مراجعة مادة العلوم - الفصل الدراسي الثاني (ثالث متوسط)

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

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

س - أفكار دالتون حول المادة هي :

١- تتكون المادة من ذرات

٢- الذرات لا تنقسم إلى أجزاء أصغر منها

٣- ذرات العنصر الواحد متشابهة

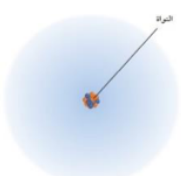
٤- تختلف ذرات العناصر المختلفة

س - تركيب الذرة : يوجد في الذرة عدد من الجسيمات هي :

١- البروتون

٢- النيوترون

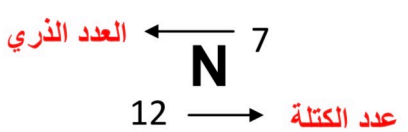
٣- الإلكترون



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

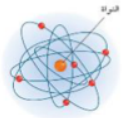
س - العدد الذري : هو عدد البروتونات الموجودة في نواة كل عنصر

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



س – النظائر : هي ذرات للعنصر نفسه ولكنها تختلف في أعداد النيوترونات

س – الذرات تكون مستقرة عندما يكون : عدد البروتونات = عدد النيوترونات

نماذج الذرة		
➢ نموذج العالم دالتون	➢ نموذج العالم طومسون	➢ نموذج العالم رذرفورد 

س – عمر النصف : الزمن اللازم لتحلّل نصف كمية العنصر

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

س – هناك العديد من الاستخدامات للنظائر المشعة منها :

أ – استخدامات جيولوجية : مثل / معرفة أعمار الاحافير

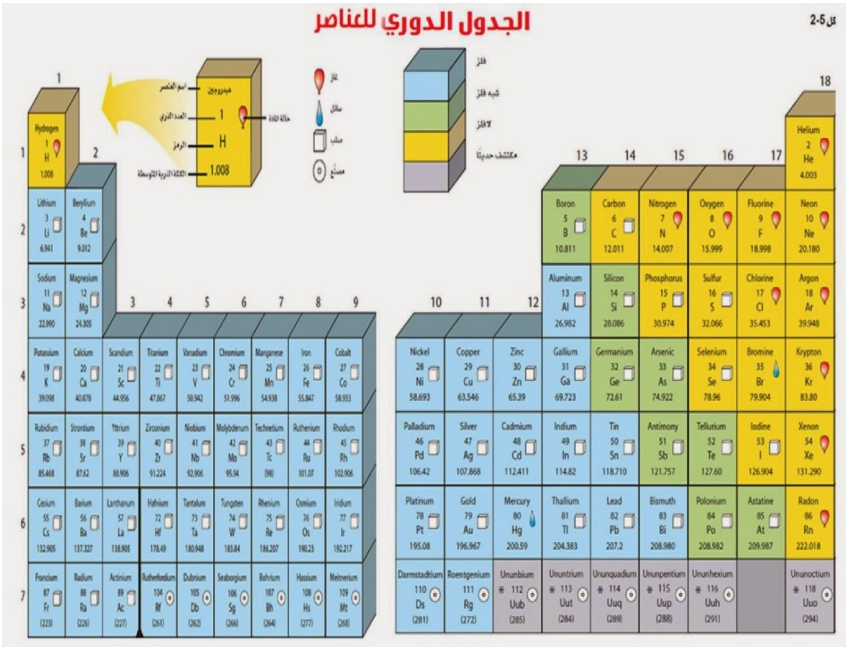
ب – استخدامات طبية : مثل / الكشف عن الأمراض و علاجها

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

الجدول الدوري

س – رتب مندليف العناصر حسب تزايد العدد الكتلي

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



	الدورة	المجموعة
تعريفها	هي الصف الافقي ▬	هي العمود الرأسي ▮
عددها	٧ دورات	١٨ مجموعة
ترقيمها	(من ١ الى ٧)	(من ١ الى ١٨)

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	

س - 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	- السيليكون

س / أكمل الفراغ :

- جميع العناصر الانتقالية فلزات صلبة ما عدا الزئبق فهو سائل
- الحديد مع الكربون يستخدم في صناعة الفولاذ.
- العناصر الانتقالية الداخلية تتكون سلسلتين هما : اللانثانيدات و الاكتنيدات
- مستويات الطاقة : المناطق المختلفة التي توجد فيها الإلكترونات .

س - وزع الكترونات العنصر المقابل ثم اوجد ما يأتي :		١٧ Cl ٣٥
اسم العنصر	كلور	
عدد البروتونات	١٧	التوزيع الالكتروني
عدد الالكترونات	١٧	(2) (8) (7)
عدد النيوترونات	١٨	
العدد الكتلي	٣٥	

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

⊙ 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

◆ تحدث بين فلزات و لا فلزات

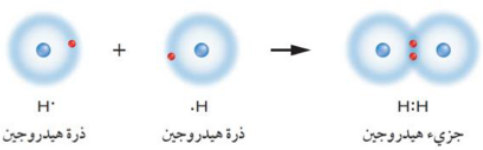
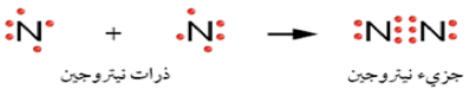
٢- الرابطة الفلزية

◆ تحدث بين الفلزات فقط

٣ - الرابطة التساهمية

◆ تنشأ الرابطة التساهمية بين اللافلزات

أنواع الروابط التساهمية

حسب عدد الأزواج المشتركة	حسب المشاركة بالالكترونات
▣ أحادية تشترك الذرتين بزوج واحد فقط  راجع شكل ١٦ ص ٢٢٣	⊙ رابطة قطبية : ◆ مشاركة غير متساوية بالالكترونات بين الذرتين مثل - الماء H_2O راجع شكل ١٩ ص ٢٢٥
▣ ثنائية تشترك الذرتين بزوجين راجع شكل ١٧ ص ٢٢٤	⊙ رابطة غير قطبية : ◆ مشاركة متساوية بالالكترونات بين الذرتين مثل - جزيء الكلور راجع شكل ١٦ ص ٢٢٣
▣ ثلاثية تشترك الذرتين بثلاثة أزواج  راجع شكل ١٧ ص ٢٢٤	

صيغ المركبات:

➢ أمثلة على صيغ مركبات:

- الماء (H_2O) = ذرتين هيدروجين + ذرة اكسجين

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

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

س - من دلائل حدوث التفاعل الكيميائي:

١- تغير اللون

٢- تكّون راسب

٣- تغير في درجة الحرارة (ملحوظ وغير ملحوظ)

٤- تصاعد غاز

وزن المعادلة الكيميائية	عدد الذرات ونوعها في المتفاعلات = عدد الذرات ونوعها في النواتج	
مثال ص ١٨٤	معادلة غير موزونة	معادلة موزونة
	$Ag + H_2S \longrightarrow Ag_2S + H_2$	$2Ag + H_2S \longrightarrow Ag_2S + H_2$

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

امثلة على وزن المعادلات الكيميائية

المعادلة الكيميائية قبل الوزن	المعادلة الكيميائية بعد الوزن
$Na + CL2 \longrightarrow Na\ CL$	$2\ Na + CL2 \longrightarrow 2\ Na\ CL$
المواد المتفاعلة — المواد الناتجة	المواد المتفاعلة — المواد الناتجة
١ = Na — ١ = Na	2 = Na — 2 = Na
٢ = CL — ١ = CL	٢ = CL — 2 = CL
$AL + Br_2 \longrightarrow AL\ Br_3$	$2\ AL + 3\ Br_2 \longrightarrow 2\ AL\ Br_3$
المواد المتفاعلة — المواد الناتجة	المواد المتفاعلة — المواد الناتجة
1 = AL — 1 = AL	2 = AL — 2 = AL
2 = Br — 3 = Br	6 = Br — 6 = Br

س / أنواع التفاعلات الكيميائية من حيث طريقة حدوثها :

- تلقائية : بدون تدخل الانسان (صدأ الحديد) - غير تلقائية : تدخل الانسان (الاحتراق)

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

س /كيف تقاس سرعة التفاعل الكيميائي؟

بقياس : ❖ سرعة تكوّن أحد النواتج أو ❖ سرعة استهلاك أحد المتفاعلات

س - العوامل المؤثرة على سرعة التفاعل الكيميائي:

١- الحرارة ٢- التركيز ٣- مساحة السطح

س اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

- ما العملية التي يتحول فيها عنصر الى عنصر اخر ؟

أ) عمر النصف ب) التفاعل الكيميائي ج) سلسلة التفاعلات د) التحول

- تسمى ذرات العنصر نفسه التي لها اعداد نيوترونات مختلفة :

أ) بروتونات ب) ايونات ج) نظائر د) الكترونات

- العدد الذري لعنصر ما يساوي عدد :

أ) مستويات الطاقة ب) النيوترونات ج) البروتونات د) جسيمات النواة

- مم تتكون جميع المواد ؟

أ) الرمل ب) أشعة الشمس ج) ذرات د) سبائك معدني

- أي العناصر التالية ليس من العناصر الانتقالية :

أ) الذهب ب) الفضة ج) النحاس د) الكالسيوم

- المجموعة التي جميع عناصرها لا فلزات هي :

أ) ١ ب) ٢ ج) ١٢ د) ١٨

س اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

-) أي مما يلي لا يعد عنصرا ؟

أ) الحديد ب) الكربون ج) الفولاذ د) الأكسجين

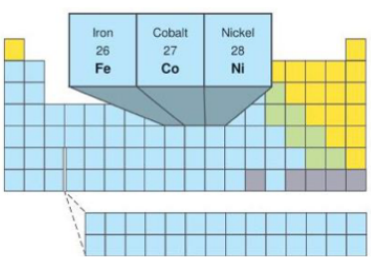
-) أي مما يلي لا يعد من خصائص الفلزات ؟

أ) قابلة للسحب ب) لها لمعان ج) قابلة للطرق د) رديئة التوصيل الكهربائي

-) ما الاسم الذي يطلق على العناصر الثلاثة هذه التي تستخدم في عمليات صنع الفولاذ ومخاليط فلزات اخرى ؟

أ) اللانثانيدات ب) الفلزات التي تصنع منها العملات ج) الاكتنيدات د) ثلاثية الحديد

-) الى أي مجموعه تنتمي العناصر البارزة في الجدول الدوري ؟



أ) اللافلزات ب) العناصر الانتقالية

ج) الغازات النبيلة د) الفلزات

-) أي مما يلي يصف ما يمثلة الرمز CL^- :

أ) مركب أيوني ب) جزيء قطبي ج) أيون سالب د) أيون موجب

-) ما الوحدة الاساسية لتكوين المركبات التساهمية ؟

أ) أيونات ب) أملاح ج) جزئيات د) أحماض

-) ما الذي يدل عليه الرقم ٢ الموجود في الصيغة الكيميائية CO_2 ؟

أ) أيوني أكسجين $2O^{2-}$ ب) جزيئي CO_2 ج) ذرتي أكسجين $2O$ د) مركبي CO_2

-) لإبطاء سرعة التفاعل الكيميائي يجب إضافة :

أ) عامل محفز ب) عامل مثبط ج) مواد متفاعلة د) مواد ناتجة

- أي مما يلي يعد تغيراً كيميائياً :

ا) تمزيق ورقة ب) تحول الشمع السائل الى صلب ج) كسر بيضة نيئة د) تكون راسب من الصابون

س اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

- **) ما المصطلح الذي يصف الحد الادنى من الطاقة اللازمة لبدء التفاعل ؟**

أ) عامل محفز ب) سرعة التفاعل ج) طاقة التنشيط د) الإنزيمات

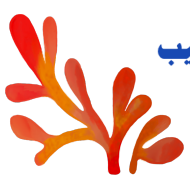
- **) المعادلات الكيميائية الموزونة يجب أن تحوي أعداداً متساوية في كلا الطرفين من .....**

ا) الذرات ب) المواد المتفاعلة ج) الجزئيات د) المركبات

- **) أي مما يلي يصف العامل المحفز :**

أ) هو من المواد المتفاعلة ب) يسرع التفاعل الكيميائي

ج) هو من المواد الناتجة د) يمكن استخدمة بدلاً من المثبطات



واللّه ولي التوفيق ... دعائكم بظهر الغيب