الثانوية التأهيلية ابن ماجة- تالوين السنة الدراسية : 2013-2014	فرض محروس رقم 3 الدورة الاولى عبد العالي ايت الحسن. 30-01-2014	المستوى: اولـى باك ع.ت مدة الانجاز : ساعتان

(نقطتان)

املا الفراغ بما تراه يناسبا :

- يكون نوعان كيميائيان.....قاعدة/حمض إذا كان فقدان أو اكتساب.....من أحدهما الى الاخر
- يسمى الماء انفوليتا لانه يتصرف كحمض في المزدوجة.....وكقاعدة في المزدوجة.....
- خلال التفاعل حمض- قاعدة ينتقل البروتون من .....المزدوجة A_1H/A_1^- الى.....المزدوجة A_2H/A_2^-
- تعبير الطاقة الممنوحة من طرف مولد.....
- من بين سلبيات مفعول جول ضياع ..... في المقاومة R

الكيمياء (4 نقط)

أزرق البروموتيمول BBT كاشف ملون,شكله الحمضي لونه اصفر يرمز له بالكتابة HIn شكله القاعدي لونه ازرق يرمز له ب In^-

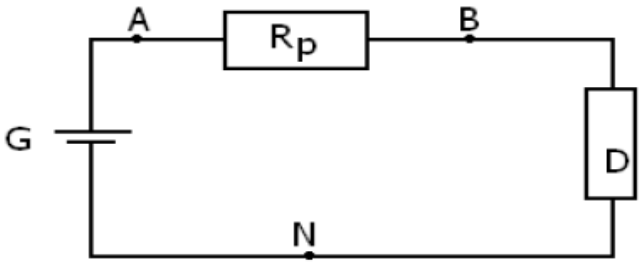
1-هل النوعان HIn و In^- يكونان مزدوجة حمض قاعدة؟ علل الجواب (1ن)

2-عندما نضيف تدريجيا حمض الكلوريدريك الى محلول قاعدي ل BBT يتغير لون هذا الاخير .ماهو لون المحلول ؟ اكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل . (1.5ن)

3- نضيف بعد ذلك وباحتياط محلول هيدروكسيد الصوديوم مركز,فيتغير لون المحلول من جديد.ماهو هذا اللون ؟ اكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل . (1.5ن)

الفيزياء 1 : (6 ن)

يتحمل ثنائي قطب كهربائي (D) تيارا كهربائيا شدته $I_{max}=50mA$.
عندما يمر فيه تيار كهربائي شدته أكبر من I_{max} ، فإنه يتلف نتيجة السخونة المفرطة التي تظهر فيه .
لحمايته من الإتلاف نركب معه ، على التوالي ، موصلا أوميا مقاومته R_p يلعب دور صهيرة (fusible) .
المعطيات : $U_{AN}=6V$ ، $U_{BN}=4V$.

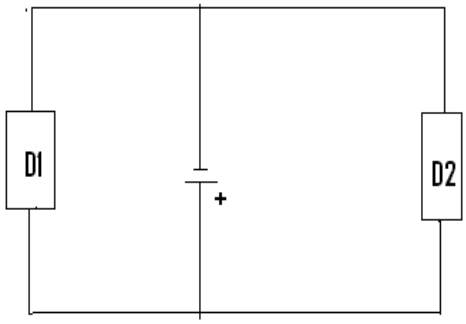


1 ـ مثل على الشكل التوتر U_{AN} بين مربطي الموصل الأومي .
2 ـ احسب قيمة المقاومة R_p في الحالة التي يكون لدينا $I=I_{max}$.
3 ـ 1 أحسب $\mathcal{P}_J$ القدرة القصوية المبددة بمفعول جول في الموصل الأومي .
3 ـ 2 أحسب $\mathcal{P}_g$ القدرة الكهربائية التي يمنحها المولد لباقي الدارة .
3 ـ 3 ما مصير فرق القدرة $\mathcal{P}_g-\mathcal{P}_J$ ؟
3 ـ 4 تلعب المقاومة R_p للموصل الأومي دورا إيجابيا يتجلى في وقاية ثنائي(D) القطب من الإتلاف . ما دورها السلبي ؟

الفيزياء 2 (7 نقط)

ننجز الدارة الكهربائية الممثلة جانبه والمكونة من:

- مولد كهربائي يوجد بين قطبيه توتر $U_{PN}=6V$
- موصلين اوميين D1 و D2 مقاومتهما على التوالي $R_1=20\Omega$ و $R_2=10\ \Omega$



1- انقل الشكل ومثل مختلف التوترات ومنحى التيار الكهربائي في الدرة. (1ن)
2-عرف مفعول جول (0.5ن)
3- بتطبيق قانون اوم ,أوجد قيمة كل من شدة التيار I_1 و I_2 المارين على التوالي في D1 و D2 (1 ن)
4-استنتج قيمة شدة التيار الرئيسي I_0 (0.5ن)
5-احسب القدرة الكهربائية الممنوحة من طرف المولد G (1ن)
6-احسب الطاقة الكهربائية التي يمنحها المولد خلال نصف ساعة (1ن)
7-احسب الطاقة الحرارية المبددة في الموصلين الاوميين D2 و D1 خلال نصف ساعة بطريقتين مختلفتين. (2ن)

وفقك الله

تصحيح الفرض المحروس 3 الدورة الأولى

تمرين 0 : ملء الفراغ :

- ..... مزدوجة ..... بروتون .....
- ..... H_2O/الماء ..... H_3O^+/الهيدرونيوم .....
- ..... حمض ..... قاعدة .....
- ..... $W_e = U_{PN} \cdot I \cdot \Delta t$ .....
- ..... الطاقة .....

موضوع الكيمياء :

1- نعم كلها يتبادلن البروتون حسب المعادلة ① $HIn \longrightarrow H^+ + In^-$

2- لون المحلول أصفر / المعادلة : (0,5+1) $HCl_{aq} + In^-_{aq} \longrightarrow HIn_{aq} + Cl^-_{aq}$

3- لون المحلول ازرق / المعادلة : (0,5+1) $HIn_{aq} + OH^-_{aq} \longrightarrow In^-_{aq} + H_2O_{(l)}$

موضوع الفيزياء ①

1 التمثيل U_{AB} ①

2 قيمة المقاومة : حسب قانون إضافية التوترات

لدينا : $U_{AB} + U_{BN} = U_{AN}$

$\Rightarrow U_{AB} = U_{AN} - U_{BN} = 6 - 4 = 2V$

3 وحسب قانون أوم لدينا : ① $U_{AB} = R_p I_{max} \Rightarrow R_p = \frac{U_{AB}}{I_{max}} = \frac{2}{5010^{-3}}$

$\Rightarrow R_p = 40\Omega$

3-1 : القدرة المبددة : ① $P_J = U_{AB} \cdot I_{max} = 2 \times 5010^{-3} = 0,1W$

3-2 : القدرة الممنوحة : ① $P_g = U_{AN} \cdot I_{max} = 6 \times 5010^{-3} = 0,3W$

3-3 : مصير فرق القدرة :

$\Delta P = P_g - P_J = 0,3 - 0,1 = 0,2W$

هذا الفرق يتبدد في ثنائي القطب (D) . ①

3-4 : دورها السلبي : ضياع الطاقة بسبب مفعول جول ①

موضوع الفيزياء ②

1 - انظر الشكل ①

2 - مفعول جول : عند مرور تيار كهربائي في سلك (أو ثنائي قطب غير نقيط) فإنه يسخن بسبب مفعول جول . (0,5)

3 - قانون أوم : من أجل $U_1 = R_1 I_1 = U_{PN}$ ؛ ومن أجل $U_2 = U_{PN} = R_2 I_2$.

4 - قيمة I_0 : قانون العقد :

$I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{U_{PN}}{R_1}$: ومنه $I_1 = \frac{6}{20} = 0,3A$ (0,5)

$I_2 = \frac{U_{PN}}{R_2}$: ومنه $I_2 = \frac{6}{10} = 0,6A$ (0,5)

$I_0 = I_1 + I_2 = 0,9A$ (0,5)

5- القدرة الممنوحة من طرف المولد :

$P_g = U_{pn} \cdot I_0$

$= 6 \times 0,9 = 5,4\ W$ (1)

6- الطاقة الممنوحة :

$W_e = P_g \cdot \Delta t = 5,4 \times 0,5 = 2,7\ Wh$

(1) $= 9720\ J$

7- الطاقة المبددة في الموصلين :

طريقة ① : حساب الطاقة :

$\mathcal{E} = W_e = W_{JD_1} + W_{JD_2}$

$\mathcal{E} = 2,7\ Wh = 9720\ J$: ومنه (1)

طريقة ② : الطاقة المبددة في (D_1) :

$W_{JD_1} = U_1 I_1 \cdot \Delta t$

$= 6 \times 0,3 \times 0,5 = 0,9\ Wh = 3240\ J$

الطاقة المبددة في (D_2) : (1)

$W_{JD_2} = U_2 I_2 \Delta t = 6 \times 0,6 \times 0,5 = 1,8\ Wh = 6480\ J$

ومنه : الطاقة المبددة في (D_1) و (D_2) :

$\mathcal{E} = W_{JD_1} + W_{JD_2} = 0,9 + 1,8 = 2,7\ Wh = 9720\ J$

fin