسب قانون النسب المتضاعفة.
الحل	عندما تقارن كتلة الأكسجين في فوق أكسيد الهيدروجين بكتلته في الماء فستحصل على نسبة 1 : 2 .
تطبيقات	س1- حسب قانون النسب المتضاعفة بين نسبة الأكسجين في المركبين أول أكسيد الكربون CO وثاني أكسيد الكربون CO_2
الحل	

ب - إذا كانت صيغ المركبين غير معلومة و إنما معلومة نسب العناصر أو كتل العناصر في المركبين .

الطريقة	1- نحدد النسبة المئوية لكل عنصر في كل مركب حسب قانون النسب الثابتة إذا كانت غير معلومة. 2- نحول النسب المئوية لكل عنصر إلى كتلة بالجرام (g) وذلك بفرض أن كتلة كل مركب على حده 100 g. (كتلة العنصر بـ (g) = النسبة المئوية للعنصر) 3- نقسم كتلة العنصر الأول على كتلة العنصر الثاني في كل مركب لتحديد نسبة العنصر الأول إلى نسبة العنصر الثاني فيه. 4- نقسم النسبة الكتلية للمركب الأول على النسبة الكتلية للمركب الثاني لمعرفة نسبة المركب الأول إلى نسبة المركب الثاني .
مثال	إيجاد نسبة كتلة النحاس الى الكلور في مركبات النحاس والكلور (I) و (II) .
الحل	- نفرض أن كتلة كل مركب على حده 100g وبذلك تصبح كتلة المركب تساوي نسبته.

المركب	Cu %	Cl %	كتلة (g) نحاس في 100 g من المركب	كتلة (g) كلور في 100 g من المركب	النسبة الكتلية (كتلة Cl/ كتلة Cu)
المركب الأول (I)	64.20%	35.80 %	64.20 g	35.80 g	
المركب الثاني (II)	47.27 %	52.73 %	47.27 g	52.73 g	

- وعند قسمة النسبة الكتلية للمركب الأول إلى المركب الثاني كما يلي : 0.8964 / 1.793 =
- أي أن نسبة كتلة النحاس في مركب (I) إلى نسبة كتلة النحاس في مركب (II) هي : .....
- وهذه النسبة عددية صحيحة وبسيطة وهذا يحقق قانون النسب المتضاعفة.

تطبيقات	س2- حسب قانون النسب المتضاعفة بين نسبة الحديد في مركبي أكسيد الحديد I و أكسيد الحديد II.
الحل	- نفرض أن كتلة كل مركب على حده 100g وبذلك تصبح كتلة المركب تساوي نسبته.

المركب	الكتلة الكلية (g)	كتلة الحديد (g) Fe	كتلة الأكسجين (g) O	النسبة المئوية بالكتلة للحديد	النسبة المئوية بالكتلة للأكسجين	النسبة الكتلية (كتلة O/ كتلة Fe)
المركب الأول (I)	75	52.46 g	22.54 g			
المركب الثاني (II)	56	43.53 g	12.47 g			

- وعند قسمة النسبة الكتلية للمركب الأول إلى المركب الثاني كما يلي : / =
- أي أن نسبة كتلة الحديد في مركب أكسيد الحديد I إلى نسبة كتلة الحديد في مركب أكسيد الحديد II هي : .....
- وهذه النسبة عددية صحيحة وبسيطة وهذا يحقق قانون النسب المتضاعفة.

الـواجــب الـمـنــزلــي

الفصل الثاني	المادة ـ الخواص والتغيرات العناصر والمركبات 4 - 2 / /1439 هـ	المستوى	1
		المادة	كيمياء

الواجب المنزلي للدرس قانون النسب الثابتة وقانون النسب المتضاعفة.

اسم الطالب	.....	الدرجة	10

أجب عن جميع الأسئلة التالية : 3- B

س7- تتفاعل 3.5 g من العنصر X مع 10.5 g من العنصر Y لتكوين المركب XY.
ما النسبة المئوية بالكتلة لكل من العنصر XوY في المركب.

ج7-

س8- تحتوي عينة كتلتها 25.3 g من مركب ما على 0.8 g أكسجين .
مالنسبة المئوية بالكتلة للأكسجين في المركب؟

ج8-

س9- عينة كتلتها 100.0 g من مركب ما تحتوي على 64.0 g من الكلور .
مالنسبة المئوية بالكتلة للكلور في المركب ؟

ج9-

توقيع المعلم : ..... **ملاحظات :**.....