

إختبار الثلاثي الثاني في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول : (6 ن)

مارية تلميذة تفكر بطريقة علمية ، لما درست عن تفاعل حمض مع معدن وما ينتج عنه من أنواع كيميائية ، أرادت أن تطبق ذلك على حمض الكبريت ذو الصيغة الشاردية $(2H^+ + SO_4^{-2})$ ، فحققت التجربة حيث وضعت صفيحة من الحديد (Fe) في أنبوب اختبار وسكبت عليها كمية كافية من محلول حمض الكبريت المخفف ، فانطلق غاز يتفرق بتقريب عود ثقاب مشتعل وتشكل محلول شاردى A.

1. أ/ اكتب الصيغة الإحصائية لمحلول حمض الكبريت .

ب/ سم الغاز المنطلق .

2. لمعرفة اسم المحلول الشاردى A الناتج قامت مارية بترشيح المحلول ووزعته على

اختبار

- أضافت للأنبوب الأول قطرات من محلول كلور الباريوم فتشكل راسب

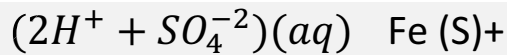
- أضافت للأنبوب الثاني قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم (الصود)

راسب أخضر فاتح .

أ/ ما هي الشوارد التي تم الكشف عنها ؟

ب/ سم المحلول الناتج A واكتب صيغته الشاردية

3. اكمل ووازن المعادلة الكيميائية المكتوبة بالصيغة الشاردية



..... () + (.....) (aq)

ثم اكتبها بالصيغة الجزيئية (الإحصائية)

التمرين الثاني : (6 ن)

في مخبر العلوم الفيزيائية ، قامت هديل بربط جسم صلب (s) كتلته 320 g بواسطة خيط (f) ثم ثبتت الخيط في معلاق جهاز الدينامومتر كما يوضحه الشكل في الوثيقة (2)

1. احسب وزن الجلمة S في مكان التجربة ، علما أن شدة الجاذبية

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

2. كم ستكون كتلة الجلمة (S) على كوكب المريخ ؟ علل ، إذا علمت أن:

$$g_{(\text{المريخ})} = 3,711 \text{ (N/kg)}$$

3. أ/ اذكر القوى المؤثرة على الجلمة (S)

ب/ حدد مميزات كل قوة في جدول

وثيقة 2

ج/ مثل هذه القوى باستعمال سلم الرسم :

2N

1 cm



اقلب

الورقة

الوضعية الإدماجية : (8 ن)

في إحدى حصص الأعمال المخبرية أحضرت أستاذة الفيزياء قارورات محاليل للكشف عن الشوارد ووضعتها فوق طاولة التجارب من بينها الفضة ($Ag^+ + NO_3^-$).

أحمد هاوي التجارب العلمية ،يجب الإستكشاف ،سأل أستاذته : هل يتفاعل مع محلول نترات الفضة ؟ فأجابته بلا لان الذهب أقل نشاطا في تلك اللحظة أخذ أحمد سوار زميلته التي أخبرته بأنه مصنوع من الذهب (Au) وأمسكه بطرف إصبعه ونطق بأعلى صوته :أستاذة سأجعل السوار الذهبي يتفاعل مع محلول نترات الفضة وأؤكد مما قلته لي.

تحتوي على محلول نترات الذهب
كيميائيا من الفضة فلا يستطيع الذهب إزاحة الفضة ،
وضع أحمد السوار في إناء يبشر وصب عليه كمية كافية من محلول نترات الفضة فلاحظ بعد مدة من الزمن تشكل طبقة فضية اللون على السوار وتغير



الشاردة	Fe^{+3}	Cl^-	Cu^{+2}
الكاشف	هيدروكسيد الصوديوم	نترات الفضة	هيدروكسيد الصوديوم
الملاحظة	راسب أحمر آجوري	راسب أبيض يسود في الضوء	راسب أزرق

لون المحلول إلى اللون الأزرق ، فاحتار في الأمر وشكك في جواب أستاذته

السندات :

السند 1

السند 2: في التحولات الكيميائية الذرات تتحول إلى شوارد والشوارد تتحول إلى ذرات

السند 3: في تفاعلات الإزاحة الأكثر نشاطا كيميائيا يزيح الأقل نشاطا من مكانه

التعليمة:

- كيف تفسر حدوث التفاعل بين محلول نترات الفضة والسوار رغم أن الذهب لا يتفاعل مع محلول نترات الفضة ؟
- حدد نوع الفعل الميكانيكي (تلاسي / بعدي) ثم صنفه حسب نوعه في الحالتين :
أ/ عندما امسك أحمد السوار بإصبعه
ب/ عندما وضع السوار في إناء يبشر قبل إضافة المحلول
- أ/ استنتج اسم المعدن الذي صنع منه السوار والطبقة المترسبة على السوار ، ماذا تكون ؟
ب/ اكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية ووازنها

بالتوفيق