

الشكل المقابل يمثل الكتابة الطوبولوجية لنوع كيميائي (E) يتميز بنكهة الموز ولهذا يستخدم بكثرة في صناعة الحلويات.

1- ماهي العائلة الكيميائية التي ينتمي إليها هذا المركب العضوي ؟ علّل جوابك .

2- أكتب الصيغة نصف المفصلة له ، وأعط إسمه النظامي حسب $IUPAC$.

3- يتم تحضير هذا النوع الكيميائي (E) انطلاقا من تفاعل مركبين آخرين (A) و (B) ، حيث المركب (A) عبارة عن حمض ، أما

المركب (B) يسمى : 3- ميثيل بوتان-1-ول

أ- تعرّف على المجموعة الوظيفية المميزة لكل من (A) و (B) .

ب- أكتب الصيغة نصف المفصلة لكل من (A) و (B) .

4- الجدول التالي يحتوي على مركبات عضوية متماكية مع النوع الكيميائي (B) :

المركب العضوي	الصيغة نصف المفصلة	الكتابة الطوبولوجية	التسمية النظامية	الصف
(C)	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2OH$			
(D)				
(F)			2،2-ثنائي ميثيل بروبان-1-ول	
(G)			ثالثي	

- انقل الجدول على ورقة الإجابة وأكمّله .

التمرين الثاني (6 نقاط):

محلول ($Lugol$) هو عبارة عن مطهر يتكون أساسا من ثنائي اليود $I_2(aq)$ ذو اللون الأسمر، إنّ المحلول التجاري ($Lugol\ 2\%$) يباع في الصيدليات في قارورات ذات حجم $50\ mL$ حيث تعني الدلالة أنّ المحلول يحتوي $2\ g$ من ثنائي اليود في كل $100\ g$ منه .



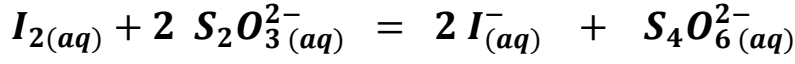
نريد التحقق من هذه الدلالة لهذا نأخذ من القارورة حجما قدره $V = 20\ mL$ من المادة المطهرة حيث نعتبر

التركيز المولي C لثنائي اليود فيها ونضيف إليها كمية من صمغ النشاء ثم نعايرها بواسطة محلول (S') من

ثيوكبريتات الصوديوم ($2Na^+_{(aq)} + S_2O_3^{2-}_{(aq)}$) تركيزه المولي $C' = 0,4\ mol.L^{-1}$ ،

ف نحصل على التكافؤ بإضافة الحجم $V_E = 8,8\ mL$.

معادلة تفاعل المعايرة بين ثنائي اليود $I_2(aq)$ و شوارد الثيوكبريتات $S_2O_3^{2-}(aq)$ هي:



- 1- بيّن أنّ التفاعل الحاصل هو تفاعل أكسدة - إرجاع، محددا الثنائيتين (Ox/Red) الداخلة في التفاعل .
- 2- عرّف نقطة التكافؤ، و اشرح كيف نتعرف عليها في هذه الحالة .
- 3- أنجز جدول تقدم تفاعل المعايرة ، ثم جد العلاقة التي تربط بين : C ، V ، C' و V_E .
- 4- احسب قيمة التركيز المولي C لثنائي اليود في قارورة المادة المطهرة .
- 5- تحقّق من الدلالة المكتوبة على الملصقة .

ملاحظة: - صمغ النشاء يتلون بالأزرق في وجود ثنائي اليود .

المعطيات: - الكتلة المولية الذرية لليود: $127 g.mol^{-1}$

- كثافة المطهر: $d = 1,12$

- الكتلة الحجمية للماء: $\rho = 1 g.mL^{-1}$

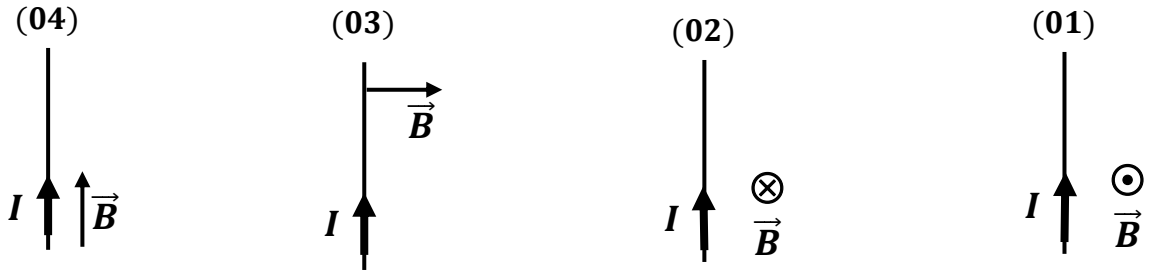
التمرين الثالث (6 نقاط):

الجزء الأول:

ناقل مستقيم طوله $l = 20 cm$ مغمور في حقل مغناطيسي منتظم $\vec{B}$ شدته $40 mT$ ويمر فيه تيار كهربائي شدته $I = 10 A$.

1. مثل شعاع قوة لابلاص المطبقة على الناقل في الحالات التالية .

2. أحسب شدتها في الحالتين الثانية والرابعة .



الجزء الثاني:

ناقلان مستقيمان متوازيان موضوعان وفق مستو أفقي، المسافة بينهما $d = 6 cm$ ، وطرفاهما مربوطان بقطبي مولد للتيار المستمر.

نضع قضيبا من النحاس AB طوله $8 cm$ عمودي على الناقلين بإمكانه التدرج عليهما بدون احتكاك ، نغمر المجموعة في حقل

مغناطيسي منتظم $\vec{B}$ شدته $0,5 T$ موجه من الأعلى نحو الأسفل .

1. نترك القاطعة K مفتوحة، فنلاحظ أن القضيب يبقى ساكن ، علل ذلك ؟

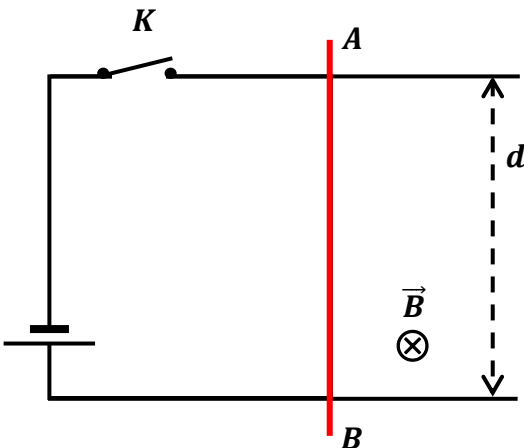
2. نغلق القاطعة K فيمر تيار كهربائي شدته $12 A$:

أ- حدد جهة مرور التيار الكهربائي في القضيب .

ب- مثل شعاع قوة لابلاص المطبقة على الناقل، وأحسب شدتها.

ج- أحسب عمل قوة لابلاص على القضيب، إذا انتقل هذا الأخير مسافة

$d' = 10 cm$



عطلة سعيدة للجميع