مدرسة بطريركيّة الرّوم الأرثوذكس المقدسيّة
الثّانوية- مأدبا

ورقة عمل رقم (5) / الذرات والجزيئات

الاسم:	السادس (أ/ب)	المادة:	العلوم
الصف:		التاريخ:	2025/10/

يتوقع من الطلبة الأهداف التالية :

1- التعرف على مفهوم الذرات ، الجزيئات ، العنصر .

2- يذكر مكونات الذرات ، يتعرف على رموز العناصر .

السؤال الأول : املأ الفراغ بما يناسبه :

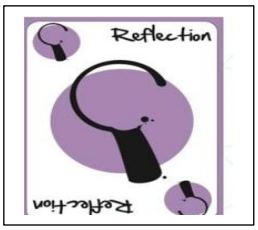
1- أصغر جزء من العنصر تكسبه خصائصه التي تميزه ولا ترى بالعين المجردة **الذرة**

2- مادة نقية تتكون من نوع واحد من الذرات لايمكن تجزئتها الى مواد ابسط منها بالطرق الكيميائية او الفيزيائية **العنصر**

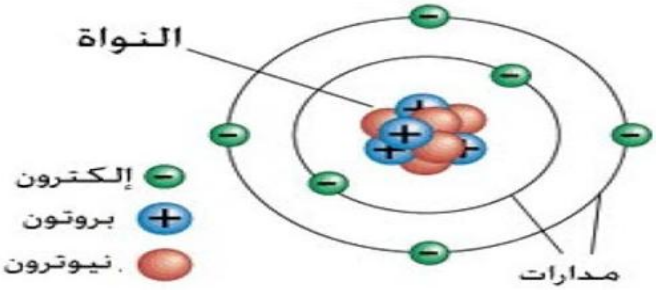
3- اتحاد ذرتين أو اكثر من النوع نفسه أو من أنواع ذرات مختلفة عن طريق مشاركة الالكترونات **الجزيء**

** ملاحظات تتكون الذرة من البروتونات والنيوترونات (داخل نواة الذرة) والالكترونات(تدور حول نواة الذرة)

** لا يوجد عناصر لها نفس العدد من البروتونات .



السؤال الثاني : تمعن الشكل الذي يوضح مكونات الذرة وأجب عما يليه من أسئلة :



أ- كيف يمكننا مشاهدة الذرات ؟ **المجهر الذري**

ب- اتفق العلماء على تمثيل نموذج الذرة بالشكل **الكروي**

ج- الجسيم الذي يدور حول نواة الذرة يعرف بـ**الكترون** e^-

د-الجسيمات التي توجد داخل نواة الذرة تسمى **بروتون** p^+ **و نيوترون** n^+-

هـ- أي الجسيمات الثلاثة يحدد هوية العنصر ؟ **البروتونات**

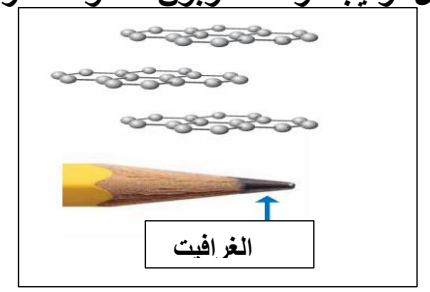
و- أي الجسيمات الثلاثة كتلته مهملة **الكترونات**

السؤال الثاني : اكمل الجدول التالي للمقارنة بين الجسيمات المكونة للذرة :

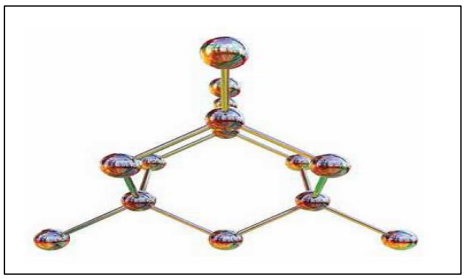
المقارنة من حيث	الالكترونات	البروتونات	النيوترونات
الرمز والشحنة	e^-	p^+	n^+-
الموقع	حول النواة	داخل النواة	داخل النواة

***ملاحظات

شكل ترتيب ذرات الكربون المكونة للغرافيت



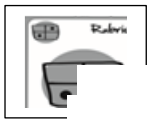
ترتيب ذرات الكربون في الألماس



السؤال الثالث: قارن بين الغرافيت والالماس حسب الجدول الاتي:

المقارنة من حيث	الغرافيت	الالماس
نوع الذرات المكونة لكل منهما	الكربون C	الكربون C
شكل ترتيب الذرات	طبقات متوازية	رباعي الاوجه
استخدام لكل منهما	اقلام الرصاص	الحلي و المجوهرات

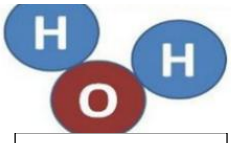
السؤال الرابع :ميز بين جزئيات العناصر و جزئيات المركب وعلى ماذا اعتمدت في التمييز بينهما .



مركب

جزيء ثاني اكسيد الكربون CO2

مركب



جزيء H2O

عنصر

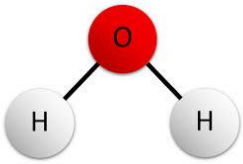
جزيء الأكسجين O2

عنصر

جزيء الهيدروجين H2

على الذرات, اذا متشابهة عنصر و اذا مختلفة مركب

السؤال الرابع : (أ) يمثل الشكل التالي جزيء الماء:

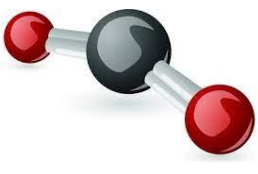


1- حدد العناصر المكونة للجزيء مع عددها ؟

ذرتان هيدروجين و ذرة اكسجين

2- هل هذا الجزيء مركب ام عنصر و لماذا ؟

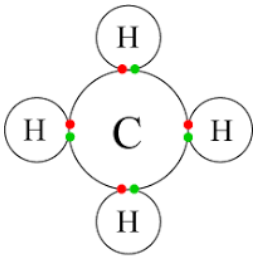
مركب, لان الذرات مختلفة



ب- ما المركب الناتج من اتحاد ذرتين اكسجين و ذرة كربون .

ثاني اكسيد البكربون CO_2

السوال الخامس : انظر الى الجزيء التالي:



1-اكتب رمز الجزيء الذي يتكون من اتحاد(4) ذرات هيدروجين و ذرة كربون .

ذرة كربون مع اربع ذرات هيدروجين CH_4

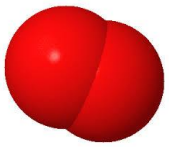
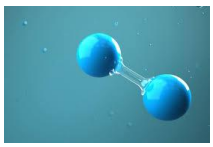
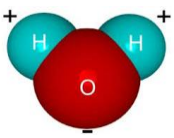
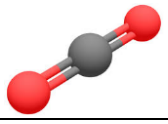
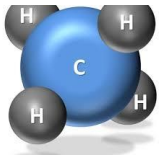
2- هل تبقى صفات المادة كما هي اذا زدنا عدد ذرات الهيدروجين ؟

لا , لان عدد ذرات الهيدروجين تختلف (مادة جديدة)

أ-عند ارتباط ذرات الكربون مع ذرات الاكسجين يتكون جزيء CO_2 وجزيء CO هل يمتلك الجزيئان الخصائص نفسها ،وضح اجابتك ؟

لا , لان عدد ذرات الاكسجين مختلفة في المركبين

السؤال السادس : املأ الجدول التالي بما يناسبه :

تركيب المادة	اسم المادة	مركب ام عنصر	الذرات المكونة للمادة
	الاكسجين (O_2)	عنصر	ذرتان اكسجين
	الهيدروجين(H_2)	عنصر	ذرتان هيدروجين
	الماء(H_2O)	مركب	ذرتان هيدروجين ذرة اكسجين
	ثاني اكسيد الكربون (CO_2)	مركب	ذرة كربون ذرتان اكسجين
	الميثان (CH_4)	مركب	ذرة كربون اربع ذرات هيدروجين
	الحديد (Fe)	عنصر	ذرات حديد

ب- حددعدد ذرات الهيدروجين والاكسجين والكربون في كل من الجزيئات التالية :

$C_2H_6O_2$ ذرتان كربون و ست ذرات هيدروجين و ذرتان اكسجين

$C_{12}H_{22}O_{11}$ اثنا عشر ذرة كربون واثنان وعشرون ذرة هيدروجين و احد عشر ذرة اكسجين

ج- ناقش العبارة التالية :

استغرق اكتشاف مكونات المادة جهود كبيرة وزمن طويل .

لان الذرة متناهية الصغر و تم اكتشافها بعد اختراع المجهر الذري

رموز العناصر المطلوب حفظها

العنصر	الرمز
هيدروجين	H
هيليوم	He
ليثيوم	Li
الزنبق	Hg
بورون	B
كربون	C
نيتروجين	N
اكسجين	O
فلور	F
نيون	Ne
صوديوم	Na
مغنيسيوم	Mg
المنيوم	AL
سيليكون	Si
فسفور	P
كبريت	S
كلور	CL
بوتاسيوم	K
كالسيوم	Ca
الحديد	Fe
النحاس	Cu
اليود	I