www.9alami.com

1- ضع العلامة X أمام العبارات الصحيحة

	نواة الذرة مشحونة بشحنة كهربائية سالبة
	الذرة متعادلة كهربائيا
	الأيون متعادل كهربائيا
	شحنة الكاتيون موجبة
	شحنة الأنيون موجبة
	ينتج الأيون عندما تفقد الذرة نواتها
	إلكترونات جميع الذرات متشابهة
	الأيون أحادي الذرة ينتج فقط عندما تكتسب الذرة أو تفقد إلكترونا واحدا
	للذرات و أيونات أحادية الذرة الناتجة عنها نفس العدد الذري
	ينتج الأيون متعدد الذرات عن ذرة واحدة فقدت أو اكتسبت أكثر من إلكترون

2- يلعب الحليب دورا مهما في نمو العظام، خاصة عند الأطفال و الرضع، و هذا يرجع إلى كونه يحتوي على أيونات الكالسيوم Ca^{2+}.
ينتج أيون الكالسيوم عن ذرة الكالسيوم ذات العدد الذري $Z=20$.
أ- هل أيون الكالسيوم يحتوي على زيادة أم نقصان في عدد الإلكترونات مقارنة مع ذرة الكالسيوم.
ب- أعط رمز ذرة الكالسيوم.
ج- اشرح كيف ينتج أيون الكالسيوم عن ذرة الكالسيوم.

3- تعرف خاصيات الذرات و الأيونات و أتمم ملء الجدول أسفله
بالنسبة للعمود المرتبط بنوع الأيون ينبغي كتابة كاتيون أو انيون

رمز الذرة	العدد الذري	عدد إلكترونات الأيون الناتج	رمز الأيون	نوع الأيون
	11		Na^+	
		18	Cl^-	
Fe	26	23		
	16		S^{2-}	
N	7	10		
Al	13	10		

4- نعتبر الصيغ التالية:
Ag^+ , CO_3^{2-} , CH_4 , PO_4^{3-} , NO_2, K^+ , He ,Li^+ ,H_3O^+,Pb^{2+}, S^{2-} , Cl^-
أ- حدد من بين الصيغ التالية الأيونات الأحادية الذرة و الأيونات متعددة الذرات.
ب- صنف هذه الأيونات إلى أنيونات و كاتيونات.

5- يعاني ربع النساء و سدس الرجال من نقص في المنغنزيوم، و هو معدن تحتاجه عضلات الجسم لتؤدي وظيفتها بالشكل المطلوب، حيث يمكننا من مقاومة الإجهاد و التعب.
يتواجد هذا المعدن في جسم الإنسان على شكل أيونات Mg^{2+} ، حيث يحتوي هذا الأيون على 10 إلكترونات.
أ- حدد طبيعة هذا الأيون: أحادي الذرة أم متعدد الذرات؟ أنيون أم كاتيون؟

ب- ما طبيعة شحنة ذرة المنغنيزيوم؟
ج- حدد عدد إلكترونات ذرة المنغنيزيوم معللا جوابك.

6- تساهم أيونات الفلورور F^- في تقوية ميناء الأسنان، لذا يوضع هذا المعدن في معاجين تنظيف الأسنان، حيث يمكن الأسنان من مقاومة الحمض الناتج عن بكتيريا الأسنان بعد تناول وجبة طعام.
أ- اكتب صيغة ذرة الفلور التي ينتج عنها أيون الفلورور.
ب- حدد العدد الذري لذرة الفلور علما أن أيون الفلورور يحتوي على 10 إلكترونات. علل جوابك.

الأجوبة

1- ضع العلامة X أمام العبارات الصحيحة

	نواة الذرة مشحونة بشحنة كهربائية سالبة
X	الذرة متعادلة كهربائيا
	الأيون متعادل كهربائيا
X	شحنة الكاتيون موجبة
	شحنة الأنيون موجبة
	ينتج الأيون عندما تفقد الذرة نواتها
X	إلكترونات جميع الذرات متشابهة
	الأيون أحادي الذرة ينتج فقط عندما تكتسب الذرة أو تفقد إلكترونا واحدا
X	للذرات و أيونات أحادية الذرة الناتجة عنها نفس العدد الذري
	ينتج الأيون متعدد الذرات عن ذرة واحدة فقدت أو اكتسبت أكثر من إلكترون

2-

أ- أيون الكالسيوم يحتوي على نقصان في عدد الإلكترونات مقارنة مع ذرة الكالسيوم.

ب- رمز ذرة الكالسيوم هو: Ca.

ج- ينتج أيون الكالسيوم عندما تفقد ذرة الكالسيوم إلكترونين.

3-

رمز الذرة	العدد الذري	عدد إلكترونات الأيون الناتج	رمز الأيون	نوع الأيون
Na	11	10	Na^{+}	كاتيون
Cl	17	18	Cl^{-}	أنيون
Fe	26	23	Fe^{3+}	كاتيون
S	16	18	S^{2-}	أنيون
N	7	10	N^{3-}	أنيون
Al	13	10	Al^{3+}	كاتيون

4-

أ-

أيونات أحادية الذرة	أيونات متعددة الذرات
Pb^{2+}	H_3O^{+}
S^{2-}	PO_4^{3-}
Cl^{-}	CO_3^{2-}
Li^{+}	
Ag^{+}	
K^{+}	

ب-

الكاتيونات	الأنيونات
Pb^{2+}	S^{2-}
Li^{+}	Cl^{-}
Ag^{+}	PO_4^{3-}
K^{+}	CO_3^{2-}
H_3O^{+}	

-5

أ- أيون المنغنزيوم عبارة عن كاتيون و أحادي الذرة.

ب- ذرة المنغنزيوم متعادلة كهربائيا.

ج- بما أن أيون المنغنزيوم يحمل شحنتين كهربائيتين موجبتين، فهذا يعني أنه نتج عن ذرة فقدت إلكترونين، و بما أن عدد إلكترونات هذا الأيون هو 10، فهذا يعني أن ذرة المنغنزيوم تحتوي على 12 إلكترونا.

-6

أ- رمز ذرة الفلور هو: F

ب- يساوي العدد الذري لذرة الفلور عدد إلكتروناتها، و بما أن هذا الأيون يحمل شحنة سالبة واحدة، فهذا يعني أنه يحتوي على إلكترون إضافي مقارنة مع ذرة الفلور، و بالتالي فإن عدد إلكترونات ذرة الفلور هو 9 =(10-1) أي أن العدد الذري لهذه الذرة هو Z=9

PCtaroudant 2010