



نموذج الإجابة لمادة "الكيمياء الغير عضوية والعضوية"

الفرقة الأولى للعام الجامعي ٢٠١٢/٢٠١٣

موعد الامتحان ٢٩/١٢/٢٠١٢

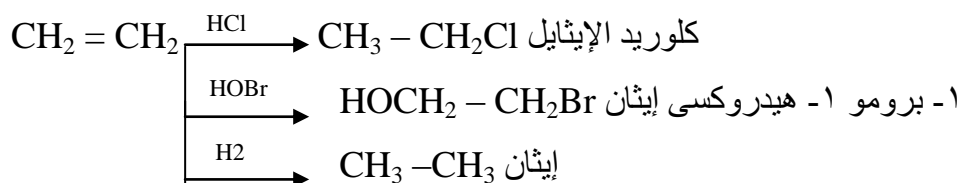
أستاذ المادة

أ.د. فرحات فوده

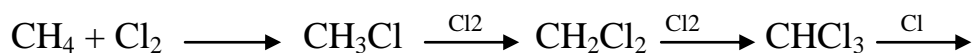
د. ايناس محمود مكاوي

إجابة السؤال الأول:

١- تفاعل إضافة الأحماض الهالوجينية والهيبوهالوجينية والهيدروجين إلى الإيثين.

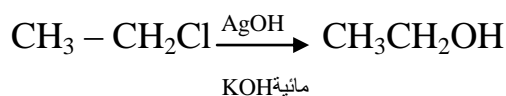


٢- كلورة الميثان



رابع كلوريد الكربون CCl_4

٣- تفاعل كلوريد الإيثيل مع أيروكسيد الفضة والبوتاسا الكاوية المائية

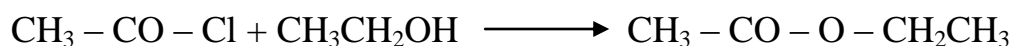


٤- معاملة الإيثانول بكل من الأحماض الهالوجينية (HBr)، خامس كلوريد الفوسفور PCl_5 ،

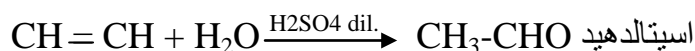
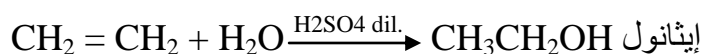
الثيونيل كلوريد SOCl_2



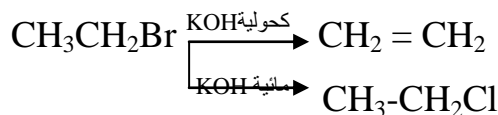
٥- يمكن استرة الكحول (الإيثانول) بواسطة كلوريد الأسيتيل



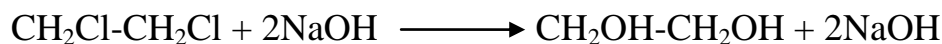
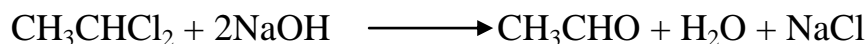
٦- تفاعل إضافة الماء إلى كل من الأوليفينات والأستيلينات في وجود حامض H_2SO_4



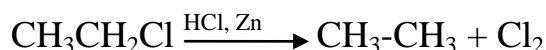
٧- تفاعل برومين الإيثايل مع البوتاسا الكاوية الكحولية والمائية



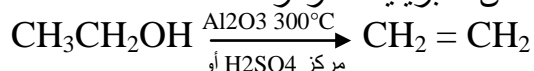
٨- يمكن التمييز بين هاليدات الألكيل المجاورة والتوأمة بتفاعلها مع الصودا الكاوية



٩- إختزال هاليدات الألكيل في وسط حامضى والمعادن مثل الـ Zn



١٠- معاملة الإيثانول بأكسيد الألومنيوم الساخن، حمض الكبريتيك المركز

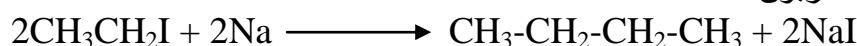


إجابة السؤال الثانى:

أ- أكتب ما تعرفه عن التفاعلات التالية:

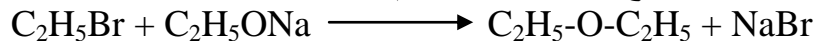
١- تفاعل ورتز:

تتفاعل هاليدات الألكيل مع فلز الصوديوم فى الإثير الجاف لتعطى ألكان بها ضعف عدد ذرات الكربون



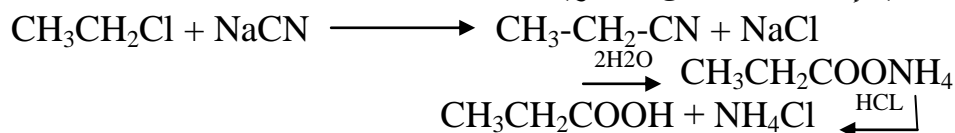
٢- تفاعل وليمسون:

تتفاعل هاليدات الألكيل مع إيثوكسيد الصوديوم لتعطى الإثيرات

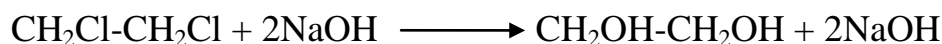
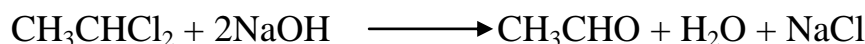


٣- تفاعل كليانى:

تتفاعل هاليدات الألكيل مع سيانيد الصوديوم فى الكحول فتعطى النتريلات التى تحلل مائيا لإعطاء الأحماض العضوية.



ب-



- 1- $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{CH}_2 = \text{CH}_2 \xrightarrow{\text{H}_2} \text{CH}_3\text{-CH}_3$ إيثان
- 2- $\text{CH} \equiv \text{CH} \xrightarrow{\text{Cl}} \text{CHCl} = \text{CHCl} \xrightarrow{\text{Cl}} \text{CHCl}_2\text{-CHCl}_2$
- 3- $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ dil, HgSO}_4 \text{ } 60^\circ\text{C}} \text{CH}_3\text{-CHO}$
- 4- $\text{CH} \equiv \text{CH} \xrightarrow{\text{O}_3} \text{CHO-CHO} \xrightarrow{\text{أكسدة}} \text{COOH-COOH}$
- 5- $3\text{CH} = \text{CH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \Delta} \text{بنزين}$
- 6- $\text{CH} = \text{CH} + \text{Na} \xrightarrow{\text{Lig. NH}_3} \text{CH} = \text{CNa}$
- 7- $\text{CH} = \text{CH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{CH}_2 = \text{CHCl}$

- 1- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{-\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- 2- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \longrightarrow \text{CH}_3\text{CHO} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$
- 3- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{Na} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa}$
- 4- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{-O-CH}_2\text{CH}_3$
- 5- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{-O-CO-CH}_3$
- 6- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
- 7- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{PCl}_5 \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
- 8- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{SOCl}_2 \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$

اجابة السؤال الثالث (١٥ درجة):

(١) القانون العام للغازات

$$V \propto \frac{T}{P} \quad V = k \frac{T}{P} \quad \frac{V_1 P_1}{T_1} = \frac{V_2 P_2}{T_2}$$

$$PV = nRT$$

حساب الثابت العام للغازات

$$R = \frac{PV}{nT} = \frac{1 \text{ atm} \times 22.41 \text{ L}}{1 \text{ mol} \times 273.15 \text{ K}} = 0.08206 \text{ L.atm / mol.K}$$

(ب)

$$\frac{V_1 P_1}{T_1} = \frac{V_2 P_2}{T_2}$$

$$100 \times 700 / (27 + 273) = V_2 \times 760 / 273$$

$$V_2 = 83.2$$

(ج) شرح الظواهر

$$V \propto \frac{1}{P} \quad (١)$$

$$PV = nRT$$

(٢) حيود الغاز الحقيقي عن السلوك المثالي

$$n = \frac{PV}{RT} = 1$$

• n للغاز الحقيقي تبعد عن القيمة واحد

(د) يجب الطالب عن أربعة نقاط فقط

- التزهر: عبارته عن فقد المواد الصلبة المتبلورة الأيدراتية للماء و عندما تتعرض الأيدرات للهواء الجوى قد تفقد أو لا تفقد الماء و يتوقف ذلك على الضغط البخارى للنظام المكون من الأيدرات المذكورة و ناتج تحللها فإذا كان الضغط البخارى فى هذه الحالة أكبر من الضغط البخارى لبخار الماء فى الجوف فإن الملح المتبلور يفقد جزء من الماء و يحدث له تزهر و من أمثلة المواد التى تحدث لها ظاهرة التزهر كربونات الصوديوم و ثيوكبريتات الصوديوم.

-العناصر الانتقالية: مجموعة من العناصر التى ينتهى تركيبها الإلكترونى لمجال التكافؤ d، s، و تتوزع فى ثلاث متسلسلات يحتوى كل منها على عشرة عناصر

-أعداد الكم: أربعة أعداد و هى عنوان الإلكترون فى الذرة هى أعداد تحدد أحجام الحيز من الفراغ الذى يكون احتمال تواجد الإلكترونات فيه أكبر، كما تحدد طاقة الأوربتالات وأشكالها واتجاهاتها بالنسبة لمحاور الذرة فى الفراغ. ويلزم لتحديد طاقة الإلكترون فى الذرات عديدة من الإلكترونات معرفة قيم أعداد الكم التى تصفه و عددها أربعة

عدد كم رئيسى n . عدد كم ثانوى l . عدد كم مغناطيسى m عدد كم مغزلى

-قياس الضغط البخارى: تقدر درجة الحرارة التى يغلى عندها السائل بشرط أن يكون الضغط الخارجى ذو قيمه محده ثم تقاس درجة الحرارة التى يغلى عندها السائل.

-التوتر السطحى: هى القوه اللازمه للتغلب على سطح مشدود لتمزق السطح على طول مقداره
اسم

اجابة السؤال الرابع: (١٥ درجة)

(أ) يجب على الطالب رسم شكل الهجن الناتج فى كل حاله

(ب)

(١) أيونيه

(٢) أيونيه

(٣) تساهميه

و يوضح الطالب ذلك بالمعادلات

(ج)

الكسر المولى = الوزن بالجرام / الوزن الجزيئ

$$n_1 = m / M = 0.45 / 2 = 0.23$$

$$n_2 = 0.17 / 28 = 0.006$$

$$n = 0.236$$

$$x_i = n_i / n$$

$$H_2 = 0.23 / 0.236 = 0.97$$

$$N_2 = 0.006 / 0.236 = 0.025$$

Pressure fraction $P_i / P = n_i / n = x_i$

$$H_2 = 0.97$$

$$N_2 = 0.025$$

(د) الوزن الجزيئى للمذاب = ثابت الانخفاض * وزن المذاب * ١٠٠٠

وزن المذيب * الانخفاض فى نقطة التجمد