

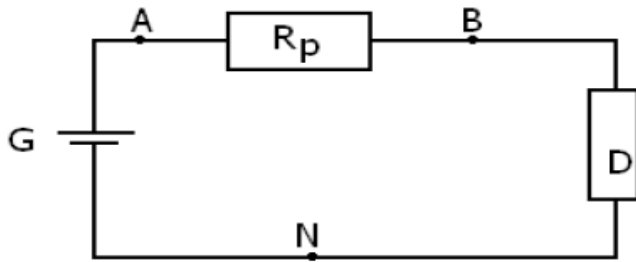
(نقطتان)

- املا الفراغ بما تراه يناسبا :
- يكون نوعان كيميائيان.....قاعدة/حمض إذا كان فقدان أو اكتساب.....من أحدهما الى الآخر
 - يسمى الماء انفوليتا لانه يتصرف كحمض في المزدوجة.....وكقاعدة في المزدوجة.....
 - خلال التفاعل حمض- قاعدة ينتقل البروتون منالمزدوجة 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 بـ In^-
- 1- هل النوعان HIn و In^- يكونان مزدوجة حمض قاعدة؟ علل الجواب (1ن)
 - 2- عندما نضيف تدريجيا حمض الكلوريدريك الى محلول قاعدي لـ 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 الإلتلاف نركب معه ، على التوالي ، موصلا أوميا مقاومته R_p يلعب دور صهيرة (fusible) .
المعطيات : $U_{AN}=6V$ ، $U_{BN}=4V$.
1 - مثل على الشكل التوتر U_{AN} بين مربطي الموصل الأومي .
2 - احسب قيمة المقاومة R_p في الحالة التي يكون لدينا $I=I_{max}$.

- 3 - 1 احسب القدرة القصوى المبددة بمفعول جول في الموصل الأومي .
- 3 - 2 احسب $\mathcal{P}_D$ القدرة الكهربائية التي يمنحها المولد لباقي الدارة .
- 3 - 3 ما مصير فرق القدرة $\mathcal{P}_D - \mathcal{P}_G$ ؟
- 3 - 4 تلعب المقاومة R_p للموصل الأومي دورا إيجابيا يتجلى في وقاية ثنائي (D) القطب من الإلتلاف . 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 الدارة . (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 D1 و D2 خلال نصف ساعة بطريقتين مختلفتين. (2ن)

وفقك الله