متوسطة : الشهداء يحياوي/القصر
المستوى : الرابعة متوسط

المدة : ساعة واحدة
التاريخ : 2019/02/12

الفرض الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الاول :(06 ن)

أ/ طبّق أحمد بيده(M) قوة قدرها 20N على نابض (R) مرن مثبت أحد أطرافه في جدار (m) كما تبيّنه الوثيقة -1

الوثيقة -1-

1- بيّن نوع الفعل الميكانيكي الذي تطبّقه يد أحمد على النابض.

2- مثّل الأفعال الميكانيكية الموجودة بين يد أحمد والنابض

باستعمالك السّلم الآتي: 10N ⟵ 1cm

3- مثّل مخطط الأجسام المتأثّرة للجملة الميكانيكية المدروسة في الوثيقة-1-

ب/ وضع أحمد على أصبع يدّه (M)كرة السلة (B) ذات كتلة m= 624g كما تبيّنه الوثيقة -2-

الوثيقة -2-

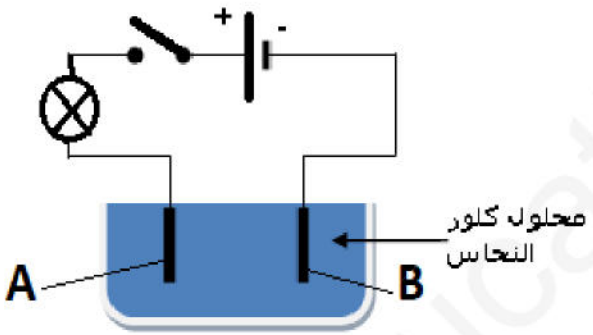
1- أذكر القوى المؤثرة على الكرة ثم مثّلها كيفيا بأشعة مناسبة.

2- أحسب ثقل الكرة علما أنّ شدة الجاذبية في مكان التجربة هي g=10N/Kg

الأرض T

التمرين الثاني : (06 ن)

قامت ثيللي بتحضير محلول كلور النحاس الثنائي ($Fe^{2+}+2Cl^-$) بإضافة الماء المقطر لمسحوقه ثمّ قامت بتحقيق الدارة الكهربائية وذلك بغمس مسريان من الفحم داخل المحلول كما تبيّنه الوثيقة المقابلة:



1- أكتب الصيغة الإحصائية لمسحوق كلور النحاس الثنائي
ثم فسّر سبب إضافة الماء المقطّر للمسحوق قبل التجربة.

2- ماذا يمثّل كل من المسرى (A) و (B) ؟

3- أ/ خلال التجريب (غلق القاطعة) ماذا سنلاحظ عند المسريين (A) و (B) مدعّما اجابتك بمعادلات كيميائية.

ب/ استنتج المعادلة الاجمالية الحادثة في الوعاء.

الوضعية الإدماجية : (08 ن)

يقوم عمال النظافة في المسبح الأولمبي لمدينة القصر بأعمال الصيانة للمسبح والتي تتمثل أحداها في القضاء على الطحالب الخضراء(Algues vertes) التي تنمو على الأسطح الرطبة للمسبح ويشترط في ذلك محلول يحتوي على شوارد النحاس Cu^{2+} السّامة. يستعمل أحد عمال النظافة كبريتات النحاس $CuSO_4$ من أجل القضاء على تلك الطحالب الخضراء. قام العامل في نهاية الأسبوع بمزج 200g من كبريتات النحاس مع الماء المقطر بداخل دلو مصنوع من مادة الحديدFe و تركها لمدة يوم واحد. في اليوم الموالي أراد ا أن يفرغ محتوى الدلو في المسبح إلا أنه تفاجأ بتغيّر اللّون الأزرق للمحلول الذي حضره إلى الأخضر، بداية تآكل الدلو وظهور راسب أحمر على حوافه.

1- فسّر مجهريا الملاحظات التي شاهدها العامل في الدلو.

2- عبّر عن التفاعل الحادث بين محلول كبريتات النحاس والدلو الحديدي بالصيغ الشاردية ثمّ بالصيغ الجزيئية.

3- أ- بماذا تنصح العامل لتفادي ما حدث؟

ب- برأيك هل يمكن للمحلول الذي نتج في الدلو أن يقضي على الطحالب الخضراء؟ علّل إجابتك.

انتهـــــــى

تمنياتي لكم بالتوفيق: أستاذ المادة

ency-education.com/4am