


## فرض في مادة العلوم الفيزيائية

### كيمياء 7- نقط

2.25 1- انقل الجدول أسفله إلى ورقة التحرير ثم املاه بما هو مناسب

الصيغة نصف المنشورة	الإسم	الصيغة الطوبولوجية	المجموعة الكيميائية
	2.1 ثنائي مثيل سيكلوبروبان		
<chem>CC(C)CC(=O)O</chem>			
			

2- نعتبر ألكانا A غازيا كثافته بالنسبة للهواء d=2 .

1 1.2 - اعط الصيغة العامة للألكانات ثم اوجد تعبير الكتلة المولية للألكان A بدلالة n .

0.5 2.2 - اوجد الصيغة الإجمالية لهذا الألكان.

0.75 3.2 - اعط الصيغ نصف المشورة لمتماكبات هذا الألكان مع ذكر أسمائها.

3- يمكن انجاز التكسير الحفزي لألكان B لسلسلته الكربونية مستقيمة بتفاعلين مختلفين .

\* يؤدي التفاعل الأول إلى تكون بوت 2 - إن وألكان D .

\* يؤدي التفاعل الثاني إلى تكون البنزن  $C_6H_6$  و الإيتن  $C_2H_4$  و ثنائي الهيدروجين

1 1.3 - اوجد الصيغتين نصف المنشورتين لكل من B و D .

0.5 2.3 - اكتب المعادلة الكيميائية الموافقة لكل تفاعل.

1 3.3 - حدد التفاعلات التي تؤدي إلى الحصول على البنزن انطلاقا من الألكان B دون ضياع المادة العضوية.

### فيزياء 1- 7 نقط

نعتبر الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل أسفله.

G : مولد ذو التوتر المستمر قوته الكهرومحرركة  $E=12V$

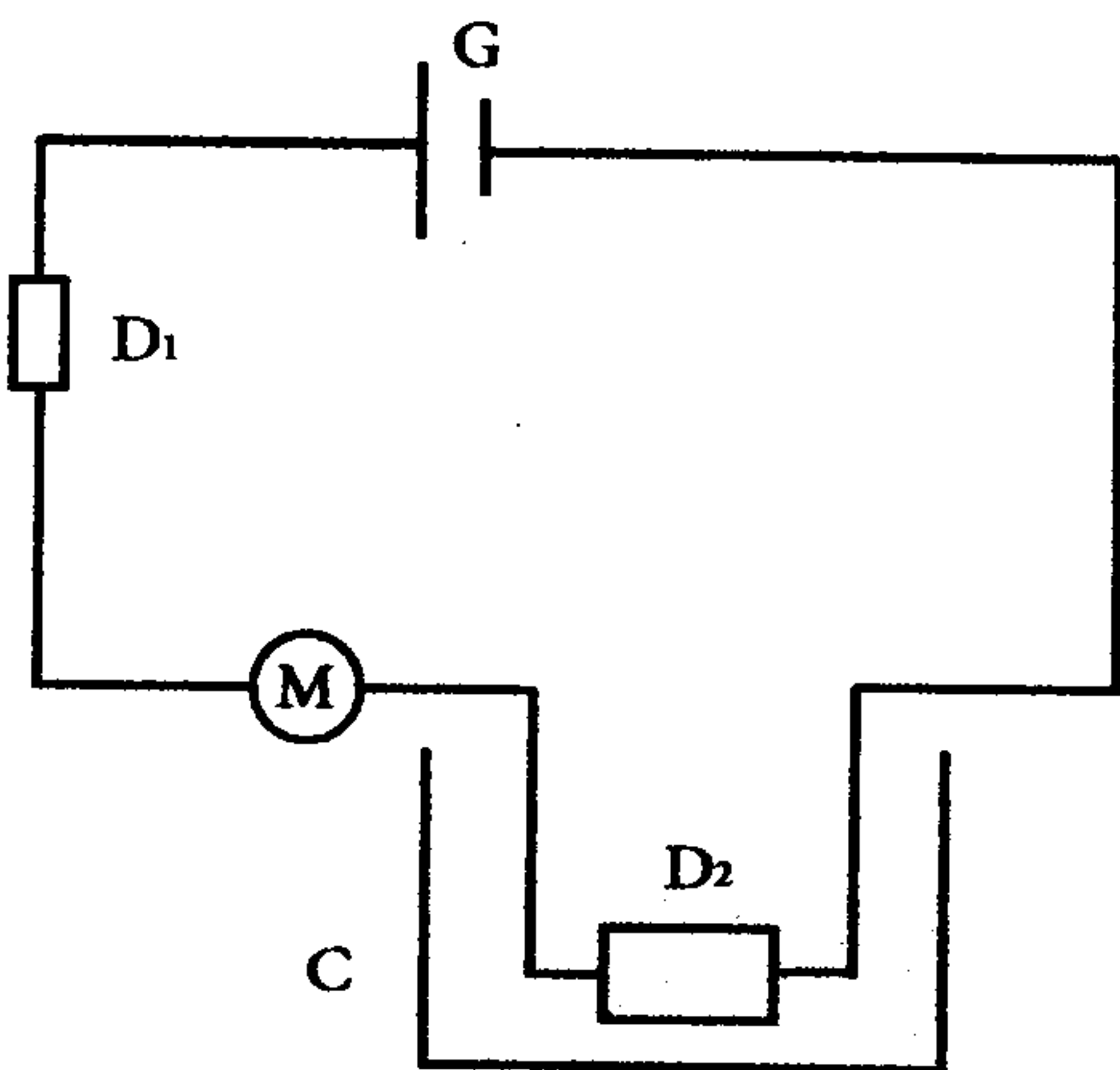
ومقاومته الداخلية  $r = 4\Omega$  .

M : محرك كهربائي قوته الكهرومحرركة المضادة  $E'=4V$

ومقاومته الداخلية  $r' = 6\Omega$  .

$D_1$  : موصل أومي مقاومته  $R_1 = 10\Omega$

$D_2$  : مقاومة كهربائية  $R_2 = 20\Omega$  .



C : مسعر سعته الحرارية  $\mu = 80 J.^{\circ}K^{-1}$  يحتوي على  $m=60g$  من الماء

درجة حرارته  $\theta_0 = 15^{\circ}C$ . عند غلق الدارة يمر تيار كهربائي شدته I

1 -1 بتطبيق قانون Pouillet اوجد I شدة التيار المار في الدارة.

2- احسب ما يلي

0.5 1.2- القدرة الناتجة في الدارة  $P_P$

1 2.2- القدرة المبذولة بمفعول جول في الدارة.  $P_{Th}$

3.2- باعتبار القدرة المكتسبة من طرف المسعر نافعة.

1 1.3.2- استنتج  $P_U$  القدرة النافعة في الدارة.

0.5 2.3.2-  $\rho$  مردود الدارة.

1 5.2- احسب كلا من  $\rho_m$  و  $\rho_g$  مردودي المولد والمحرك.

1 3- يمر في الدارة التيار I لمدة  $\Delta t = 1h$  حدد  $\theta_r$  درجة حرارة المسعر ومحتواه

1 4- يعمل المحرك M على رفع جسم كتلته  $m=5kg$  اوجد h المسافة التي يصعد بها الجسم خلال المدة الزمنية  $\Delta t$ .

نعطي:  $C_s = 4180 J.Kg^{-1}.^{\circ}K^{-1}$   $g = 10 N/Kg$

## فيزياء 2- 6 نقط

نعتبر كوية كتلتها  $m=1g$  تحمل شحنة كهربائية q , نعلق الكوية بواسطة

خيوط كتلته مهملة. نضع النواس بين صفيحتين A و B فلزيتين رأسيتين ومتوازيتين

تبعدان عن بعضهما بمسافة  $d=10 cm$  ويوجد بينهما فرق جهد  $V_A - V_B = 1000V$ .

عند التوازن ينحرف الخيط بزاوية  $\alpha = 15^{\circ}$  انظر الشكل

1 1- حدد نوع الشحنة q .

1 2- اوجد مميزات متجهة المجال الكهربائي.

1.5 3- باعتمادك الطريقة التحليلية اوجد قيمة الشحنة q.

1 4- ما عدد الإلكترونات المكتسبة أو المفقودة أثناء كهربة الكوية.

1.5 5- اوجد القيمة الجديدة للزاوية  $\alpha$  إذا وضعنا النواس داخل الصفائح الأربع كما هو

ممثل في الشكل جانبه بحيث الصفيحة A مائلة للصفحة A' و الصفيحة B مائلة

للصفحة B' تفصل بينهما نفس المسافة d

نعطي:  $e=1.6 \cdot 10^{-19}C$

