الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية | ثانوية سعد مرابط | مديرية التربية لولاية سطيف

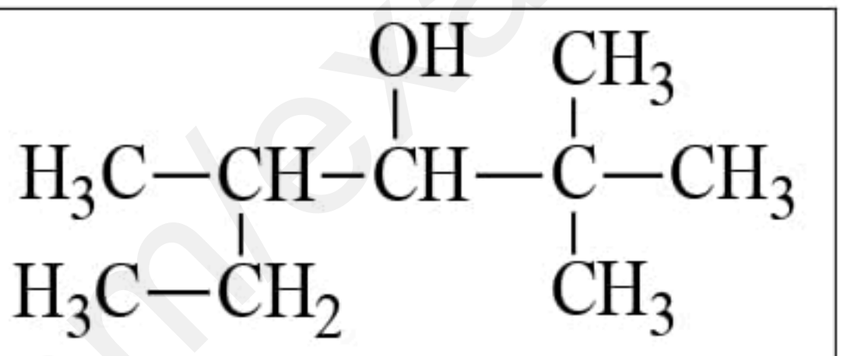
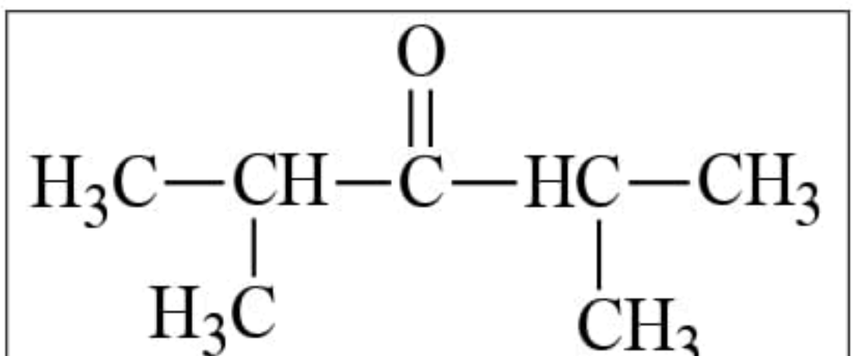
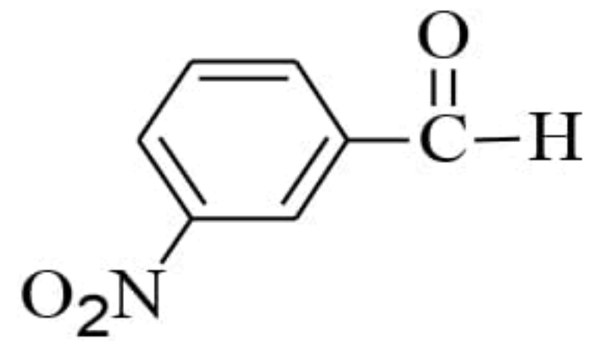
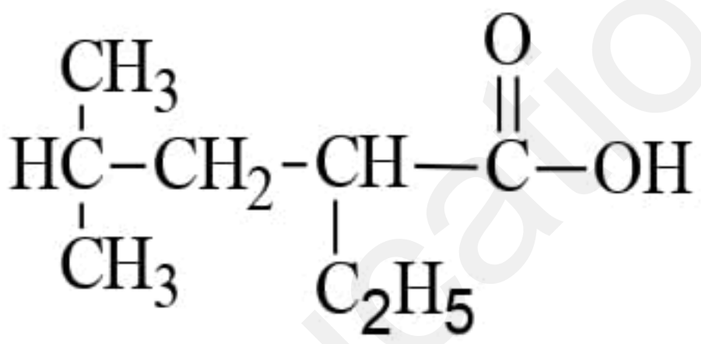
السنة الثانية ثانوي | 07 مارس 2024

اختبار الفصل الثاني في مادة: تكنولوجيا – هندسة الطرائق – | المدة: 03 ساعات

الإجابة على التمرين الأول اجباري أما الثاني والثالث فعليك إختيار أحدهما فقط

التمرين الأول(05):

1) أكتب الاسم النظامي للصيغ نصف المفصلة المرفقة في الجدول:

 **(A)**	 **(B)**
 **(C)**	 **(D)**

2) أكتب الصيغ نصف المفصلة للمركبات العضوية التالية:

5–إيثيل 3،3–ثنائي ميثيل هبتان–4 ون	3،5– ثنائي ميثيل فينول
(E)	**(F)**

التمرين الثاني (15نقاط):

I.

1) فحم هيدروجيني (A) كثافته البخارية بالنسبة للهواء d = 2.414 يحتوي على 85.71% من الكربون.

أ. احسب الكتلة المولية للفحم الهيدروجيني (A) .

ب.جد الصيغة المجملة للفحم الهيدروجيني (A) .

جـ. اكتب الصيغ نصف المفصلة الممكنه للمركب (A).

يعطى: $M_H = 1\ g.mol^{-1}$. $M_C = 12\ g.mol^{-1}$

www.ency-education.com

2) نجري انطلاقا من الفحم الهيدروجيني (A) سلسلة التفاعلات التالية:

1) (A) $\xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_{4\ conc}}$ (B) + (C)

2) (B) + H_2 $\xrightarrow{Ni}$ (D)

3) (D) $\xrightarrow[350 - 400\ °C]{Al_2O_3}$ (E) + H_2O

4) (E) $\xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_{4\ conc}}$ (C) + CO_2 + H_2O

حيث المركب (B) يتفاعل مع DNPH ولا يُرجع محلول فهلنغ.- التفاعل الأخير بغرض التأكد فقط من المركبات –

-جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات: **(A) ، (B) ، (C) ، (D) ، (E) .مع تسميتها؟**

نمزج 0.5 mol من المركب (C) مع 0.5 mol من المركب (D) مع إضافة قطرات من حمض H_2SO_4 فنتحصل على 0.3 mol من مركب (G) حسب التفاعل التالي :

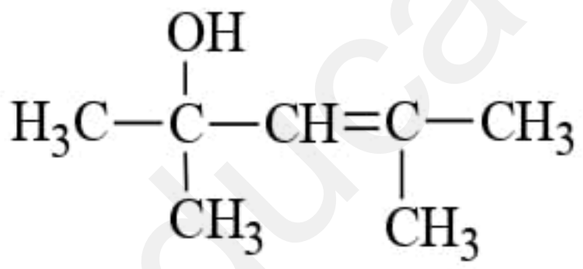
(C) + (D) $\rightleftharpoons$ (G) + H_2O (فوق السهم: H_2SO_4)

أ. مانوع التفاعل الحادث مع تحديد مميزاته.

ب. احسب R مردود التفاعل . هل يتوافق مع صنف الكحول ؟

جـ. اعد كتابة معادلة التفاعل بجميع الصيغ نصف المفصلة للمركبات العضوية .

II. لديك كحول (H) غير مشبع صيغته نصف المفصلة :



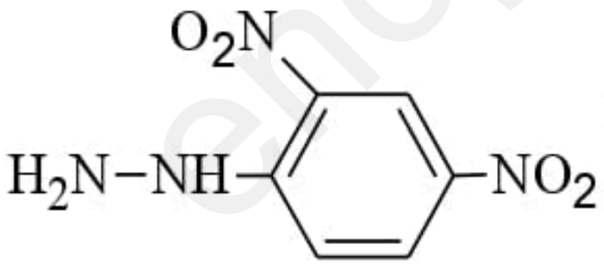
1) الكحول (H) لا تتأكسد وظيفته الكحولية. علّل ذلك.

2) معالجة الكحول (H) بـ $KMnO_4$ المركزة والساخنة في وسط حمضي H2SO4 تؤدي إلى مركب (I) والمركب (B) السابق

أ. اكتب معادلة التفاعل الحاصلة لهذه المعالجة مع كتابة صيغة المركب (I).

إن تفاعل المركب (B) مع DNPH يؤدي إلى تشكل راسب أصفر بلوري

ب. اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لهذا العمل التجريبي علما أن صيغة DNPH هي:



جـ. كيف يمكن تحضير المركب (B) انطلاقا من المركب السابق (C) .

د. جد الصيغ نصف المفصلة لكل من: (J) وَ (K).

(I) $\xrightarrow[50\ °C]{H_2SO_4}$ (J) + H_2O

(J) + H_2 $\xrightarrow{Ni}$ (K)

www.ency-education.com

التمرين الثالث (15نقاط):

المركب العضوي (A) هو فحم هيدروجيني أكسجيني، التحليل العنصري لـ 3.48g من هذا المركب أعطى 2.16g من الفحم و0.36g من الهيدروجين.

1. احسب الكتلة المولية للمركب(A) ثم اكتب صيغته الجزيئية المجملة، علما أنه يحتوي على ذرة أكسجين واحدة.
2. اكتب الصيغ نصف المفصلة الممكنة للمركب (A) علما انه مشبع وغير حلقي.
3. عين من بينها الصيغة الجزيئية الموافقة للمركب (A) إذا علمت أنه يعطي راسب أصفر بلوري مع DNPH ولا يتفاعل مع محلول فهلنغ.
4. ليكن التفاعلات التسلسلية التالية:

1) $(A) \xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4} (B)$

2) $(B) \xrightarrow[400\ ^\circ C]{Al_2O_3} (C) + H_2O$

3) $(C) \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_{4\ conc}} (D) + CO_2 + H_2O$

4) $(D) + (E) \xrightarrow[300\ ^\circ C]{MnO} (F) + CO_2 + H_2O$

5) $(F) + (DNPH) \longrightarrow H_3C-C(=N-NH-C_6H_3(NO_2)_2)-C_6H_5 + H_2O$

أ. أكتب الصيغ نصف المفصلة للمركبات (B) ، (C) ، (D) ، (E) ، (F) .

يعتبر المركب الأروماتي F من أهم مكونات تحضير العطور صيغته المجملة C_8H_8O وكتلته المولية $M_F=120\ g.mol^{-1}$

ب.إذا كان المركب F يعطي نتيجة إيجابية مع كاشف DNPH وهذا ما نمذجه التفاعل رقم 5 فماهي النتيجة المرتقبة؟

جـ. تفاعل المركب B مع المركب D له خصائص تميزه، أذكرها مع اسم التفاعل الحاصل.

د. نمذج التفاعل الحاصل بمعادلة كيميائية مستنتجا مردوده إذا اعتبرنا ان المزيج الابتدائي متساوي عدد المولات.

هـ. يمكن تحضير المركب D انطلاقا من الأسيتيلين ومستعينا بـ: Hg^{2+} و $KMnO_4$ و H_2SO_4 و H_2O .

- أكتب المعادلات لتحقيق ذلك.

حكمة كيميائية: لا تقلق إذا استمر حلمك بالتبخر... حتما ... ستجد سطحا تتكاثف عليه أحلامك يوماً ما.

الأستاذ: غميض عبدالعزيز **يعطى/** $M_C = 12\ g/mol$ $M_O = 16\ g/mol$ $M_H = 1\ g/mol$

www.ency-education.com