

الفرض الأول للثاني الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

لدينا ثلاث قارورات مرقمة من (1) إلى (3)، حيث تحتوي كل قارورة على سائل معين من بين السوائل التالية دون ترتيب: ماء مقطر، ماء البحر، ماء معدني غازي، وبغية التعرف على محتوى كل قارورة نقوم بمجموعة من التجارب نلخصت في الجدول التالي:

رقم القارورة	(1)	(2)	(3)
الكاشف المستعمل	ظهور اللون الأزرق	ظهور اللون الأزرق	ظهور اللون الأزرق
كبريتات النحاس الجافة	راسب أبيض	راسب أبيض	لا يحدث شيء
محلول نترات الفضة	لا يحدث شيء	حدوث تعكر	لا يحدث شيء
رائق الكلس	لا يحدث شيء	حدوث تعكر	لا يحدث شيء

- 1 - عرف النوع الكيميائي
- 2 - ما هو النوع الكيميائي المراد الكشف عنه باستعمال الكواشف في كل تجربة ؟
- 3 - بالاعتماد على نتائج الجدول استنتج محتوى كل قارورة.
- 4 - إن الكشف عن ال pH للمحاليل (1)، (2)، (3) الموجودة في القارورات باستعمال أزرق البروموتيمول أعطى الألوان التالية على الترتيب: أزرق، أصفر، أخضر
- استنتج طبيعة محتوى كل قارورة (قاعدي أو حمضي أو معتدل).

التمرين الثاني:

يرتبط نقص المغنيزيوم في الجسم بمشكلات صحية أهمها مشكلات العظام وغيرها...، ولهذا وجب الحفاظ على نسبته بالجسم بتناول الخضروات والفواكه الغنية به. أحد نظائر المغنيزيوم تحمل نواته شحنة موجبة قدرها $q = +19.2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ كما أن عدد الترونات فيها مساويا لعدد البروتونات

- 1 - عرف النظائر.
- 2 - لماذا شحنة النواة موجبة ؟
- 3 - يرمز لنواة ذرة العنصر الكيميائي بالرمز: ${}^A_ZX$
- 4 - حدد العدد الشحني Z و العدد الكتلي A و عدد الإلكترونات.
- 5 - أكتب التوزيع الإلكتروني للعنصر، وعين موقعه في الجدول الدوري.
- 6 - إلى أي عائلة ينتمي هذا العنصر؟
- 7 - تفقد الذرة السابقة إلكترونين متحولة إلى شاردة، لماذا تسعى هذه الذرة إلى فقد إلكترونين؟ حدد القاعدة المحققة؟
- 8 - أكتب معادلة التشرد والتوزيع الإلكتروني للشاردة المتوقعة.
- 9 - من بين الغازات الخاملة التالية: الهيليوم ${}^2\text{He}$ ، النيون ${}^{10}\text{Ne}$ ، الأرجون ${}^{18}\text{Ar}$ ، ماهو الغاز الخامل الذي له نفس التوزيع الإلكتروني للشاردة السابقة؟ علل.
- 10 - المعطيات: $q_p = +1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$