المستوى : ❸ تقني رياضي (هندسة الطرائـــق) يوم 05 ديسمبر 2023 المدة : ❷ ساعة و 30 د

اختبار الفصل الأول في مادة هندسة الطرائق

الأستاذ: بوطالب إسماعيل

التمرين الأول : ❽ نقـاط

I- نتريل A صيغته العامة $R-C\equiv N$ عملية إرجاعه بـ H_2 بوجود النيكل Ni تعطي الأمين B

-معايرة 0.45g من المحلول المائي للمركب B تتطلب $20mL$ من HCl تركيـزه $0.5mol/L$

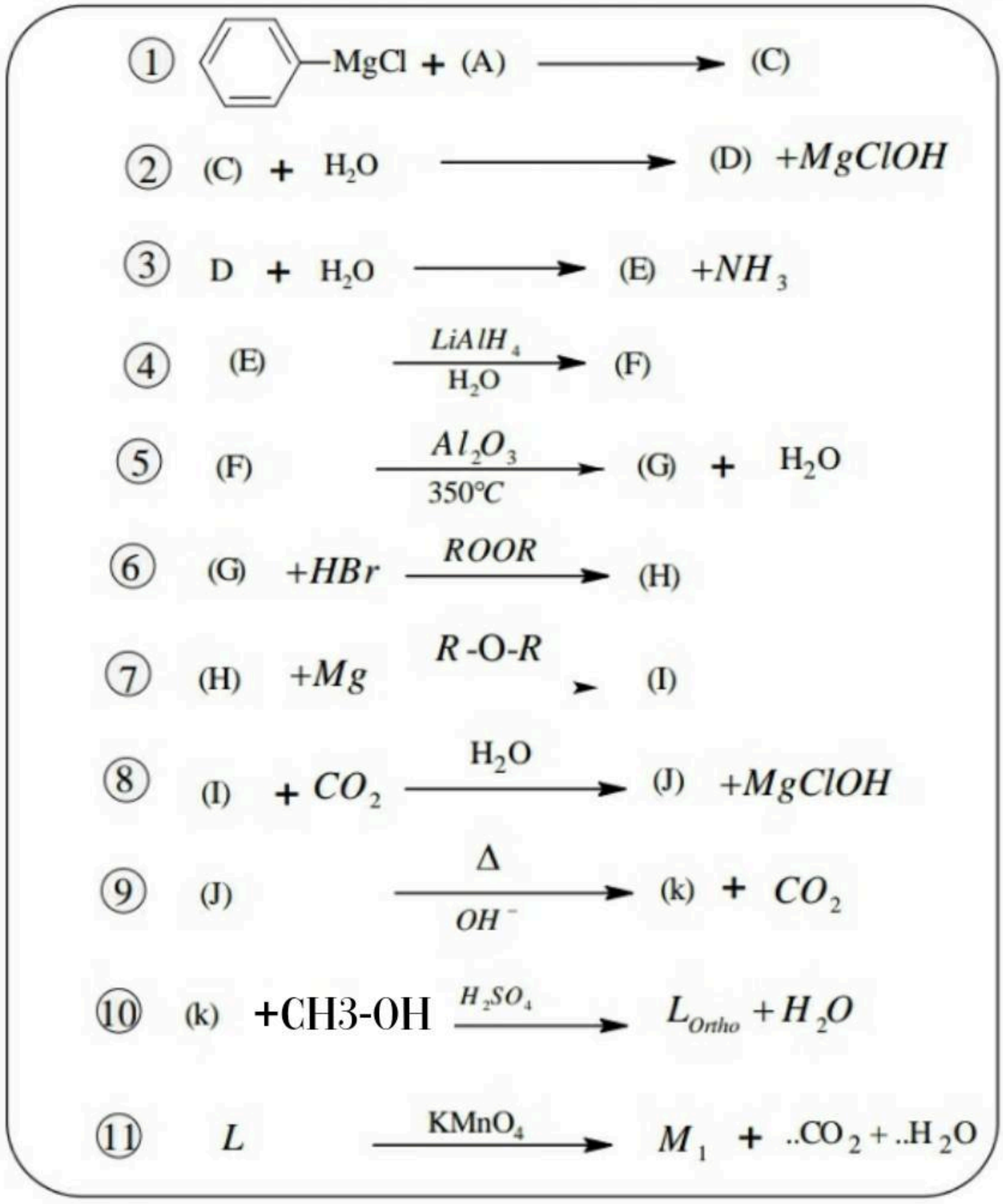
❶ـ ما صنف الأمين B .

❷ـ أوجد الكتلة المولية للأميـــن B

❸ـ جد الصيغة نصف المفصلـة للمركبين A,B .

يعطى : (g/mol) N=14 C=12 H=1 $O=16$

IIتسمح التفاعلات التالية بتحضير المونومير M1



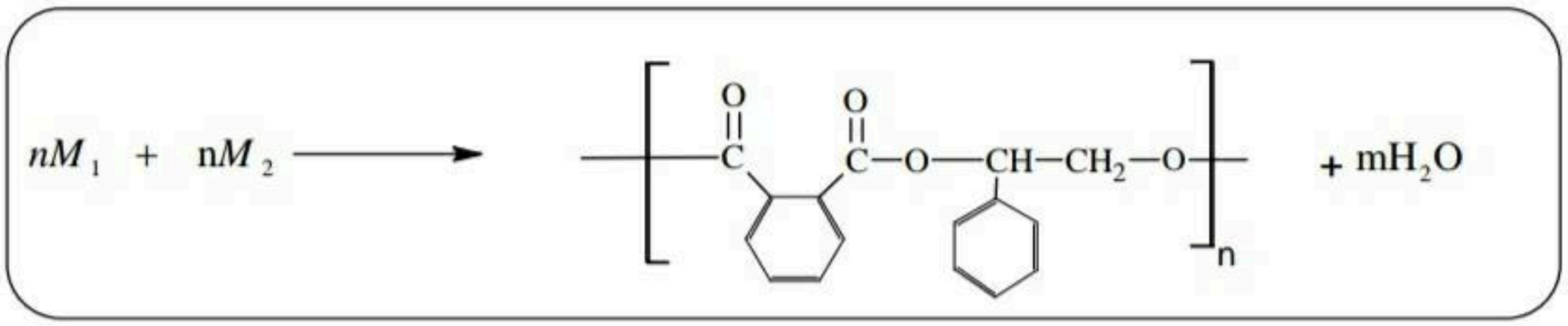
elbassair.net

❶-جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات المجهولة .

❷-ما هي نواتج أكسدة المركب G بالأوزون O_3 في وجود H_2O.

❸-حضر المركب F انطلاقا من البنزن ، Cl_2 ، $AlCl_3$ ، Mg ، H_2O ، CH_3-CHO

III-تفاعل المونومير M_1 مع المونومير M_2 تسمح بتشكل البوليمير P ذو الصيغة العامة التالية :



أ-جد الصيغة نصف المفصلة للمونومير M_2

ب-حضر المونومير M_2 انطلاقا من المركب G.

ج-إذا كانت درجة البلمرة للبوليمير الناتج مساوية لـ 1990.

أحسب الكتلة المولية المتوسطة للبوليمير P .

التمرين الثاني : ❻ نقاط

لتحضير حمض البنزويك استخدمنا المواد الكيميائية التالية و التركيب التجريبي المقابل :

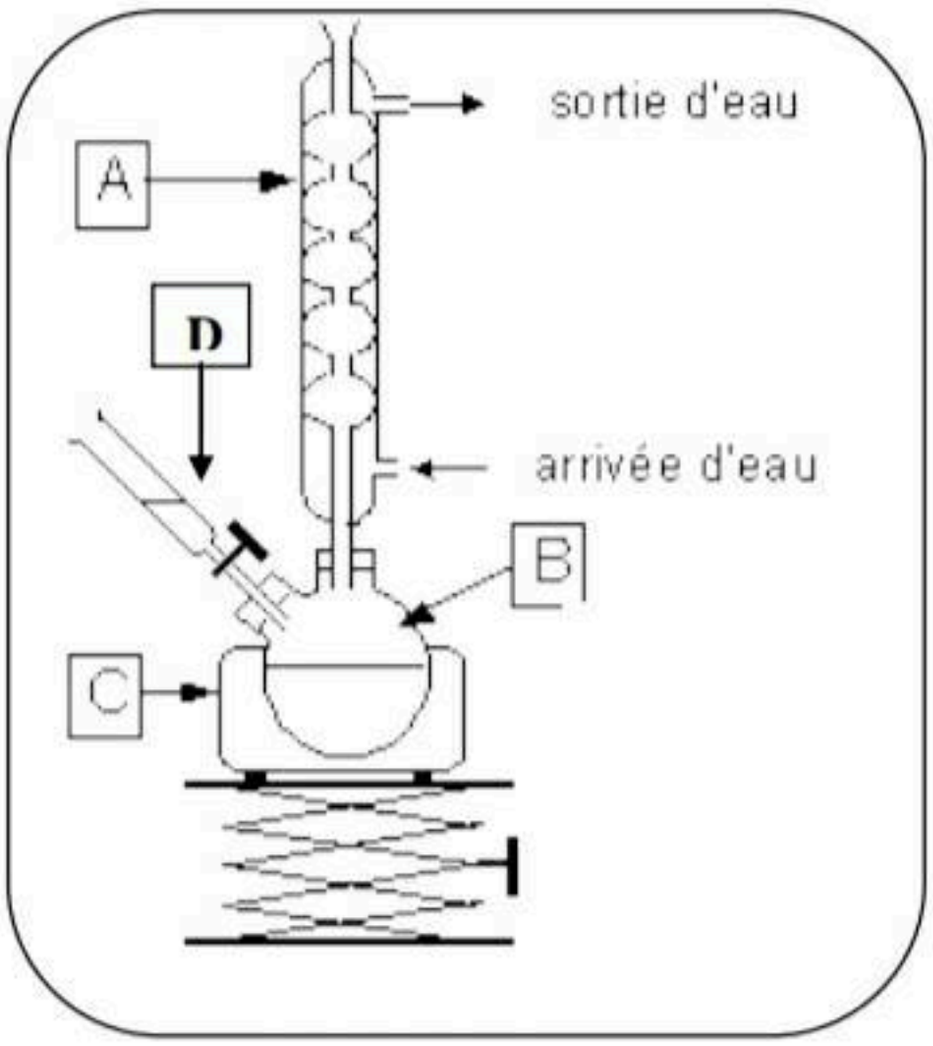
✓2g من NaOH

✓6g من $KMnO_4$

✓2,5ml كحول بنزيلي $C_6H_5-CH_2-OH$

✓100ml ماء مقطر ✓حجر خفان

✓محلول HCl مركز



❶ أكتب معادلات الأكسدة ، الإرجاع و الأكسدة الإرجاعية الحادثة؟

MnO_4^- / MnO_2 , $C_6H_5COO^- / C_6H_5CH_2OH$

❷ سم العناصر A,B,C, D ؟ ما دور العنصر D

❸ ما هو دور حجر الخفان بالتجربة ؟

❹ ما هو دور حمض كلور الماء في التجربة؟ وضح بمعادلة .

❺ أحسب عدد مولات كل من الكحول البنزيلي و برمنغنات البوتاسيوم.

❻ أحسب الكتلة التجريبية المتحصل عليها من حمض البنزويك .

الناتج إذا كان مردود التفاعل هو 80%.

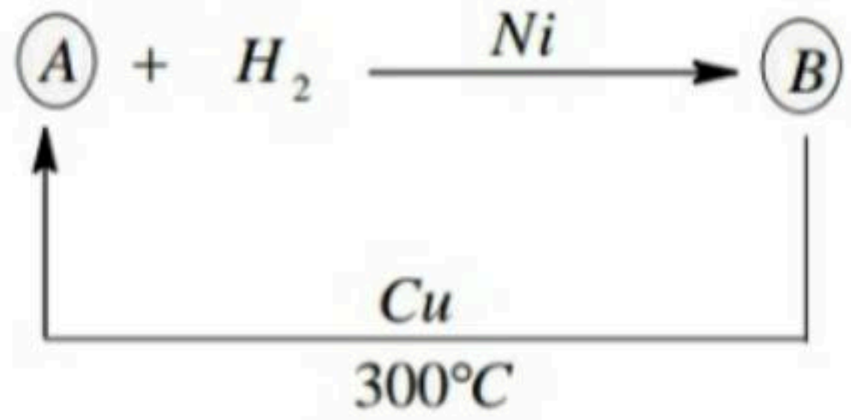
المعطيات: الكتلة الحجمية للكحول البنزيلي هي: $\rho = 1,04\ g/cm^3$

$O = 16\ g/mol$, $H = 1\ g/mol$, $C = 12\ g/mol$, $K = 39\ g/mol$, $Mn = 54.9\ g/mol$

elbassair.net

التمرين الثالث : 6 نقـــاط الأستاذ فريد أقبوج

A-I و B مركبان عضويان أكسجينيان أليفتيان صيغتهما العامة من الشكل : $C_xH_yO_z$ حيث :



إذا علمت أن : $M_A + M_B = 146g/mol$

1. حدد الطبيعة الكيميائية للمركبين A و B ، أكتب الصيغة العامة لكل من هما .
2. جد الصيغة المجملة للمركبين A و B
3. أكتب الصيغ نصف المفصلة للمركبين A و B يعطى : $O=16 \quad H=1 \quad C=12 \quad (g/mol)$

II- يدخل المركب A في التفاعلات التالية :

① (C) $+Mg$ ⟶ (D)

② (D) + (A) ⟶ (E)

③ (E) + H_2O ⟶ (F) $+MgClOH$

④ (G) + (F) $\rightleftharpoons$ $H_3C-CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-HC(CH_2-C_6H_5)-CH(CH_3)-CH_3 + H_2O$ (H_2SO_4)

1. جد صيغ المركبات المجهولة .
2. حدد الوسيط المستعمل بالتفاعل الأول .
3. استنتج مردود التفاعل الرابع .
4. أوجد التركيب المولي للمزيج بالتفاعل الرابع إذا كانت كمية الأستر الناتجة 0,3mol.
5. أكمل التفاعل : $(C)+CH_3\text{-}NH\text{-}CH_3 \longrightarrow \ldots\ldots + \ldots\ldots$

بالتوفيق للجميع ...

elbassair.net