تم تحميل وعرض المادة من منصة

حقيبتي
www.haqibati.net

منصة حقيبتي التعليمية

منصـــة حقيبتي هو موقع تعليمي يعمل على تسـهيل العملية التعليمية بطريقة بسـيطة وسـهلة وتوفير كل ما يحتاجه المعلم والطالب لكافة الصـفوف الدراسـية كما يحتوي الموقع على حلول جميع المواد مع الشروح المتنوعة للمعلمين.

مذكرة الأنشطة الصفية

أوراق العمل

إعداد
أ / أحمد الحسـياني

هذه المذكرة لا تغني عن الكتاب المدرسي

مادة العلوم
الصف الثالث المتوسط
٣
الفصل الدراسي الثاني

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	نماذج الذرة	١
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (١٨ - ٢٦)	

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - العنصر : هو مادة .....

س ٢ - من أمثلة العناصر : الاكسجين و ..... و ..... و ... الخ

س ٣ - أفكار دالتون حول المادة هي :

١ - تتكون المادة من ..... ٢- الذرات لا تنقسم إلى أجزاء أصغر منها

٣ - ذرات العنصر الواحد ..... ٤- تختلف ذرات العناصر المختلفة

تجربة كروكس | شكل ٤ ص ٢٠ | الأشعة المهبطيّة هي أشعة الكاثود ؛ لأنّها تنتج عن المهبط وهي جسيمات سالبة الشحنة

س ٤ - من خلال تجربة الباحث طومسون تم اكتشاف جسيم في الذرة وسمي .....

تجربة طومسون | شكل ٧ ص ٢١ | صور الذرة انها كرة من الشحنات الموجبة تنتشر فيها شحنات سالبة (الالكترونات)

س ٥ - من خلال تجربة الباحث رذر فورد تم اكتشاف جسيم في الذرة وسمي .....

تجربة رذرفورد | شكل ٩ ص ٢٢ | - معظم كتلة الذرة وشحنتها الموجبة (البروتونات) في منطقة صغيرة جدا تسمى النواة
- بقية حجم الذرة فراغ يحوي الكترونات

س ٦ - تركيب الذرة : يوجد في الذرة عدد من الجسيمات هي : راجع شكل ١٣ صـ ٢٥

الجسيم	ملحوظات
١-	- موجب الشحنة يوجد في النواة ، يوجد في نوى جميع الذرات
٢-	- متعادل كهربائياً (صفر) ، وكتلته تساوي كتلة البروتون ، ويوجد في النواة
٣-	- سالب الشحنة، يتحرك حول النواة بسرعة كبيرة ، عديم الكتلة تقريبا، يوجد في جميع الذرات

س ٧ - ..... : المنطقة التي تتحرك فيها الالكترونات حول النواة .

س ٨ - في الذرة المتعادلة يكون : عدد ..... الموجبة = عدد ..... السالبة

س ٩ - أ - تأخر اكتشاف النيوترون ؟ **علل** لأنه عديم ..... و لا يتأثر .....

ب - احتمال وجود الالكترونات اقرب للنواة اكبر من وجودها في منطقة ابعد ؟ **علل**

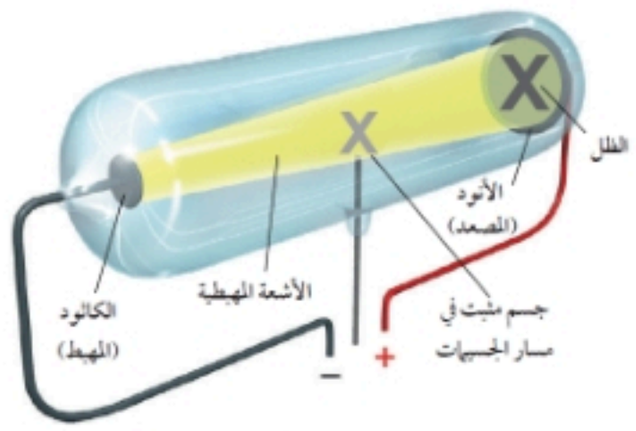
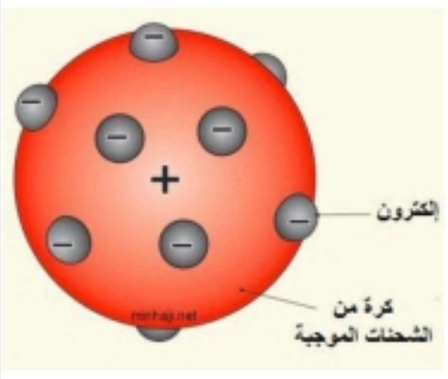
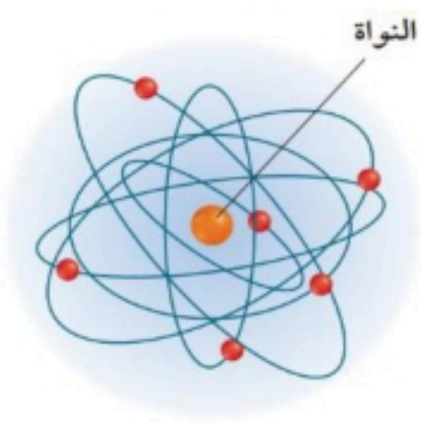
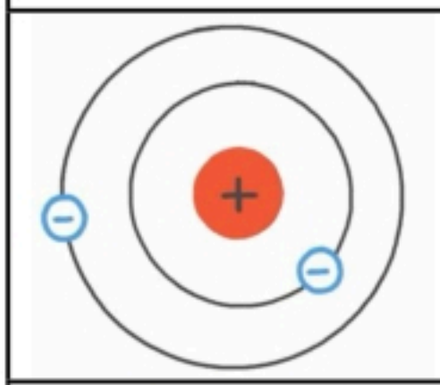
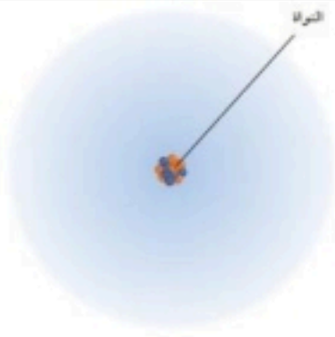
بسبب .....

نماذج الذرة

➢ نموذج العالم	➢ نموذج العالم	➢ نموذج العالم .....

ملحوظات		معلم المادة

نماذج الذرة

العالم	تجاربه و افكاره حول الذرة	وصف النموذج الذري	تمثيل النموذج
دالتون	أفكاره حول المادة: ١- المادة تتكون من ذرات ٢- الذرات لا تنقسم ٣- ذرات العنصر الواحد متشابه ٤- تختلف ذرات العناصر المختلفة عن بعضها	الذرة كرة مصمتة متجانسة	
كروكس	اجرى تجربة اكتشف عن طريقها الاشعة المهبطية		
طومسون	ا عاد تجر بة كروكس وا ستخدم فيها المغ ناطيس وا ستنتج أن الأ شعة ا لمهبطية ع بارة عن ج سيمات سالبة ال شحنة (الإلكترونات) وهي موجودة في جميع الذرات	الذرة كرة موجبة الشحنة تتوزع فيها الشحنات السالبة بالتساوي (تشبه البطِيخ) متعادلة كهربائيا	
رذرفورد	تم اكتشاف جسيم في الذرة موجب الشحنة (البروتون)	- معظم كتلة الذرة و شحنتها الموجبة تتركز في منطقة صغيرة جدا تسمى النواة - معظم الذرة فراغ يحتوي إلكترونات عديمة الكتلة	
بور	- حسب طاقة المستويات التي تتحرك فيها الالكترونات (ذرة الهيدروجين) - الإلكترونات تدور حول النواة في مستويات طاقة مختلفة		
السحابة الإلكترونية	الالكترونات تتحرك حول النواة في منطقة تسمى (السحابة الإلكترونية)		

إذاً الذرة تتكون من :

- **النواة** تحتوي : (بروتونات موجبة الشحنة + نيوترونات عديمة الشحنة)
- **الالكترونات** سالبة الشحنة عديمة الكتلة : تتحرك حول النواة في منطقة تسمى (السحابة الإلكترونية)

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	النواة و العدد الذري	٢
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٢٧ - ٢٨)	

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - العدد الذري : هو .....

س ٢ - العدد الكتلي : هو .....

س ٣ - ..... : هي ذرات للعنصر نفسه ولكنها تختلف في أعداد النيوترونات شكل ١٦- صـ ٢٧

س ٤ - تتميز العناصر عن بعضها البعض بـ .....

س ٥ - ..... : هي قوة هائلة جدا تتغلب على قوة التنافر في النواة .

س ٦ - لا تتنافر البروتونات الموجبة داخل النواة . ؟ **علل**

بسبب .....

س ٧ - أكمل الجدول التالي :

العنصر أو النظير	كربون -١٤	صوديوم - ٢٣	اكسجين -١٦
العدد الكتلي			
عدد البروتونات	٦		٨
عدد النيوترونات		١٢	
العدد الذري			

ملحوظة:
العدد الكتلي يكتب بجوار العنصر
مثال :
الكلور - ٣٥
العدد الكتلي = ٣٥

س ٨ - الذرات تكون مستقرة عندما يكون : عدد ..... = عدد .....

س ٩ - العناصر الثقيلة كاليورانيوم ذراتها غير مستقرة ؟ **علل**

.....

س ١٠ - نظير (الكربون -١٢) مستقر ؟ **علل**

لأن .....

س ١١ - عدم استقرار الذرة يودي إلى .....

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	التحلل الإشعاعي	٣
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٢٨ - ٣١)	

❐ تقـــويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - ..... : عملية تحرر الجسيمات والطاقة من النواة .

س ٢ - ..... : هو تحول العنصر إلى عنصر أخر عن طريق عملية التحلل الإشعاعي

س ٣ - هناك نوعين للتحلل الإشعاعي :

أ - فقدان جسيم ..... : هو عبارة عن جسيم مكون من بروتونين ونيوترونين راجع شكل ١٨ ص ٢٩

ب - فقدان جسيم ..... : هو عبارة عن إلكترون له طاقة عالية تأتي من النواة راجع شكل ١٩ ص ٣٠

➢ يتحول نيوترون إلى بروتون و إلكترون (يزداد بروتون واحد في العنصر الناتج)

س ٤ - الجسيمات والطاقة المتحررة معا من النواة تسمى .....

ملحوظة : ينتج عن عملية التحلل الإشعاعي تغير هوية العنصر نتيجة لتغير عدد البروتونات

س ٥ - يقاس معدل تحلل العنصر بـ .....

س ٦ - عمر النصف : .....

◉ طريقة حساب الكمية المتبقية من المادة بعد التحلل الإشعاعي انظر مثال صـ ٣٤ مهم

اولا : نحسب عدد فترات عمر النصف ←	عدد فترات عمر النصف = المدة الزمنية ÷ عمر النصف
ثانيا : نحسب الكتلة المتبقية ←	الكتلة المتبقية = الكتلة في البداية ÷ ٢ (عدد فترات عمر النصف)

س ٧ - إذا علمت أن فترة عمر النصف لعنصر البزموت = ٣ ساعات ، وكان لدينا ٤٠ جم منه فان المتبقي منه بعد ٩ ساعات .

يجب كتابة خطوات الحل مع القوانين

ملحوظة : - يتراوح عمر النصف للنظائر بين أجزاء من الثانية وحتى مليارات السنين

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	التأريخ الكربوني و العناصر المصنعة	٤
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٣٢ - ٣٥)	

❑ تقـــويم	❑ تعلم ذاتي	❑ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - كيف يتم التخلص من النفايات المشعة ؟

.....

س ٢ - ..... : هي عناصر لا توجد في الطبيعة ولكن يتم تصنيعها في المختبرات من عناصر أخرى.

س ٣ - هناك العديد من الاستخدامات للنظائر المشعة منها :

أ - استخدامات جيولوجية : مثل / معرفة .....

ب - استخدامات طبية : مثل / .....

ج - استخدامات بيئية : مثل / في دراسة تأثير المبيدات الحشرية على البيئة

س ٤ - في الأغراض الطبية يستخدم نظائر لها عمر نصف قصير **علل**

.....

س ٥ - النظير المستخدم في : - تحديد عمر الاحافير : .....

- الكشف عن الغدة الدرقية : ..... راجع صـ ٣٤

- جهاز كاشـف الدخـــان : ..... راجع صـ ٣٩

ملحوظات	معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	الجدول الدوري	٥
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٤٦ - ٤٩)	

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - رتب مندليف العناصر حسب تزايد .....

س ٢ - رتب موزلي العناصر في (الجدول الدوري الحديث) حسب تزايد .....(عدد البروتونات)

س ٣- وضعت العناصر في (الجدول الدوري الحديث) في صفوف وأعمدة وتسمى :

	.....	.....
تعريفها	هي الصف الافقي	هي العمود الرأسي
عددها	.....	١٨
ترقيمها	(من ١ الى ٧)	(من ١ الى ١٨)
خصائصها	- تتغير فيها خواص العناصر	- تتشابه العناصر فيها بالخواص الفيزيائية و الكيميائية
	يزداد ..... كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين	

س ٤- تقسم مناطق الجدول الدوري إلى : انظر شكل ٢ ص ٤٧

	العناصر		العناصر		
تشمل	المجموعات	المجموعات	المجموعات	المجموعات	
	..... و	من ..... إلى ١٨	من ٣ الى	الأكتنيدات	اللانثانيدات
نوع العناصر	فلزات و ..... و أشباه فلزات		فلزات فقط		

ملحوظات	معلم المادة

	عُلُوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفَصْل الدِّراسي الثاني	تابع الجدول الدوري	٦
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٥٠ - ٥٢)	

❑ تقــويم	❑ تعلم ذاتي	❑ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١ - أكمل الجدول التالي بالمناسب لموضوع أنواع العناصر :

نوع العنصر	خواصها	أمثلة
.....	- ..... (تعكس للضوء) - موصلة جيدة لـ ..... و الحرارة - قابلة للطرق (تحول لصفائح) والسحب (تحول لأسلاك) - صلبة ما عدا عنصر ..... فهو سائل	- الصوديوم - ..... - .....
.....	- رديئة التوصيل لـ الكهرباء و الحرارة - غازية و سائلة أو صلبة ..... - عددها ..... عنصرا	- الكربون - ..... - .....
أشباه الفلزات	- تشترك مع بعض خواص الفلزات و اللافلزات	- .....

رموز العناصر

س ١ / أملأ الفراغات مفتاح العنصر في الجدول الدوري

2	a	← العدد الذري = عدد ..... = عدد ..... (في الذرة الحرة)
He	X	← رمز العنصر
4	b	← العدد ..... = (عدد البروتونات + عدد النيوترونات)

- إذا كان رمز العنصر مكون من حرف واحد فقط فيكتب الرمز بحرف كبير مثال : الهيدروجين H
- إذا كان رمز العنصر مكون من حرفين فيكتب الحرف الأول كبير و الثاني صغير مثال : الصـوديـوم Na

س ٢ / أكمل الفراغات بأسماء أو رموز العناصر التالية : مطلوب حفظها

أكسجين		كالسيوم		كربون	C
	Al	كبريت	S	كلور	Cl
نيتروجين		بوتاسيوم	K	حديد	Fe
فلور	F	ماغنسيوم		صوديـوم	
هليوم			P	هيدروجين	

ملحوظات	معلم المادة

	علوم م١	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الأول	العناصر الممثلة - ١	٧
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٥٣ - ٥٤)	

❑ تقـويم	❑ تعلم ذاتي	❑ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١ - تعرف عناصر المجموعتين ١ ، ٢ بالفلزات النشطة /علل.

بسبب .....

س٢ - أكمل الفراغات التالية :

المجموعة	خواصها وصفاتها	العنصر	أمثلة على عناصر المجموعة أهميته و وجوده واستخدامه
١	- تسمى الفلزات القلوية . - جميع عناصرها فلزات ما عدا	.....	- يستخدم في بطارية الكاميرا والجوال
		الصوديوم	- يدخل .....
٢	- تسمى الفلزات القلوية	.....	- يوجد في تركيب كلوروفيل النباتات
١٣	- تسمى عائلة ..... - جميع عناصرها فلزات صلبة ما عدا عنصر .....فهو شبه فلز هش .	.....	- تصنيع وعاء الطهي (لماذا ؟ راجع صـ ٥٤) لأنه .....
		.....	تصنيع - أوعية الطهي - علب المشروبات - .....
		الجاليوم	- صناعة .....

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	العناصر الممثلة - ٢	٨
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٥٥ - ٥٦)	

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١ - أكمل الفراغات التالية :

المجموعة	خواصها وصفاتها	أمثلة على عناصر المجموعة	
		العنصر	أهميته و وجوده واستخدامه
١٤	- تسمى مجموعة	الكربون	- يوجد في أجسام ..... - يوجد في الطبيعة على عدة صور هي : (الجرافيت - الألماس - .....)
		.....	- تصنيع الأجهزة الالكترونية والحواسيب - يدخل في صناعة الزجاج (يوجد في الرمل)
		.....	- يستخدم واقي وعازل من الأشعة الضارة
		.....	- تصنيع أوعية حفظ الطعام
	⊙ ..... : هي مواد توصل الكهرباء بدرجة أقل من الفلزات وأكبر من اللا فلزات		
١٥	- تسمى مجموعة	.....	- ضروري للمخلوق الحي
		.....	- ضروري للمخلوق الحي (صحة العظام) - يدخل في صناعة أعواد الثقاب والأسمدة
	- نسبة النيتروجين في الهواء ٨٠ ٪ لكن لا نستطيع أخذ حاجة الجسم من النيتروجين عن طريق التنفس مباشرة . (كيف يمكن الحصول عليه ؟) ..... - تحتوي الامونيا على عنصر الهيدروجين و ..... - تستخدم ..... في صناعة الأسمدة وتصنيع النيلون .		

ملحوظات	معلم المادة

رقم الدرس	موضوع الدرس	علوم	مدرسة الأمير سلوى الابتدائية
٩	العناصر الممثلة - ٣	الفصل الدراسي الثاني	
	رقم الصفحة في الكتاب (٥٧ - ٥٩)	١٤٤٥ هـ	

☐ تقـويم	☐ تعلم ذاتي	☐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)		اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١ - أكمل الفراغات التالية :

المجموعة	خواصها وصفاتها	أمثلة على عناصر المجموعة	
		العنصر	أهميته و وجوده واستخدامه
١٦	- تسمى عائلة ..... - عناصرها : لا فلزات وأشباه فلزات	.....	- يحتاجه الجسم لإنتاج الطاقة من الغذاء - ضروري في عملية الاحتراق
		الكبريت	- يستخدم في صناعة .....
		.....	- يستخدم في الخلايا الشمسية
	- نسبة الأكسجين في الغلاف الجوي = ... ٪ - ..... : هو الشكل الأقل شيوعًا للأكسجين ويتكون في طبقات الجو العليا .(O_3) - أهمية غاز الأوزون :		
١٧	- تسمى مجموعة ..... و معناها : مكونات	.....	- يستخدم قي تعقيم ماء الشرب - يدخل في تكوين ملح الطعام
	- تكون عناصر مجموعة الهالوجينات أملاحا عند اتحادها مع عناصر مجموعة الفلزات		
١٨	- تسمى الغازات ..... - جميع عناصرها	.....	- يستخدم في ملء البالونات والمناطيد
		النيون	- يستخدم في .....
		.....	- غاز مشع خطير ينتج من تحلل اليورانيوم
	- تسمى عناصر المجموعة ١٨ بالغازات النبيلة **علل** . لأنّها ..... - يستخدم غاز الهليوم في ملء البالونات والمناطيد **علل** لأنه ..... - رغم أن غاز الهيدروجين أخف من الهليوم إلا أنه لا يستخدم في المناطيد **علل** لأنه ..... - تستخدم الغازات النبيلة في مصابيح الإضاءة **علل** لأنها		

ملحوظات		معلم المادة

	عُلُوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفَصْل الدِّراسي الثاني	العناصر الانتقالية	١٠
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٦٠ - ٦٣)	

❐ تقــويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١/ أكمل الفراغ :

- جميع العناصر الانتقالية فلزات صلبة ما عدا ..... فهو سائل
- ثلاثية الحديد: هي ثلاثة عناصر ذات خصائص متشابهة (منها صفة المغناطيسية) وهي : الحديد و الكوبلت و .....
- الحديد مع .....يستخدم في صناعة الفولاذ.
- عنصر ..... ضروري للهيموجلوبين الذي ينقل الأكسجين في الدم .
- عنصر .....فلز سائل سام يستخدم في صناعة مقاييس الحرارة (الترمومتر) ومقاييس الضغط الجوي.
- عنصر ..... يستخدم في صناعة الألوان

س ٢ / **علل**

- الحديد أكثر العناصر ثباتاً . ➢ بسبب .....
- وجود مجال مغناطيسي للأرض. ➢ بسبب .....
- عدم انفلات أغلفة الأرض الغازي والمائي والحيوي. ➢ بسبب .....
- التنجستون يستخدم في صناعة فتيل المصابيح ➢ بسبب .....

س ٣ / ◉ العامل المحفز (المساعد) : هو مادة .....

- من أمثلة العناصر المحفزة : الخارصين و .....و البلاتين

س ٤ / **علل :** - يستخدم الخارصين كعامل محفز (مساعد) في التفاعلات الكيميائية.

لأنها .....

العناصر الانتقالية الداخلية

س ٥ / أكمل الفراغات التالية :

- العناصر الانتقالية الداخلية تتكون سلسلتين هما : اللانثانيدات و .....

➢ اللانثانيدات : - فلزات لينة توجد غالبا متحدة مع ..... - تسمى العناصر .....

➢ الاكتنيدات : - جميع عناصرها ..... أنويتها غير مستقرة.

- من عناصر الاكتنيدات المصنعة مثل : ..... يستخدم وقود في المفاعلات النووية .
- من عناصر الاكتنيدات الطبيعية مثل : .....

ملحوظات		معلم المادة

رقم الدرس	موضوع الدرس	علوم
١١	اتحاد الذرات	الفصل الدراسي الثاني
	رقم الصفحة في الكتاب (٨٢ - ٨٥)	١٤٤٥ هـ

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

ملاحظة : مستوى الطاقة = مجال الطاقة

س١ - ..... : الفراغ المحيط بالنواة و تتحرك فيه الإلكترونات

س ٢ - ..... : المناطق المختلفة التي توجد فيها الإلكترونات .

س ٣ - كلما ابتعدت الالكترونات عن النواة تزداد طاقة الإلكترونات لأن .....

س ٤ - اكتب عدد الالكترونات الذي يمكن أن يستوعبه كل مستوى

المجال	عدد الإلكترونات	ملاحظة	
الأول		عند توزيع الإلكترونات نملأ المستوى الأول ثم نملأ الثاني ثم الثالث	لكل مجال طاقة حد أقصى يستوعبه من عدد من الإلكترونات حسب المعادلة التالية : عدد الإلكترونات في المستوى = ٢ ن^{٢} حيث ن : (رقم المستوى)
الثاني			
الثالث			
الرابع			

انظر أمثلة لتوزيع الالكترونات شكل ٥ ص ٨٥

س ٦ - وزع الكترونات العنصر المقابل ثم اوجد ما يأتي :		١٧ Cl ٣٥
اسم العنصر		
عدد البروتونات		التوزيع الالكتروني
عدد الالكترونات		
عدد النيوترونات		
العدد الكتلي		

تذكر

- العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات
- عدد النيوترونات = العدد الكتلي - عدد البروتونات

ملحوظات		معلم المادة

رقم الدرس	موضوع الدرس	علوم	مدرسة الأمير سلطان الأهلية
١٢	تصنيف عائلات العناصر	الفصل الدراسي الثاني	
	رقم الصفحة في الكتاب (٨٦ - ٨٧)	١٤٤٥ هـ	

❑ تقـويم	❑ تعلم ذاتي	❑ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

◈ ذرة العنصر تفقد إلكترونات أو تكسبها أو تشارك بها (يعني تفاعل) بحثا عن الاستقرار الكيميائي.

◉ الاستقرار الكيميائي : هو أن يكون مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) للذرة ممتلئ ب.....

⊙ الغازات النبيلة - المجموعة رقم (.....) /
أكثر العناصر استقرارا لأن مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) ..... بالالكترونات

⊙ المجموعة التي ذرات عناصرها تكسب الكترونات يزداد نشاطه الكيميائي
إذا كان المستوى الخارجي قريب للنواة لأن قوة جذب النواة تكون .....
- مثل / الهالوجينات - المجموعة رقم (.....)
تستقر باكتساب إلكترون عند التفاعل ونشاطها يقل من الأعلى للأسفل.

⊙ المجموعة التي ذرات عناصرها تفقد الكترونات يزداد نشاطه الكيميائي
إذا كان المستوى الخارجي بعيدا عن النواة لان قوة جذب النواة تكون .....
- مثل / الفلزات القلوية المجموعة رقم (.....)
تستقر بفقدان إلكترون عند التفاعل ونشاطها يزيد من الأعلى للأسفل.

حالة عناصر كل مجموعة عند التفاعل الكيميائي

المجموعة	الفلزات				اللافلزات			الغازات النبيلة
	١	٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
عدد الالكترونات المفقودة أو المكتسبة عند التفاعل لكي تستقر	تفقد ١	تفقد ٢	تفقد ٣	تشارك	تكسب ٣	تكسب ٢	تكسب ١	نادراً ما تتفاعل
النشاط الكيميائي لعناصر المجموعة	يزداد إذا اتجهنا إلى أسفل لان قوة جذب النواة اقل لأنّ مستوى طاقته الخارجي ابعد عن النواة				يقل إذا اتجهنا إلى أسفل لأن قوة جذب النواة اكبر لأنّ مستوى طاقته الخارجي أقرب إلى النواة			مستقرة لأن مستوى الطاقة الخارجي ممتليء الالكترونات

ملحوظات		معلم المادة

رقم الدرس	موضوع الدرس	علوم	مدرسة الأمير سلطان الأهلية
١٣	التمثيل النقطي	الفصل الدراسي الثاني	
	رقم الصفحة في الكتاب (٨٨ - ٨٩)	١٤٤٥ هـ	

☐ تقـويم ☐ تعلم ذاتي ☐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /) زمن الإجابة ( ) دقيقة اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

◉ عدد ..... في مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) يحدد خواص العنصر الكيميائية .

◉ في الذرة المتعادلة يكون : العدد الذري = عدد ..... = عدد .....

◉ عناصر المجموعة الواحدة تكون متشابهة في الخصائص الكيميائية **علل**

.....

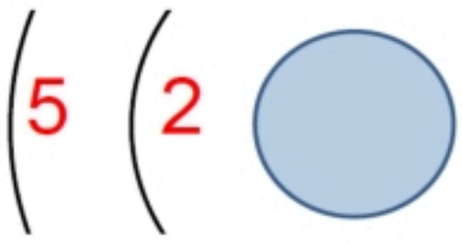
◉ التمثيل النقطي للإلكترونات :

هو عبارة عن رمز العنصر محاط بنقاط تمثل عدد ..... في مستوى الطاقة الخارجي

س / ما أهمية معرفة عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي , و التمثيل النقطي للإلكترونات ؟

لأن .....

امثلة

العنصر	التوزيع الالكتروني	التمثيل النقطي
٧ N ١٤		
٨ O ١٦		
١٢ Mg ٢٤		

ملحوظات		معلم المادة

رقم الدرس	موضوع الدرس	علوم	متوسطة الأمير سلطان
١٤	ارتباط العناصر - ١	الفصل الدراسي الثاني	
	رقم الصفحة في الكتاب (٩٠ - ٩٢)	١٤٤٥ هـ	

☐ تقـويم	☐ تعلم ذاتي	☐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

◉ الرابطة الكيميائية : هي .....

◉ ..... : مادة نقية تحتوي عنصرين أو أكثر مرتبطين برابطة كيميائية.

◉ أنواع الروابط الكيميائية : ١- ..... ٢- ..... ٣- .....

١- الرابطة الأيونية

◆ تعريفها : هي رابطة كيميائية تنتج عن تجاذب بين ..... المختلفة في الشحنة الكهربائية

◆ تتكون : بفقد ذرة عنصر لإلكتروناته الخارجية (يصبح أيون .....)

و كسب الآخر لها (يصبح أيون .....) وتتكون قوة جذب قوية بين الأيونين

◆ تسمى المركبات الناتجة عنها مركبات .....

◆ .....: هو ذرة تحمل شحنة كهربائية نتيجة فقدانها أو اكتسابها إلكترونات .

◆ الايون السالب يضاف لاسمه (يد) مثل كلور يصبح ..... Cl^-

◆ الايون الموجب لا يتغير اسمه مثل صوديوم Na^+

◆ تحدث بين ..... و لا فلزات

امثلة على المركبات الأيونية	■ كلوريد الصوديوم (شكل ١٢ ص ٩١)
	■ ..... (شكل ١٤- أ ص ٩٢)
	■ ..... (شكل ١٤- ب ص ٩٢)

٢- الرابطة الفلزية

◆ تعريفها : هي رابطة تحدث نتيجة ..... بين الكترونات المجال الخارجي مع نواة الذرة و مع أنوية الذرات الأخرى. (شكل ١٥ ص ٩٢)

◆ تحدث بين ..... فقط

◆ تؤثر هذه الرابطة على خصائص الفلز ومنها :

١- تمنع ..... الفلز عند الطرق أو السحب ٢- .....

ملحوظات		معلم المادة

رقم الدرس	موضوع الدرس	علوم	مدرسة الرواد النموذجية
١٥	ارتباط العناصر - ٢	الفصل الدراسي الثاني	
	رقم الصفحة في الكتاب (٩٣ - ٩٥)	١٤٤٥ هـ	

☐ تقـويم	☐ تعلم ذاتي	☐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

٣ - الرابطة التساهمية

◄ بعض العناصر غير قادرة على فقد أو اكتساب الكترونات فتذهب إلى المشاركة بالالكترونات بحثا عن الاستقرار الكيميائي

◆ تعريفها : هي الرابطة التي تنشأ بين ذرات العناصر ..... من خلال ..... بالإلكترونات .

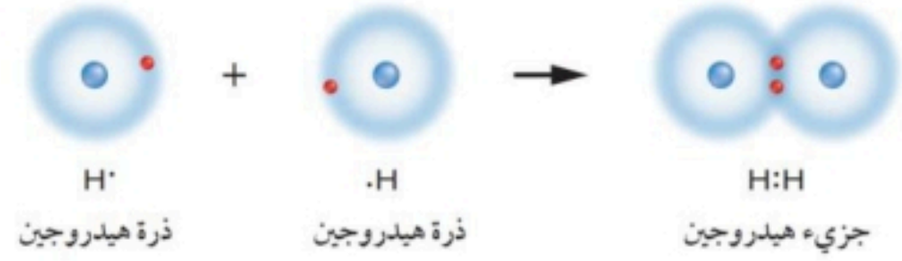
◆ (لا يحدث فقدان أو اكتساب للإلكترونات) وتتحرك الالكترونات المتشاركة حول كلا الذرتين .

◆ تسمى المركبات الناتجة عنها المركبات ..... ◆ تنشأ الرابطة التساهمية بين .....

أنواع الروابط التساهمية

حسب عدد الأزواج المشتركة

▣ ..... تشترك الذرتين بزوج واحد فقط

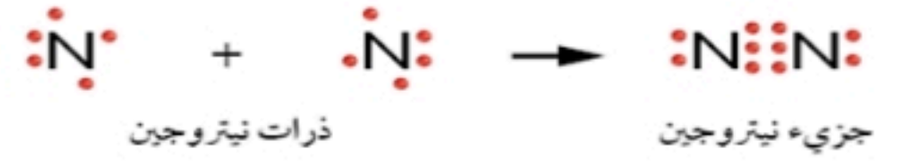


راجع شكل ١٦ ص ٩٣

▣ ..... تشترك الذرتين بزوجين

راجع شكل ١٧ ص ٩٤

▣ ..... تشترك الذرتين بثلاثة أزواج



راجع شكل ١٧ ص ٩٤

حسب المشاركة بالالكترونات

⊙ رابطة ..... :

◆ مشاركة غير متساوية بالالكترونات بين الذرتين

◆ تبقى الالكترونات بجانب احد الذرتين مدة أطول فينشأ قطبين سالب و موجب

مثل

- كلوريد الهيدروجين HCl راجع شكل ١٨ ص ٩٤
- ..... H_2O راجع شكل ١٩ ص ٩٥

⊙ رابطة ..... :

◆ مشاركة متساوية بالالكترونات بين الذرتين

◆ تنشأ بين ذرات العنصر نفسه

مثل

- جزيء ..... راجع شكل ١٧ ص ٩٤
- جزيء ..... راجع شكل ١٦ ص ٩٣
- جزيء ..... راجع شكل ١٦ ص ٩٣

ملحوظات		معلم المادة

رقم الدرس	موضوع الدرس	علوم
١٦	صيغ المركبات	الفصل الدراسي الثاني
	رقم الصفحة في الكتاب (٩٧ - ٩٨)	١٤٤٥ هـ

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

صيغ المركبات:

➢ صيغة المركب تدل على:

- العناصر الداخلة في تركيب المركب.
- عدد ذرات كل عنصر.

➢ أمثلة على صيغ مركبات:

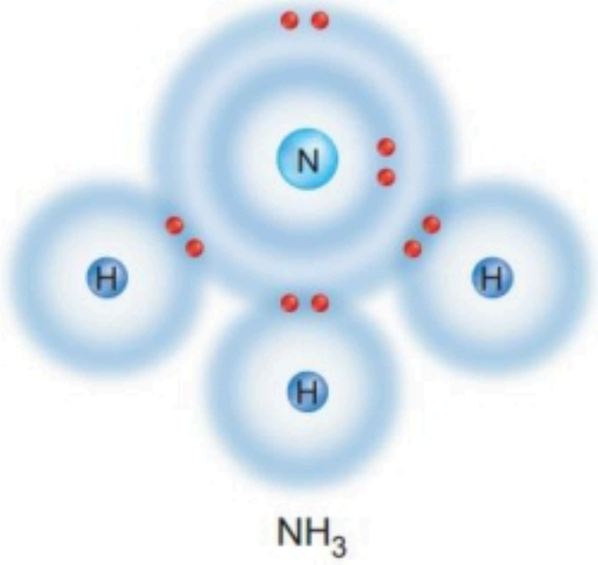
- الماء (H_2O) = ذرتين ..... + ذرة .....
- مركب كلوريد الكالسيوم ($Ca\ Cl_2$) = ذرتين ..... + ذرة كالسيوم

تسمية المركبات : اسم أي المركب مكون من جزأين	
العنصر الثاني هو الأيمن (السالب)	العنصر الأول هو (الأيسر) موجب
Na Cl	
كلوريد الصوديوم	

مثال / اكتب أسماء المركبات الكيميائية التالية :		
$Ca\ O$	$Mg\ S$	$Al_2\ O_3$
.....	.....	.....

الشكل ٢٣ تبين الصيغ الكيميائية نوع الذرات وعددها في الجزيء.

استنتج ما الذي يدل عليه الرقم "٣" في NH_3 ؟



NH_3

تبين الصيغة الكيميائية للأمونيا NH_3 اتحاد ذرة نيتروجين مع ثلاث ذرات هيدروجين.

ملحوظات		معلم المادة

رقم الدرس	موضوع الدرس	علوم
١٧	الصيغ و المعادلات الكيميائية	الفصل الدراسي الثاني
	رقم الصفحة في الكتاب (١٠٠ - ١٠٩)	١٤٤٥ هـ

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - تتعرض المادة لنوعين من التغيرات		
التغيرات		التغيرات .....
تؤثر في خصائص المادة الفيزيائية فقط ، كالحجم و الشكل و الحالة	تعريف	تُنتج مادة أخرى لها خصائص مختلفة عن خصائص المادّة الأصلية
تجمد الماء -	مثال	صدأ الحديد - .....

س ٢ - التفاعل الكيميائي : .....

س ٣ - من دلائل حدوث التفاعل الكيميائي:

١- تغير اللون ٢- تكـّون .....

٣- تغير في ..... (ملحوظ وغير ملحوظ) ٤- تصاعد .....

◉ المعادلة الكيميائية: تعبير عن التفاعل الكيميائي بالصيغ الكيميائية للمواد الداخلة و الناتجة في التفاعل
(جدول ١ ص ١١٣)

س ٤ - قانون حفظ الكتلة : كتلة المواد ..... = كتلة المواد .....

وزن المعادلة الكيميائية	لتحقيق قانون حفظ الكتلة يجب ان تكون المعادلةالكيميائية موزونة ، بحيث يكون : عدد الذرات ونوعها في المتفاعلات = عدد الذرات ونوعها في النواتج انظر : (شكل ٤ ص ١١٤) (راجع مثال ص ١١٦)	
مثال ص ١١٤	معادلة غير موزونة $Ag + H_2S \longrightarrow Ag_2S + H_2$	معادلة موزونة $2Ag + H_2S \longrightarrow Ag_2S + H_2$

الطاقة في التفاعل الكيميائي

س ٥ - تنقسم التفاعلات الكيميائية إلى:

١- تفاعلات ..... للطاقة		٢- تفاعلات ..... للطاقة
تكون الطاقة من النواتج	تعريف	تكون الطاقة من المتفاعلات
- تحرر الحرارة من التفاعل يكون: أ - ..... : مثل الاحتراق ملحوظ ب- ..... : مثل صدأ الحديد غير ملحوظ	مثال	- تحليل الماء بالطاقة الكهربائية (شكل ٨ ص ١١٨)
$2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O +$ طاقة	معادلة	$2H_2O +$ طاقة $\longrightarrow 2H_2 + O_2$

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	امثلة على وزن المعادلات الكيميائية	١٨
	١٤٤٥ هـ		

☐ تقـويم	☐ تعلم ذاتي	☐ تعلم تعاوني
الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

ملحوظة / - اثناء وزن المعادلة لا تغير الأرقام الصغيرة أسفل يمين رموز العناصر

- فقط اضف الرقم المناسب امام العنصر او المركب في طرفي المعادلة او احدهما

مثال ❶ ص ١٨٣

المعادلة الكيميائية غير موزونه			المعادلة الكيميائية موزونه		
$Ag + H_2S \longrightarrow Ag_2S + H_2$			$2Ag + H_2S \longrightarrow Ag_2S + H_2$		
المواد الناتجة	≠	المواد المتفاعلة	المواد الناتجة	=	المواد المتفاعلة
2 = Ag 2 = H 1 = S	≠	1 = Ag 2 = H 1 = S	2 = Ag 2 = H 1 = S	=	2 = Ag 2 = H 1 = S

مثال ❷

المعادلة الكيميائية غير موزونه			المعادلة الكيميائية موزونه		
$H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O +$ طاقة			$2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O +$ طاقة		
المواد الناتجة	≠	المواد المتفاعلة	المواد الناتجة	=	المواد المتفاعلة
2 = H 1 = O	≠	2 = H 2 = O	4 = H 2 = O	=	4 = H 2 = O

مثال ❸ ص ١٨٤

المعادلة الكيميائية غير موزونه			المعادلة الكيميائية موزونه		
$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O +$ طاقة			$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O +$ طاقة		
المواد الناتجة	≠	المواد المتفاعلة	المواد الناتجة	=	المواد المتفاعلة
1 = C 2 = H 3 = O	≠	1 = C 4 = H 2 = O	1 = C 4 = H 4 = O	=	1 = C 4 = H 4 = O

مثال ❹

$H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl + Na$

المعادلة غير صحيحة لوجود عنصر Na في المواد الناتجة و هو غير موجود المواد المتفاعلة

المعادلة الصحيحة والموزونة تكون : $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	سرعة التفاعلات الكيميائية	١٩
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (١٢٠ - ١٢٧)	

☐ تقـويم	☐ تعلم ذاتي	☐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١/ أنواع التفاعلات الكيميائية من حيث طريقة حدوثها :

- ..... : بدون تدخل الانسان (صدأ الحديد) - ..... : تدخل الانسان (الاحتراق)

س٢ / ..... : الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لبدء التفاعل الكيميائي .

لماذا تعتبر طاقة التنشيط ضرورية للتفاعلات الكيميائية ؟

لتكوين روابط جديدة في النواتج يجب تكسير الروابط الكيميائية في المتفاعلات وهذا يحتاج إلى طاقة محددة

- من شروط حدوث التفاعل الكيميائي تقارب جزيئات وذرات المواد المتفاعلة وتصادمها لتكسير الروابط ومن ثم تكوين روابط جديدة في النواتج وتصادمها

س٣/ ..... : مدى سرعة حدوث التفاعل منذ بدئه

س٤/كيف تقاس سرعة التفاعل الكيميائي؟

بقياس : ❖ سرعة ..... أو ❖ سرعة .....

س ٥ - العوامل المؤثرة على سرعة التفاعل الكيميائي:		
١- ..... - شكل ١٥ صـ ١٢٣	..... سرعة التفاعل الكيميائي كلما ..... درجة الحرارة	لان ارتفاع درجة الحرارة يزيد من سرعة وحركة الجزيئات فتزداد فرصة التصادم بين الجزيئات
٢- ..... - شكل ١٦ صـ ١٢٣	..... سرعة التفاعل الكيميائي كلما ..... تركيز المواد المتفاعلة	بسبب ازدياد فرصة التصادم بين الجزيئات والذرات
٣- ..... - شكل ١٧ صـ ١٢٤	..... سرعة التفاعل الكيميائي كلما ..... مساحة السطح	بسبب زيادة مساحة التلامس عند التصادم بين الجزيئات والذرات

العامل		العامل .....
مادة تسرع التفاعل الكيميائي ، ولاتظهر في المعادلة الكيميائية ، لانه لا يتغير ولا يستهلك دون أن تتغير . يعمل على : - زيادة ..... تصادم الجزيئات - ..... طاقة التنشيط	التعريف	مادة تعمل على إبطاء التفاعل الكيميائي
- الإنزيمات المتخصصة : جزيئات من البروتينات الكبيرة تسرع التفاعلات للازمة لكي تعمل خلايا جسم الإنسان بشكل صحيح - راجع صـ ١٢٦ - العوامل المحفزة المحولة في عوادم السيارات تعمل تسريع الاحتراق غير المكتمل وتحويل المواد الضارة (اول أكسيد الكربون) الي مواد اقل ضررا (ثاني اكسيد الكربون) - راجع شكل ١٩ صـ ١٢٦	امثلة	- مركبات هيدروكسي تولوين وهي (المواد الحافظة في المواد الغذائية) تعمل على إبطاء فساد المواد الغذائية و إطالة مدة صلاحيتها .

ملحوظات		معلم المادة

	عُلُومٌ	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفَصْلُ الدِّرَاسِيُّ الثَّانِي	مراجعة هامة	
	١٤٤٥ هـ		
الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ	

رقم المجموعة	١	٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
عدد الإلكترونات في المجال الخارجي	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
عدد الالكترونات المفقودة أو المكتسبة عند التفاعل لكي تستقر	تفقد ١	تفقد ٢	تفقد ٣	تشارك	تكسب ٣	تكسب ٢	تكسب ١	لا
رمز الايون (X رمز لأي العنصر)	X^{+}	X^{+2}	X^{+3}		X^{-3}	X^{-2}	X^{-}	مستقرة
اسم الايون	لا يتغير الاسم مثل ◄ ايون الصوديوم يسمى : الصوديوم ◄ ايون الكالسيوم يسمى : الكالسيوم ◄ ايون المغانسيوم يسمى : المغانسيوم				يضاف لاسم العنصر (يد) مثل ◄ ايون الكلور يسمى : كلوريد ◄ ايون الكبريت يسمى : كبريتيد ◄ ايون الاكسجين يسمى : اكسيد			

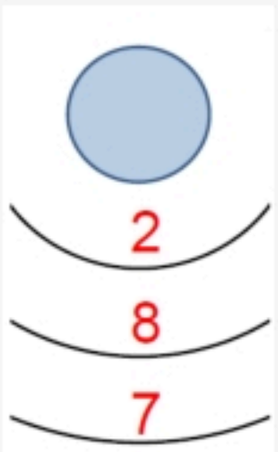
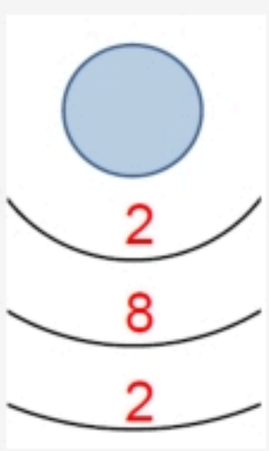
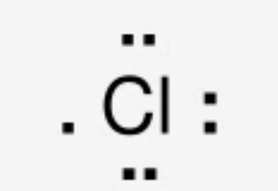
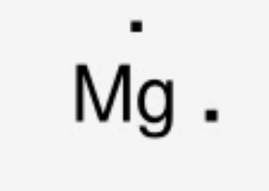
كل عنصر في الجدول الدوري يمثل بمربع كالتالي:			
فلور	٩	الرقم الأصغر	← العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الالكترونات
	F	X	← رمز العنصر
	١٩	الرقم الأكبر	← العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات

- ❖ العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات
- ➢ عدد النيوترونات = العدد الكتلي – عدد البروتونات

ملحوظات		معلم المادة

علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
الفصل الدراسي الثاني	مثال شامل	
١٤٤٥ هـ		

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

اوجد مايلي	١٧ Cl ٣٥	٨ O ١٦	١١ Na ٢٣	١٢ Mg ٢٤	١٣ Al ٢٦
اسم العنصر	كلور			مغانسيوم	
العدد الذري	١٧			١٢	
عدد البروتونات	١٧			١٢	
عدد الالكترونات	١٧			١٢	
عدد النيوترونات	١٨			١٢	
العدد الكتلي	٣٥			٢٤	
التوزيع الالكتروني					
التمثيل النقطي					
رمز الأيون	Cl^-			Mg^{++}	
اسم الأيون	كلوريد			المغانسيوم	

❖ يتم حل التمثيل النقطي و رمز الأيون و اسم الأيون **بعد** حل التوزيع الالكتروني و معرفة عدد الكترونات المجال الخارجي

ملحوظات	معلم المادة

وزارة التعليم
Ministry of Education

مذكرة

الأنشطة الصفية

أوراق العمل

إعداد
أ / أحمد الحسـياني

الحلول الصحيحة

هذه المذكرة
لا تغني عن
الكتاب المدرسي

٣

مادة العلوم
الصف الثالث المتوسط
الفصل الدراسي الثاني

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	نماذج الذرة	١
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (١٨ - ٢٦)	

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - العنصر : هو مادة تتكون من نوع واحد من الذرات

س ٢ - من أمثلة العناصر : الاكسجين و الكربون و الذهب و ... الخ

س ٣ - أفكار دالتون حول المادة هي :

١- تتكون المادة من ذرات ٢- الذرات لا تنقسم إلى أجزاء أصغر منها

٣- ذرات العنصر الواحد متشابهة ٤- تختلف ذرات العناصر المختلفة

تجربة كروكس	شكل ٤ ص ٢٠	الأشعة المهبطيّة هي أشعة الكاثود ؛ لأنّها تنتج عن المهبط وهي جسيمات سالبة الشحنة

س ٤ - من خلال تجربة الباحث طومسون تم اكتشاف جسيم في الذرة وسمي الإلكترون

تجربة طومسون	شكل ٧ ص ٢١	صور الذرة انها كرة من الشحنات الموجبة تنتشر فيها شحنات سالبة (الالكترونات)

س ٥ - من خلال تجربة الباحث رذر فورد تم اكتشاف جسيم في الذرة وسمي البروتون

تجربة رذرفورد	شكل ٩ ص ٢٢	- معظم كتلة الذرة وشحنتها الموجبة (البروتونات) في منطقة صغيرة جدا تسمى النواة - بقية حجم الذرة فراغ يحوي الكترونات

س ٦ - تركيب الذرة : يوجد في الذرة عدد من الجسيمات هي : راجع شكل ١٣ صـ ٢٥

الجسيم	ملحوظات
١- البروتون	- موجب الشحنة يوجد في النواة ، يوجد في نوى جميع الذرات
٢- النيوترون	- متعادل كهربائياً (صفر) ، وكتلته تساوي كتلة البروتون ، ويوجد في النواة
٣- الإلكترون	- سالب الشحنة، يتحرك حول النواة بسرعة كبيرة ، عديم الكتلة تقريبا، يوجد في جميع الذرات

س ٧ - السحابة الالكترونية : المنطقة التي تتحرك فيها الالكترونات حول النواة .

س ٨ - في الذرة المتعادلة يكون : عدد الشحنات الموجبة = عدد الشحنات السالبة

س ٩ - أ - تأخر اكتشاف النيوترون ؟ علل لأنه عديم الشحنة و لا يتأثر بالمجال المغناطيسي

ب - احتمال وجود الالكترونات اقرب للنواة اكبر من وجودها في منطقة ابعد ؟ علل

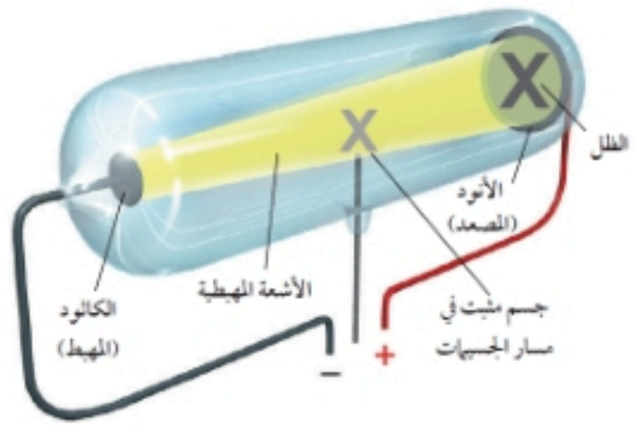
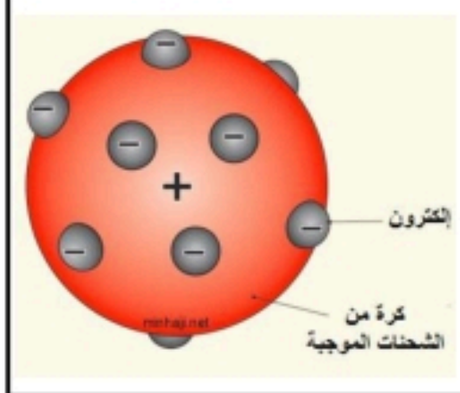
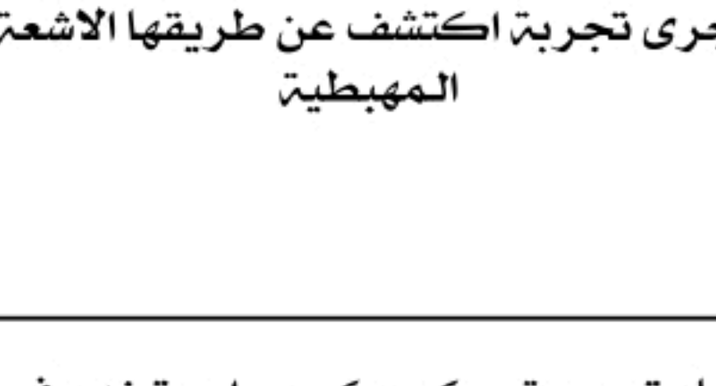
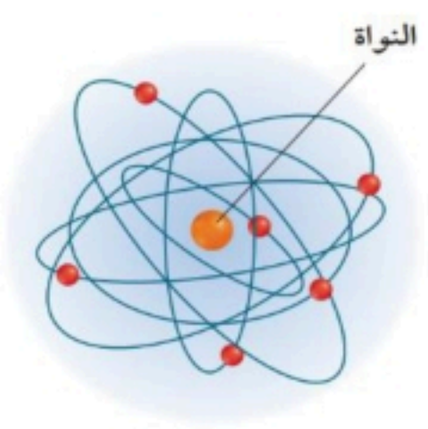
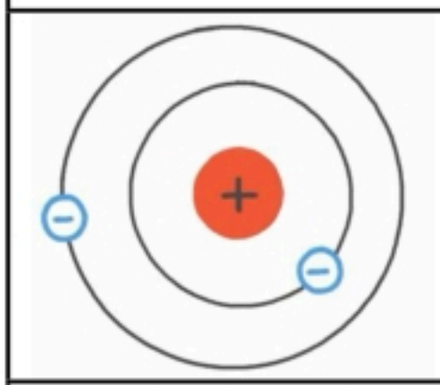
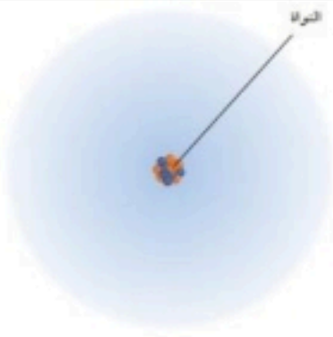
بسبب جذب البروتونات الموجبة لها

نماذج الذرة

➢ نموذج العالم دالتون	➢ نموذج العالم طومسون	➢ نموذج العالم رذرفورد

ملحوظات		معلم المادة

نماذج الذرة

العالم	تجاربه و افكاره حول الذرة	وصف النموذج الذري	تمثيل النموذج
دالتون	أفكاره حول المادة: ١- المادة تتكون من ذرات ٢- الذرات لا تنقسم ٣- ذرات العنصر الواحد متشابه ٤- تختلف ذرات العناصر المختلفة عن بعضها	الذرة كرة مصمتة متجانسة	
كروكس	اجرى تجربة اكتشف عن طريقها الاشعة المهبطية		
طومسون	ا عاد تجر بة كروكس و ا ستخدم في ها المغ ناطيس و ا ستنتج أن الأ شعة ا لمهبطية ع بارة عن ج سيمات سالبة ال شحنة (الإلكترونات) وهي موجودة في جميع الذرات	الذرة كرة موجبة الشحنة تتوزع فيها الشحنات السالبة بالتساوي (تشبه البطِيخ) متعادلة كهربائيا	
رذرفورد	تم اكتشاف جسيم في الذرة موجب الشحنة (البروتون)	- معظم كتلة الذرة و شحنتها الموجبة تتركز في منطقة صغيرة جدا تسمى النواة - معظم الذرة فراغ يحتوي إلكترونات عديمة الكتلة	 
بور	- حسب طاقة المستويات التي تتحرك فيها الالكترونات (ذرة الهيدروجين) - الإلكترونات تدور حول النواة في مستويات طاقة مختلفة		
السحابة الإلكترونية	الالكترونات تتحرك حول النواة في منطقة تسمى (السحابة الإلكترونية)		

إذاً الذرة تتكون من :

- **النواة** تحتوي : (بروتونات موجبة الشحنة + نيوترونات عديمة الشحنة)
- **الالكترونات** سالبة الشحنة عديمة الكتلة : تتحرك حول النواة في منطقة تسمى (السحابة الإلكترونية)

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	النواة و العدد الذري	٢
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٢٧ - ٢٨)	

☐ تقـويم ☐ تعلم ذاتي ☐ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /) زمن الإجابة ( ) دقيقة اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - العدد الذري : هو عدد البروتونات الموجودة في نواة كل عنصر

س ٢ - العدد الكتلي : هو مجموع عدد البروتونات وعدد النيوترونات في النواة

س ٣ - النظائر : هي ذرات للعنصر نفسه ولكنها تختلف في أعداد النيوترونات رسم - صـ ٢٧

س ٤ - تتميز العناصر عن بعضها البعض بـ عدد البروتونات

س ٥ - القوة النووية : هي قوة هائلة جدا تتغلب على قوة التنافر في النواة .

س ٦ - لا تتنافر البروتونات الموجبة داخل النواة . ؟ علل

بسبب القوة النووية الهائلة التي تربط بينها ، والتي تتغلب على قوة التنافر

س ٧ - أكمل الجدول التالي :

العنصر أو النظير	كربون -١٤	صوديوم - ٢٣	اكسجين -١٦	ملحوظة: العدد الكتلي يكتب بجوار العنصر مثال : الكلور - ٣٥ العدد الكتلي = ٣٥
العدد الكتلي	١٤	٢٣	١٦	
عدد البروتونات	٦	١١	٨	
عدد النيوترونات	٨	١٢	٨	
العدد الذري	٦	١١	٨	

س ٨ - الذرات تكون مستقرة عندما يكون : عدد البروتونات = عدد النيوترونات

س ٩ - العناصر الثقيلة كاليورانيوم ذراتها غير مستقرة ؟ علل

لوجود فرق كبير بين عدد البروتونات وعدد النيوترونات

س ١٠ - نظير (الكربون -١٢) مستقر ؟ علل

لأن : عدد البروتونات = عدد النيوترونات = ٦

س ١١ - عدم استقرار الذرة يودي إلى التحلل الإشعاعي

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	التحلل الإشعاعي	٣
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٢٨ - ٣١)	

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - **التحلل الإشعاعي** : عملية تحرر الجسيمات والطاقة من النواة .

س ٢ - **التحول** : هو تحول العنصر إلى عنصر أخر عن طريق عملية التحلل الإشعاعي

س ٣ - هناك نوعين للتحلل الإشعاعي :

أ - فقدان جسيم **ألفا** : هو عبارة عن جسيم مكون من بروتونين ونيوترونين راجع شكل ١٨ ص ٢٩

ب - فقدان جسيم **بيتا** : هو عبارة عن إلكترون له طاقة عالية تأتي من النواة راجع شكل ١٩ ص ٣٠

= يتحول نيوترون إلى بروتون و إلكترون (يزداد بروتون واحد في العنصر الناتج)

س ٤ - الجسيمات والطاقة المتحررة معا من النواة تسمى **الإشعاع النووي**

ملحوظة : ينتج عن عملية التحلل الإشعاعي تغير هوية العنصر نتيجة لتغير عدد البروتونات

س ٥ - يقاس معدل تحلل العنصر بـ **عمر النصف**

س ٦ - عمر النصف : **الزمن اللازم لتحلّل نصف كمية العنصر**

◉ طريقة حساب الكمية المتبقية من المادة بعد التحلل الإشعاعي انظر مثال صـ ٣٤ مهم

اولا : نحسب عدد فترات عمر النصف ← عدد فترات عمر النصف = المدة الزمنية ÷ عمر النصف

ثانيا : نحسب الكتلة المتبقية ← الكتلة المتبقية = الكتلة في البداية ÷ ٢ (عدد فترات عمر النصف)

س ٧ - إذا علمت أن فترة عمر النصف لعنصر البزموت = ٣ ساعات ، وكان لدينا ٤٠ جم منه فان المتبقي منه بعد ٩ ساعات .

يجب كتابة خطوات الحل مع القوانين

$$\text{عدد فترات عمر النصف} = \frac{\text{المدة الزمنية}}{\text{عمر النصف}} = \frac{٩}{٣} = ٣ \text{ فترات}$$

$$\text{الكتلة المتبقية} = \frac{\text{الكتلة في البداية}}{٢^{\text{(عدد فترات عمر النصف)}}} = \frac{٤٠}{٢^{٣}} = \frac{٤٠}{٢\times٢\times٢} = \frac{٤٠}{٨} = ٥ \text{ جم}$$

ملحوظة : - يتراوح عمر النصف للنظائر بين أجزاء من الثانية وحتى مليارات السنين - يتم التخلص من النفايات المشعة بدفنها

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	التأريخ الكربوني و العناصر المصنعة	٤
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٣٢ - ٣٥)	

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - كيف يتم التخلص من النفايات المشعة ؟

وضعها في حاويات ثم دفنها في الأرض الى عمق ٦٠٠ متر

س ٢ - العناصر المصنعة : هي عناصر لا توجد في الطبيعة ولكن يتم تصنيعها في المختبرات من عناصر أخرى.

س ٣ - هناك العديد من الاستخدامات للنظائر المشعة منها :

أ - استخدامات جيولوجية : مثل / معرفة أعمار الاحافير

ب - استخدامات طبية : مثل / الكشف عن الأمراض و علاجها

ج - استخدامات بيئية : مثل / في دراسة تأثير المبيدات الحشرية على البيئة

س ٤ - في الأغراض الطبية يستخدم نظائر لها عمر نصف قصير علل

حتى لا يتبقى أي إشعاعات خطرة في جسم الإنسان لمدة طويلة

س ٥ - النظير المستخدم في : - تحديد عمر الاحافير : كربون - ١٤

- الكشف عن الغدة الدرقية : يـود - ١٣١ راجع صـ ٣٤

- جهاز كاشـف الدخـان : الامريسيوم - ٢٤١ راجع صـ ٢٩

ملحوظات	معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	الجدول الدوري	٥
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٤٦ - ٤٩)	

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - رتب مندليف العناصر حسب تزايد **العدد الكتلي**

س ٢ - رتب موزلي العناصر في (الجدول الدوري الحديث) حسب تزايد **العدد الذري** (عدد البروتونات)

س ٣- وضعت العناصر في (الجدول الدوري الحديث) في صفوف وأعمدة وتسمى :

	الدورة	المجموعة
تعريفها	هي الصف الافقي	هي العمود الرأسي
عددها	٧ دورات	١٨ مجموعة
ترقيمها	(من ١ الى ٧)	(من ١ الى ١٨)
خصائصها	- تتغير فيها خواص العناصر	- تتشابه العناصر فيها بالخواص الفيزيائية و الكيميائية
	يزداد **العدد الذري** كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين	

س ٤- تقسم مناطق الجدول الدوري إلى : انظر شكل ٢ ص ٤٧

	العناصر الممثلة		العناصر الانتقالية	
تشمل	المجموعات	المجموعات	المجموعات	المجموعات
	١ و ٢	من ١٣ إلى ١٨	من ٣ الى ١٢	الأكتنيدات / اللانثانيدات
نوع العناصر	فلزات و **لافلزات** و أشباه فلزات		فلزات فقط	

ملحوظات	معلم المادة

	عُلُوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفَصْل الدِّراسي الثاني	تابع الجدول الدوري	٦
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٥٠ - ٥٢)	

❐ تقــويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١ - أكمل الجدول التالي بالمناسب لموضوع أنواع العناصر :

نوع العنصر	خواصها	أمثلة
الفلزات	- لها لمعان (تعكس للضوء) - موصلة جيدة لـ الكهرباء و الحرارة - قابلة للطرق (تحول لصفائح) والسحب (تحول لأسلاك) - صلبة ما عدا عنصر الزئبق فهو سائل	- الصوديوم - النحاس - الكالسيوم
اللافلزات	- رديئة التوصيل لـ الكهرباء و الحرارة - غازية وسائلة أو صلبة هشة - عددها ١٨ عنصرا	- الكربون - النتروجين - الاكسجين
أشباه الفلزات	- تشترك مع بعض خواص الفلزات و اللافلزات	- السيلكون

رموز العناصر

س ١ / أملأ الفراغات مفتاح العنصر في الجدول الدوري

← العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الالكترونات (في الذرة الحرة)	a	2
← رمز العنصر	X	He
← العدد الكتلي = (عدد البروتونات + عدد النيوترونات)	b	4

- إذا كان رمز العنصر مكون من حرف واحد فقط فيكتب الرمز بحرف كبير مثال : الهيدروجين H
- إذا كان رمز العنصر مكون من حرفين فيكتب الحرف الأول كبير و الثاني صغير مثال : الصوديوم Na

س ٢ / أكمل الفراغات بأسماء أو رموز العناصر التالية : مطلوب حفظها

أكسجين	O	كالسيوم	Ca	كربون	C
ألمنيوم	Al	كبريت	S	كلور	Cl
نيتروجين	N	بوتاسيوم	K	حديد	Fe
فلور	F	ماغنسيوم	Mg	صوديوم	Na
هليوم	He	فسفور	P	هيدروجين	H

ملحوظات		معلم المادة

	علوم م١	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الأول	العناصر الممثلة - ١	٧
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٥٣ - ٥٤)	

☐ تقـويم	☐ تعلم ذاتي	☐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١ - تعرف عناصر المجموعتين ١ ، ٢ بالفلزات النشطة /علل.

بسبب ميلها إلى تكوين موادّ جديدة بالاتحاد مع عناصر أخرى

س٢ - أكمل الفراغات التالية :

المجموعة	خواصها وصفاتها	أمثلة على عناصر المجموعة	
		العنصر	أهميته و وجوده واستخدامه
١	- تسمى الفلزات القلوية . - جميع عناصرها فلزات ما عدا الهيدروجين	الليثيوم	- يستخدم في بطارية الكاميرا والجوال
		الصوديوم	- يدخل في تركيب ملح الطعام
٢	- تسمى الفلزات القلوية الارضية	المغانسيوم	- يوجد في كلوروفيل النباتات
١٣	- تسمى عائلة البورون - جميع عناصرها فلزات صلبة ما عدا عنصر البورون فهو شبه فلز هش .	البورون	- تصنيع وعاء الطهي (لماذا ؟ انظر صـ ٥٤) لأنه لا ينكسر عند نقله من الثلاجة للفرن مباشرة
		الألمنيوم	تصنيع : - أوعية الطهي - علب المشروبات - هيكل الطائرات
		الجاليوم	- صناعة رقائق الحواسيب

ملحوظات		معلم المادة

	عُلُوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفَصْل الدِّراسي الثاني	العناصر الممثلة - ٢	٨
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٥٥ - ٥٦)	

❐ تقــويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١ - أكمل الفراغات التالية :

المجموعة	خواصها وصفاتها	أمثلة على عناصر المجموعة	
		العنصر	أهميته و وجوده واستخدامه
١٤	- تسمى مجموعة الكربون	الكربون	- يوجد في أجسام المخلوقات الحية - يوجد في الطبيعة على عدة صور هي : (الجرافيت - الألماس - الفحم)
		السيلكون	- تصنيع الأجهزة الالكترونية والحواسيب - يدخل في صناعة الزجاج (يوجد في الرمل)
		الرصاص	- يستخدم واقي وعازل من الأشعة الضارة
		القصدير	- تصنيع أوعية حفظ الطعام
	⊙ أشباه الموصلات : هي مواد توصل الكهرباء بدرجة أقل من الفلزات وأكبر من اللا فلزات		
١٥	- تسمى مجموعة النيتروجين	النيتروجين	- ضروري للمخلوق الحي
		الفوسفور	- ضروري للمخلوق الحي (صحة العظام) - يدخل في صناعة أعواد الثقاب والأسمدة
	- نسبة النيتروجين في الهواء ٨٠ ٪ لكن لا نستطيع أخذ حاجة الجسم من النيتروجين عن طريق التنفس مباشرة . (كيف يمكن الحصول عليه ؟) تحوِّل بكتيريا التربة النيتروجين الجوي إلى موادّ يمتصها النبات ثم يأخذ الجسم حاجته من النيتروجين بتناوله للنبات - تحتوي الامونيا على عنصر الهيدروجين و النيتروجين - تستخدم الأمونيا في صناعة الأسمدة وتصنيع النيلون .		

ملحوظات		معلم المادة

	عُلُوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفَصْل الدِّراسي الثاني	العناصر الممثلة - ٣	٩
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٥٧ - ٥٩)	

❐ تقــويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١ - أكمل الفراغات التالية :

المجموعة	خواصها وصفاتها	أمثلة على عناصر المجموعة	
		العنصر	أهميته و وجوده واستخدامه
١٦	- تسمى عائلة الأكسجين - عناصرها : لا فلزات وأشباه فلزات	الأكسجين	- يحتاجه الجسم لإنتاج الطاقة من الغذاء - ضروري في عملية الاحتراق
		الكبريت	- يستخدم في صناعة حمض الكبريت
		السيلينيوم	- يستخدم في الخلايا الشمسية
	- نسبة الأكسجين في الغلاف الجوي = ٢٠ ٪ - الأوزون : هو الشكل الأقل شيوعًا للأكسجين ويتكون في طبقات الجو العليا .(O_3) - أهمية غاز الأوزون : حماية المخلوقات الحية من الإشعاعات الشمسية الضارة		
١٧	- تسمى مجموعة الهالوجينات و معناها : مكونات الاملاح	الكلور	- يستخدم قي تعقيم ماء الشرب - يدخل في تكوين ملح الطعام
	- تكون عناصر مجموعة الهالوجينات أملاحا عند اتحادها مع عناصر مجموعة الفلزات القلوية		
١٨	- تسمى الغازات النبيلة - جميع عناصرها لا فلزات	الهليوم	- يستخدم في ملء البالونات والمناطيد
		النيون	- يستخدم في اللوحات الإعلانية
		الرادون	- غاز مشع خطير ينتج من تحلل اليورانيوم
	- تسمى عناصر المجموعة ١٨ بالغازات النبيلة علل لأنّها توجد في الطبيعة منفردة، ونادرًا ما تتحد مع عناصر أخرى - يستخدم غاز الهليوم في ملء البالونات والمناطيد علل لأنه أقل كثافة من الهواء و لا يشتعل - رغم أن غاز الهيدروجين أخف من الهليوم إلا أنه لا يستخدم في المناطيد علل لأنه يشتعل - تستخدم الغازات النبيلة في مصابيح الإضاءة علل لأنها تمنع احتراق فتيل المصباح حتى يدوم فترة أطول		

ملحوظات	معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	العناصر الانتقالية	١٠
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٦٠ - ٦٣)	

❑ تقـويم	❑ تعلم ذاتي	❑ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١/ أكمل الفراغ :

- جميع العناصر الانتقالية فلزات صلبة ما عدا الزئبق فهو سائل
- ثلاثية الحديد: هي ثلاثة عناصر ذات خصائص متشابهة (منها صفة المغناطيسية) وهي :

الحديد و الكوبلت و النيكل

- الحديد مع الكربون يستخدم في صناعة الفولاذ.
- عنصر الحديد ضروري للهيموجلوبين الذي ينقل الأكسجين في الدم .
- عنصر الزئبق فلز سائل سام يستخدم في صناعة مقاييس الحرارة (الترمومتر) ومقاييس الضغط الجوي.
- عنصر الكروم يستخدم في صناعة الألوان

س ٢ / **علل**

- الحديد أكثر العناصر ثباتاً . ← بسبب شدة تماسك مكونات نواة ذرته
- وجود مجال مغناطيسي للأرض. ← بسبب وجود كمية هائلة من الحديد في باطن الارض
- عدم انفلات أغلفة الأرض الغازي والمائي والحيوي. ← بسبب وجود مجال مغناطيسي للأرض
- التنجستون يستخدم في صناعة فتيل المصابيح ← بسبب ارتفاع درجة حرارة انصهاره (٣٤١٠ °م)

س ٣ / ◉ العامل المحفز (المساعد) : هو مادة تعمل على زيادة سرعة التفاعل دون أن تتغير

- من أمثلة العناصر المحفزة : الخارصين و النيكل و البلاتين

س ٤ / **علل** - يستخدم الخارصين كعامل محفز (مساعد) في التفاعلات الكيميائية.

لأنها لا تتحد بسهولة مع العناصر الأخرى ، و تزيد في سرعة التفاعل

العناصر الانتقالية الداخلية

س ٥ / أكمل الفراغات التالية :

- العناصر الانتقالية الداخلية تتكون سلسلتين هما : اللانثانيدات و الاكتنيدات

➤ اللانثانيدات : - فلزات لينة توجد غالبا متحدة مع الأكسجين - تسمى العناصر الترابية النادرة

➤ الاكتنيدات : - جميع عناصرها مشعة أنويتها غير مستقرة.

- من عناصر الاكتنيدات المصنعة مثل : البلوتونيوم يستخدم وقود في المفاعلات النووية .
- من عناصر الاكتنيدات الطبيعية مثل : اليورانيوم

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	اتحاد الذرات	١١
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٨٢ - ٨٥)	

❑ تقـويم	❑ تعلم ذاتي	❑ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

مستوى الطاقة = مجال الطاقة

س١ - السحابة الالكترونية : الفراغ المحيط بالنواة و تتحرك فيه الإلكترونات

س ٢ - مستويات الطاقة : المناطق المختلفة التي توجد فيها الإلكترونات .

س ٣ - كلما ابتعدت الالكترونات عن النواة تزداد طاقة الإلكترونات لأن قوة جذب النواة لها تقل

س ٤ - اكتب عدد الالكترونات الذي يمكن أن يستوعبه كل مجال

المجال	عدد الإلكترونات	ملاحظة
الأول	٢	عند توزيع الإلكترونات نملأ المستوى الأول ثم نملأ الثاني ثم الثالث
الثاني	٨	
الثالث	١٨	
الرابع	٣٢	لكل مجال طاقة حد أقصى يستوعبه من عدد من الإلكترونات حسب المعادلة التالية : عدد الإلكترونات في المستوى = ٢ ن ٢ حيث ن : (رقم المستوى)

انظر أمثلة لتوزيع الالكترونات شكل ٥ ص ٨٥

س ٦ - وزع الكترونات العنصر المقابل ثم اوجد ما يأتي :		١٧ Cl ٣٥
اسم العنصر	كلور	
عدد البروتونات	١٧	التوزيع الالكتروني
عدد الالكترونات	١٧	
عدد النيوترونات	١٨	
العدد الكتلي	٣٥	

تذكر

- العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات
- عدد النيوترونات = العدد الكتلي - عدد البروتونات

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	تصنيف عائلات العناصر	١٢
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٨٦ - ٨٧)	

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

◈ ذرة العنصر تفقد إلكترونات أو تكسبها أو تشارك بها (يعني تفاعل) بحثا عن الاستقرار الكيميائي.

⊙ الاستقرار الكيميائي : هو أن يكون مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) للذرة ممتلئ بالإلكترونات

⊙ الغازات النبيلة - المجموعة (١٨) /
أكثر العناصر استقرارا لأن مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) ممتليء بالالكترونات

⊙ المجموعة التي ذرات عناصرها تكسب الكترونات يزداد نشاطه الكيميائي
إذا كان المستوى الخارجي قريب للنواة لأن قوة جذب النواة تكون اكبر
- مثل / الهالوجينات - المجموعة (١٧)
تستقر باكتساب إلكترون عند التفاعل ونشاطها يقل من الأعلى للأسفل.

⊙ المجموعة التي ذرات عناصرها تفقد الكترونات يزداد نشاطه الكيميائي
إذا كان المستوى الخارجي بعيدا عن النواة لان قوة جذب النواة تكون اقل
- مثل / الفلزات القلوية المجموعة (١)
تستقر بفقدان إلكترون عند التفاعل ونشاطها يزيد من الأعلى للأسفل.

حالة عناصر كل مجموعة عند التفاعل الكيميائي

المجموعة	الفلزات				اللافلزات			الغازات النبيلة
	١	٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
عدد الالكترونات المفقودة أو المكتسبة عند التفاعل لكي تستقر	تفقد ١	تفقد ٢	تفقد ٣	تشارك	تكسب ٣	تكسب ٢	تكسب ١	نادراً ما تتفاعل
النشاط الكيميائي لعناصر المجموعة	يزداد إذا اتجهنا إلى أسفل لان قوة جذب النواة اقل لأنّ مستوى طاقته الخارجي ابعد عن النواة				يقل إذا اتجهنا إلى أسفل لأن قوة جذب النواة اكبر لأنّ مستوى طاقته الخارجي أقرب إلى النواة			مستقرة لأن مستوى الطاقة الخارجي ممتليء الالكترونات

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	التمثيل النقطي	١٣
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٨٨ - ٨٩)	

❑ تقـويم	❑ تعلم ذاتي	❑ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

- عدد **الإلكترونات** في مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) يحدد خواص العنصر الكيميائية .
- في الذرة المتعادلة يكون : العدد الذري = عدد **البروتونات** = عدد **الالكترونات**
- عناصر المجموعة الواحدة تكون متشابهة في الخصائص الكيميائية **علل**

لأن **لها نفس عدد الالكترونات في مستوى الطاقة الخارجي**

- التمثيل النقطي للإلكترونات :

هو عبارة عن رمز العنصر محاط بنقاط تمثل عدد **الالكترونات** في مستوى الطاقة الخارجي

س / ما أهمية معرفة عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي . و التمثيل النقطي للإلكترونات ؟

لأن **الالكترونات في مستوى الطاقة الخارجي هي التي تبين كيف يتفاعل العنصر**

امثلة

العنصر	التوزيع الالكتروني	التمثيل النقطي
٧ N ١٤	2 5	N
٨ O ١٦	2 6	O
١٢ Mg ٢٤	2 8 2	Mg

ملحوظات	معلم المادة

	علوم م١	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	ارتباط العناصر - ١	١٤
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٩٠ - ٩٢)	

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

◉ الرابطة الكيميائية : هي القوى التي تربط بين ذرتين

◉ المركب : مادة نقية تحتوي عنصرين أو أكثر مرتبطين برابطة كيميائية.

◉ أنواع الروابط الكيميائية : ١- الأيونية ٢- الفلزية ٣- التساهمية

١- الرابطة الأيونية

◆ تعريفها : هي رابطة كيميائية تنتج عن تجاذب بين الايونات المختلفة في الشحنة الكهربائية

◆ تتكون : بفقد ذرة عنصر لإلكتروناته الخارجية (يصبح أيون موجب)
و كسب الآخر لها (يصبح أيون سالب) وتتكون قوة جذب قوية بين الأيونين

◆ تسمى المركبات الناتجة عنها مركبات أيونية .

◆ الأيون : هو ذرة تحمل شحنة كهربائية نتيجة فقدانها أو اكتسابها إلكترونات .

◆ الايون السالب يضاف لاسمه (يد) مثل كلور يصبح كلوريد Cl^-

◆ الايون الموجب لا يتغير اسمه مثل صوديوم Na^+

◆ تحدث بين فلزات و لا فلزات

امثلة على المركبات الأيونية	■ كلوريد الصوديوم	(شكل ١٢ ص ٩١)
	■ كلوريد المغانسيوم	(شكل ١٤-أ ص ٩٢)
	■ اكسيد المغانسيوم	(شكل ١٤-ب ص ٩٢)

٢- الرابطة الفلزية

◆ تعريفها : هي رابطة تحدث نتيجة تجاذب بين الكترونات المجال الخارجي مع نواة الذرة و مع أنوية الذرات الأخرى. (شكل ١٥ ص ٩٢)

◆ تحدث بين الفلزات فقط

◆ تؤثر هذه الرابطة على خصائص الفلز ومنها :

١- تمنع تكسر الفلز عند الطرق أو السحب ٢- توصيل الفلز للتيار الكهربائي

ملحوظات		معلم المادة

رقم الدرس	موضوع الدرس	علوم
١٥	ارتباط العناصر - ٢	الفصل الدراسي الثاني
	رقم الصفحة في الكتاب (٢٢٣ -٢٢٥)	١٤٤٥ هـ

❑ تقـويم	❑ تعلم ذاتي	❑ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

٣ - الرابطة التساهمية

◄ بعض العناصر غير قادرة على فقد أو اكتساب الكترونات فتذهب إلى المشاركة بالالكترونات بحثا عن الاستقرار الكيميائي

◆ تعريفها : هي الرابطة التي تنشأ بين ذرات العناصر اللا فلزية من خلال التشارك بالإلكترونات .

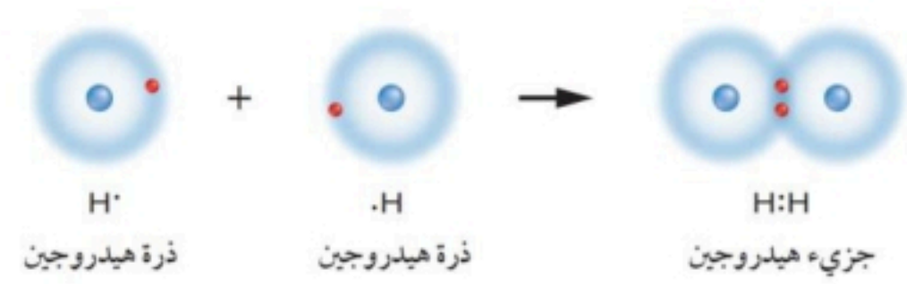
◆ (لا يحدث فقدان أو اكتساب للإلكترونات) وتتحرك الالكترونات المتشاركة حول كلا الذرتين .

◆ تسمى المركبات الناتجة عنها المركبات الجزيئية ◆ تنشأ الرابطة التساهمية بين اللافلزات

أنواع الروابط التساهمية

حسب عدد الأزواج المشتركة

▣ أحادية تشترك الذرتين بزوج واحد فقط

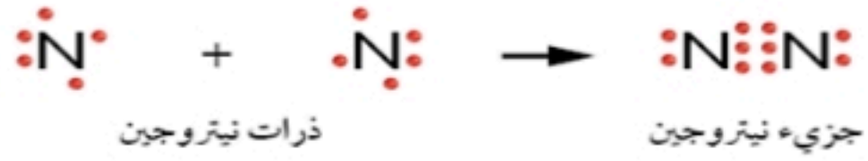


راجع شكل ١٦ ص ٢٢٣

▣ ثنائية تشترك الذرتين بزوجين

راجع شكل ١٧ ص ٢٢٤

▣ ثلاثية تشترك الذرتين بثلاثة أزواج



راجع شكل ١٧ ص ٢٢٤

حسب المشاركة بالالكترونات

⊙ رابطة قطبية :

◆ مشاركة غير متساوية بالالكترونات بين الذرتين

◆ تبقى الالكترونات بجانب احد الذرتين مدة أطول فينشأ قطبين سالب و موجب

مثل

- كلوريد الهيدروجين HCl راجع شكل ١٨ ص ٢٢٤
- الماء H_2O راجع شكل ١٩ ص ٢٢٥

⊙ رابطة غير قطبية :

◆ مشاركة متساوية بالالكترونات بين الذرتين

◆ تنشأ بين ذرات العنصر نفسه

مثل

- جزيء النتروجين راجع شكل ١٧ ص ٢٢٤
- جزيء الكلور راجع شكل ١٦ ص ٢٢٣
- جزيء الهيدوجين راجع شكل ١٦ ص ٢٢٣

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	صيغ المركبات	١٦
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (٩٧ - ٩٨)	

❐ تقـويم	❐ تعلم ذاتي	❐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

صيغ المركبات:

- صيغة المركب تدل على:
  - العناصر الداخلة في تركيب المركب.
  - عدد ذرات كل عنصر.
- أمثلة على صيغ مركبات:

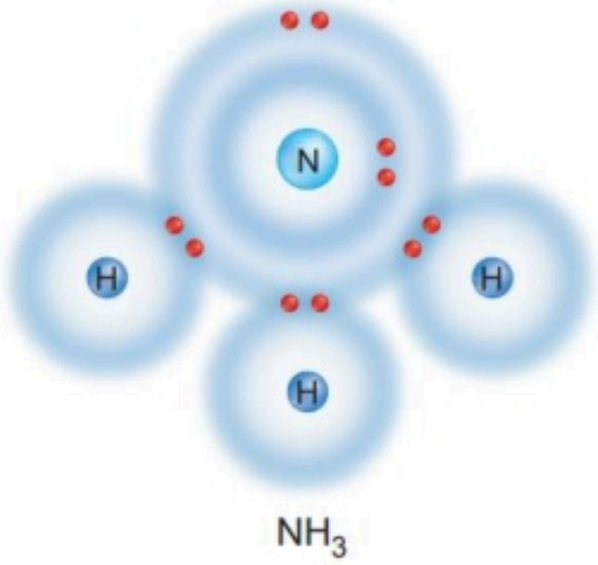
- الماء (H_2O) = ذرتين هيدروجين + ذرة اكسجين
- مركب كلوريد الكالسيوم ($Ca\ Cl_2$) = ذرتين كلور + ذرة كالسيوم

تسمية المركبات : اسم أي المركب مكون من جزأين	
العنصر الثاني هو الأيمن (السالب)	العنصر الأول هو (الأيسر) موجب
Na Cl	
كلوريد الصوديوم	

مثال / اكتب أسماء المركبات الكيميائية التالية :		
Ca O	Mg S	$Al_2\ O_3$
اكسيد الكالسيوم	كبريتيد المغانيسوم	أكسيد الألمنيوم

الشكل ٢٣ تبين الصيغ الكيميائية نوع الذرات وعددها في الجزيء.

استنتج ما الذي يدل عليه الرقم "٣" في NH_3 ؟



NH_3

تبين الصيغة الكيميائية للأمونيا NH_3 اتحاد ذرة نيتروجين مع ثلاث ذرات هيدروجين.

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	الصيغ و المعادلات الكيميائية	١٧
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (١٠٠ - ١٠٩)	

☐ تقـويم	☐ تعلم ذاتي	☐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - تتعرض المادة لنوعين من التغيرات		
التغيرات الفيزيائية		التغيرات الكيميائية
تؤثر في خصائص المادة الفيزيائية فقط ، كالحجم و الشكل و الحالة	تعريف	تُنتج مادة أخرى لها خصائص مختلفة عن خصائص المادّة الأصلية
تجمد الماء - طي الورقة	مثال	صدأ الحديد - احتراق الورقة

س ٢ - التفاعل الكيميائي : تغيرات تحدث للمادة وينتج عنها مواد جديدة .

س ٣ - من دلائل حدوث التفاعل الكيميائي:

١- تغير اللون ٢- تكـّون راسب

٣- تغير في درجة الحرارة (ملحوظ وغير ملحوظ) ٤- تصاعد غاز

◉ المعادلة الكيميائية: تعبير عن التفاعل الكيميائي بالصيغ الكيميائية للمواد الداخلة و الناتجة في التفاعل

(جدول ١ ص ١١٣)

س ٤ - قانون حفظ الكتلة : كتلة المواد المتفاعلة = كتلة المواد الناتجة

وزن المعادلة الكيميائية	لتحقيق قانون حفظ الكتلة يجب ان تكون المعادلةالكيميائية موزونة ، بحيث يكون : عدد الذرات ونوعها في المتفاعلات = عدد الذرات ونوعها في النواتج انظر : (شكل ٤ ص ١١٤) (راجع مثال ص ١١٦)	
مثال ص ١٨٤	معادلة غير موزونة $Ag + H_2S \longrightarrow Ag_2S + H_2$	معادلة موزونة $2Ag + H_2S \longrightarrow Ag_2S + H_2$

الطاقة في التفاعل الكيميائي		
س ٥ - تنقسم التفاعلات الكيميائية إلى:		
١- تفاعلات طاردة للطاقة		٢- تفاعلات ماصة للطاقة
تكون الطاقة من النواتج	تعريف	تكون الطاقة من المتفاعلات
- تحرر الحرارة من التفاعل يكون: أ - سريع : مثل الاحتراق ملحوظ ب- بطيء : مثل صدأ الحديد غير ملحوظ	مثال	- تحليل الماء بالطاقة الكهربائية (شكل ٨ ص ١١٨)
$2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O +$ طاقة	معادلة	$2H_2O +$ طاقة $\longrightarrow 2H_2 + O_2$

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	امثلة على وزن المعادلات الكيميائية	١٨
	١٤٤٥ هـ		

☐ تقـويم	☐ تعلم ذاتي	☐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

ملحوظة / - اثناء وزن المعادلة لا تغير الأرقام الصغيرة أسفل يمين رموز العناصر

- فقط اضف الرقم المناسب امام العنصر او المركب في طرفي المعادلة او احدهما

مثال ❶ ص ١٨٣

المعادلة الكيميائية غير موزونه					المعادلة الكيميائية موزونه				
$Ag + H_2S \longrightarrow Ag_2S + H_2$					$2Ag + H_2S \longrightarrow Ag_2S + H_2$				
المواد الناتجة		المواد المتفاعلة			المواد الناتجة		المواد المتفاعلة		
2 = Ag 2 = H 1 = S	≠	1 = Ag 2 = H 1 = S			2 = Ag 2 = H 1 = S	=	2 = Ag 2 = H 1 = S		

مثال ❷

المعادلة الكيميائية غير موزونه					المعادلة الكيميائية موزونه				
$H_2 + O_2 \longrightarrow$ طاقة + H_2O					$2H_2 + O_2 \longrightarrow$ طاقة + $2H_2O$				
المواد الناتجة		المواد المتفاعلة			المواد الناتجة		المواد المتفاعلة		
2 = H 1 = O	≠	2 = H 2 = O			4 = H 2 = O	=	4 = H 2 = O		

مثال ❸ ص ١٨٤

المعادلة الكيميائية غير موزونه					المعادلة الكيميائية موزونه				
$CH_4 + O_2 \longrightarrow$ طاقة + $CO_2 + H_2O$					$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow$ طاقة + $CO_2 + 2H_2O$				
المواد الناتجة		المواد المتفاعلة			المواد الناتجة		المواد المتفاعلة		
1 = C 2 = H 3 = O	≠	1 = C 4 = H 2 = O			1 = C 4 = H 4 = O	=	1 = C 4 = H 4 = O		

مثال ❹

$H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl + Na$

المعادلة غير صحيحة لوجود عنصر Na في المواد الناتجة و هو غير موجود المواد المتفاعلة

المعادلة الصحيحة والموزونة تكون : $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	سرعة التفاعلات الكيميائية	١٩
	١٤٤٥ هـ	رقم الصفحة في الكتاب (١٢٠ - ١٢٧)	

☐ تقـويم ☐ تعلم ذاتي ☐ تعلم تعاوني

الفصل (٣ /) | زمن الإجابة ( ) دقيقة | اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١/ أنواع التفاعلات الكيميائية من حيث طريقة حدوثها :
- تلقائية : بدون تدخل الانسان (صدأ الحديد) - غير تلقائية : تدخل الانسان (الاحتراق)

س٢ / طاقة التنشيط : الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لبدء التفاعل الكيميائي .

لماذا تعتبر طاقة التنشيط ضرورية للتفاعلات الكيميائية ؟
لتكوين روابط جديدة في النواتج يجب تكسير الروابط الكيميائية في المتفاعلات وهذا يحتاج إلى طاقة محددة
- من شروط حدوث التفاعل الكيميائي تقارب جزيئات وذرات المواد المتفاعلة وتصادمها لتكسير الروابط ومن ثم تكوين روابط جديدة في النواتج وتصادمها

س٣/ سرعة التفاعل الكيميائي : مدى سرعة حدوث التفاعل منذ بدئه

س٤/كيف تقاس سرعة التفاعل الكيميائي؟
بقياس : ❖ سرعة تكوّن أحد النواتج أو ❖ سرعة استهلاك أحد المتفاعلات

س ٥ - العوامل المؤثرة على سرعة التفاعل الكيميائي:

١- الحرارة - شكل ١٥ صـ ١٢٣	تزداد سرعة التفاعل الكيميائي كلما زادت درجة الحرارة	لان ارتفاع درجة الحرارة يزيد من سرعة وحركة الجزيئات فتزداد فرصة التصادم بين الجزيئات
٢- التركيز - شكل ١٦ صـ ١٢٣	تزداد سرعة التفاعل الكيميائي كلما زاد تركيز المواد المتفاعلة	بسبب ازدياد فرصة التصادم بين الجزيئات والذرات
٣- مساحة السطح - شكل ١٧ صـ ١٢٤	تزداد سرعة التفاعل الكيميائي كلما زادت مساحة السطح	بسبب زيادة مساحة التلامس عند التصادم بين الجزيئات والذرات

العامل المحفز		العامل المثبط
مادة تسرع التفاعل الكيميائي ، ولاتظهر في المعادلة الكيميائية ، لانه لا يتغير ولا يستهلك دون أن تتغير . يعمل على : - زيادة مساحة تصادم الجزيئات - تخفيض طاقة التنشيط	التعريف	مادة تعمل على إبطاء التفاعل الكيميائي
- الإنزيمات المتخصصة : جزيئات من البروتينات الكبيرة تسرع التفاعلات للازمة لكي تعمل خلايا جسم الإنسان بشكل صحيح - راجع صـ ١٢٦ - العوامل المحفزة المحولة في عوادم السيارات تعمل تسريع الاحتراق غير المكتمل وتحويل المواد الضارة (اول أكسيد الكربون) الي مواد اقل ضررا (ثاني اكسيد الكربون) - راجع شكل ١٩ صـ ١٢٦	امثلة	- مركبات هيدروكسي تولوين وهي (المواد الحافظة في المواد الغذائية) تعمل على إبطاء فساد المواد الغذائية و إطالة مدة صلاحيتها .

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	مراجعة هامة	
	١٤٤٥ هـ		

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

رقم المجموعة	١	٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
عدد الإلكترونات في المجال الخارجي	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
عدد الالكترونات المفقودة أو المكتسبة عند التفاعل لكي تستقر	تفقد ١	تفقد ٢	تفقد ٣	تشارك	تكسب ٣	تكسب ٢	تكسب ١	لا
رمز الايون (X رمز لأي العنصر)	X^{+}	X^{+2}	X^{+3}		X^{-3}	X^{-2}	X^{-}	مستقرة
اسم الايون	لا يتغير الاسم مثل ◄ ايون الصوديوم يسمى : الصوديوم ◄ ايون الكالسيوم يسمى : الكالسيوم ◄ ايون المغانسيوم يسمى : المغانسيوم				يضاف لاسم العنصر (يد) مثل ◄ ايون الكلور يسمى : كلوريد ◄ ايون الكبريت يسمى : كبريتيد ◄ ايون الاكسجين يسمى : اكسيد			

كل عنصر في الجدول الدوري يمثل بمربع كالتالي:

فلور	٩	الرقم الأصغر	← العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الالكترونات
	F	X	← رمز العنصر
	١٩	الرقم الأكبر	← العدد الكتلي

- ❖ العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات
- ➢ عدد النيوترونات = العدد الكتلي – عدد البروتونات

ملحوظات		معلم المادة

	علوم	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	مثال شامل	
	١٤٤٥ هـ		

الفصل (٣ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقة	اليوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

اوجد مايلي	١٧ Cl ٣٥	٨ O ١٦	١١ Na ٢٣	١٢ Mg ٢٤	١٣ Al ٢٦
اسم العنصر	كلور	اكسجين	الصوديوم	مغانسيوم	ألمنيوم
العدد الذري	١٧	٨	١١	١٢	١٣
عدد البروتونات	١٧	٨	١١	١٢	١٣
عدد الالكترونات	١٧	٨	١١	١٢	١٣
عدد النيوترونات	١٨	٨	١٢	١٢	١٣
العدد الكتلي	٣٥	١٦	٢٣	٢٤	٢٦
التوزيع الالكتروني	2 8 7	2 6	2 8 1	2 8 2	2 8 3
التمثيل النقطي	. Cl :	. O .	Na .	Mg .	. Al .
رمز الأيون	Cl^-	O^{--}	Na^+	Mg^{++}	Al^{+++}
اسم الأيون	كلوريد	اكسيد	الصوديوم	المغانسيوم	ألمنيوم

❖ يتم حل التمثيل النقطي و رمز الأيون و اسم الأيون **بعد** حل التوزيع الالكتروني و معرفة عدد الكترونات المجال الخارجي

ملحوظات		معلم المادة