فرض تأليفي عـ 2دد
العلوم الفيزيائية

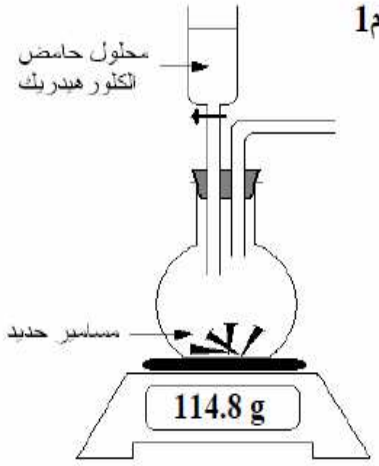
النقاط	الاسم:..... اللقب:.....القسم:9 أ..... الرقم:.....	الزمن : 1 ساعة

20

التمـــرين الأول: (7 نقاط)

قمنا بالتجربة التالية : سكبنا قليلا من محلول لحامض الكلورهيدريك(HCl) مـــاء فـــرق في دورق يحوي بعض مسامير من حديد (Fe) فلاحظنا بعد قليل انبعـ اث غاز الهيدروجين (H_2) ، والمسامير تتآكل و المحلول يتلوّن إلى الأخضر وهو محلول كلورير الحديد ($FeCl_2$) . (انظر رسم 1 و رسم 2)

رسـم1



1 بيّن أن خلال هذه التجربة قد حصل تفاعلا كيميائيا : 1

.....

.....

.....

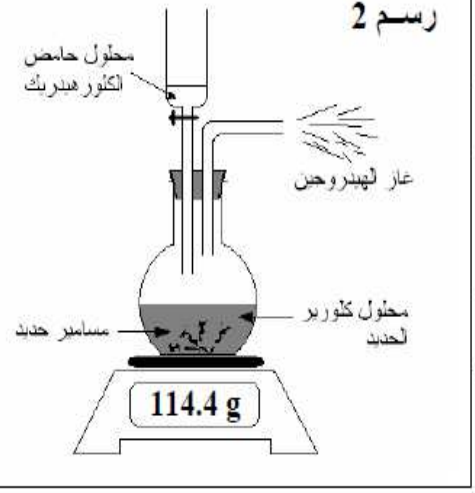
.....

2 اذكر أسماء وصيغ المتفاعلات : 1

.....

.....

رسـم 2



3 اذكر أسماء وصيغ منتجات هذا التفاعل : 1

.....

.....

4 اكتب معادلة هذا التفاعل كتابة متوازنة : 1

.....

.....

5 اذكر مبدأ حفظ المادة :..... 1

.....

6 قمنا بانجاز التجربة فوق ميزان الكتروني لقيس كتلة المتفاعلات فوجدنا $m_1 = 114.8\ g$ (انظر رسم 1) 1
و كتلة المنتجات في نهاية التجربة وجدنا $m_2 = 114.4\ g$ (انظر رسم 2) . فهل يمكن القول بعدم احترام مبدأ حفظ المادة ؟ قدم تفسيرا مقنعا .

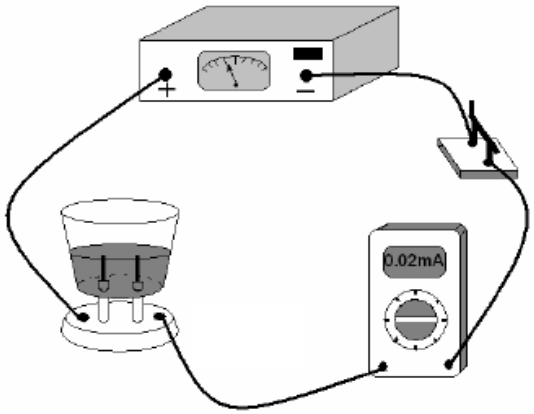
.....

.....

7 استنتج كتلة غاز الهيدروجين التي تسرّبت :..... 1

.....

التمـــرين الثـاني:(6 نقاط)



لدينا دارة كهربائية متكونة من جهاز تغذية وأمبرمتر و محلّل به ماء مـقطر.

عـند غلق الـدّارة وجدنا شدّة تيار كهربائي: $I_0=0.02mA$

1) هل الماء النّقي ناقل للتيار الكهربائي؟ 1

.....

2) أعدنا نفس التجربة ولكن باستعمال المحاليل المائية التالية :

المحلول المائي	للملح	للسكر	لكبريتات النحاس	لثاني كرومات البوتاسيوم
شدة التيار الكهربائي (mA)	36	0.01	30	31

أ- عرف المحلول الشاردي: 1

.....

.....

ب- من خلال الجدول ماهي المحاليل الشارديّة ؟ 1.5

.....

.....

3) أعدنا نفس التجربة بآستعمال محاليل مائية للملح: S_1 بتركيز C_1 ينقل شدة تيار كهربائي: $I_1=36mA$
و S_2 بتركيز C_2 ينقل شدة تيار كهربائي: $I_2=40mA$

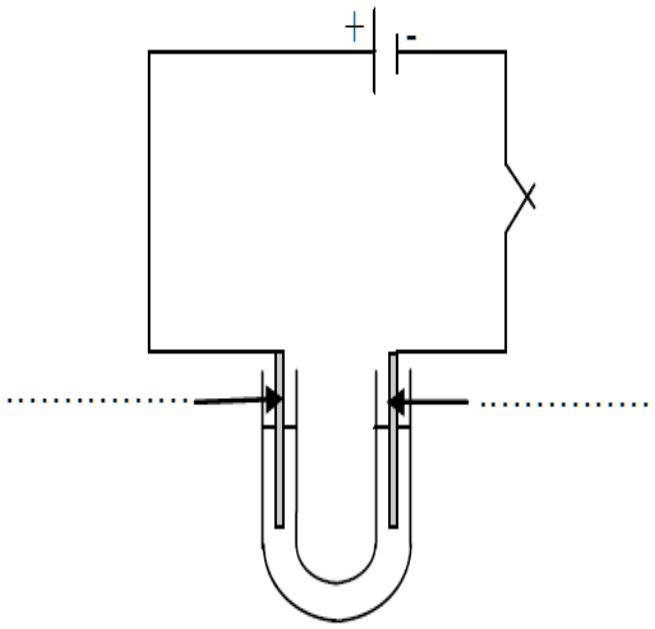
أ- أيّ المحلولين أكثر تركيزا ؟ علّل إجابتك؟ 1.5

.....

ب- كيف يـؤثر التركيز على ناقلية المحاليل المائية؟ 1

.....

التمـــرين الثـالث: (7 نقاط)



وضعنا في محلال كهربائي (على شكل حرف **U**)
كل من المحلول المائي لكبريتات النحاس و
المحلول المائي لبرمنغنات البوتاسيوم،كما هو مبين
بالرّسم.

عند غلق القاطعة انتقل اللون البنفسجي
نحوالإلكترود الموصل بالقطب الموجب لمولّد
و انتقل اللون الأزرق نحوالإلكترود الموصل
بالقطب السالب.

1) حدّد على الرسم كل من آنود وكاتود المحلال. 1

2) علما أن اللون البنفسجي خاص بشوارد البرمنغنات و أن اللون الأزرق خاص بشوارد النـحاس.

أ- ماذا تسمى شوارد النـحاس؟ ماهي علامة شحنــتها؟ 1.5

.....

ب- ماذا تسمى شوارد البرمنغنات ؟ ماهي علامة شحنتها؟ 1.5

.....

3) إذا علمت أن كل محلول شاردي يتكون من نوعين من الشوارد:

أ- ماهو نوع شاردة الكبريتات الموجودة في محلول كبريتات النحاس وماهي شحنـتها؟ 1

.....

ب- ماهو نوع شاردة البوتاسيوم الموجودة في محلول برمنغنات البوتاسيوم وماهي شحنـتها؟ 1

.....

4) ماهو الدّور الذّي تـــقـوم به الـشـــوارد المـــوجودة في أيّ محـــلول شـــاردي؟ 1

.....

.....