التمرين :036

1. ليكن التسلسل التفاعلي الأتي:

1. $(A) + H_2O \xrightarrow{HgSO_4} (B)$.
2. $(A) + H_2 \xrightarrow{Pd} (C)$.
3. $(C) + H_2O \xrightarrow{H^+} (D)$.
4. $(C) \xrightarrow{1)\ O_3} 2(E) + H_2O_2$.
5. $(E) \xrightarrow{KMnO_4} (F)$.
6. $(F) + (D) \rightleftharpoons CH_3\text{-}CO\text{-}O\text{-}CH_2\text{-}C_2H_5 + H_2O$

2. من جهة أخرى فإن:

7. $(F) + PCl_5 \longrightarrow (G) + POCl_3 + HCl$.
8. $(G) + CH_3\text{-}NH_2 \longrightarrow (H) + HCl$.
9. $(E) + H_2 \xrightarrow{Ni} (I)$.
10. $(I) \xrightarrow{H^+} (J) + H_2O$.

أوجد المركبات (A)، (B)، (C)، (D)، ..... (J) .

أ. أذكر نوع التماكب في المركب (D) .

التمرين :038

مشتق هالوجيني آروماتي (A) صيغته الجزيئية العامة $C_6H_5\text{-}Br$ بوجود المغنيزيوم Mg و الإيثر الجاف يعطي المركب (B). تفاعل المركب (B) مع الإيثانال و بعد الإماهة ينتج المركب (C). نزع الماء من المركب (C) بفعل الوسط الحمضي و عند الدرجة 170°C ينتج المركب (D).

- عين صيغ المركبات (B) ، (C) ، (D).

ناتج بلمرة المركب (D) يؤدي إلى تشكل البوليمير (E) .

أ- أعط اسم المركب (E).

ب- اكتب معادلة التفاعل

جـ- أذكر أهم استخدامات البوليمير (E).

II- تلقى منتج شكاوي من زبائنه بسبب سرعة تلف منتوجه الغذائي و لهذا الغرض اتصل بمخبر تحليل ومراقبة لتحديد أسباب فساد المنتوج الغذائي، و بعد إخضاع العينة للتحليل اتضح أن المادة الحافظة المستعملة كانت هي السبب، حيث لم

تكن ملائمة، وتم معالجة الأمر باستعمال مادة حافظة أخرى هي "حمض البنزويك".

1- ماهي الصيغة الكيميائية لحمض البنزويك؟ وما هي العائلة الكيميائية التي ينتمي إليها؟

2- اعتبر نفسك المعني بتحضير هذه المادة الحافظة، كيف تحضر حمض البنزويك مع رسم التركيب المناسب انطلاقا مما هو متوفر لديك من المواد الكيميائية التالية:

C_6H_6 , C_6H_5-CH_3 , C_6H_5-CH_2OH , CH_3Cl , HNO_3 , H_2SO_4 , $KMnO_4$, H_2O NaOH , HCl , CH_3COOH , …..

التمرين :039

I- الستيران C_6H_5-$CH=CH_2$ هو الوحدة البنائية (مونومير) لجزيء البوليستيران الذي يستعمل كعازل حراري وصوتي. يمكن تحضيره وفق التفاعلات التالية :

a) نفاعل المركب (A) مع الكلور Cl_2الغازي في وجود الضوء (uv) ليعطي المركب (B) و HCl
b) يتفاعل المركب (B)مع المغنزيوم Mg في وجود الأيثير الجاف ليعطي المركب (C) .
c) يتفاعل المركب (C) مع المركب C_6H_5-CHO في وجود الماء ليعطي المركب (D) .
d) بتأثيرالحرارة (170°C) و الوسط الحمضي على المركب (D)، نتحصل على الستيران و ماء .

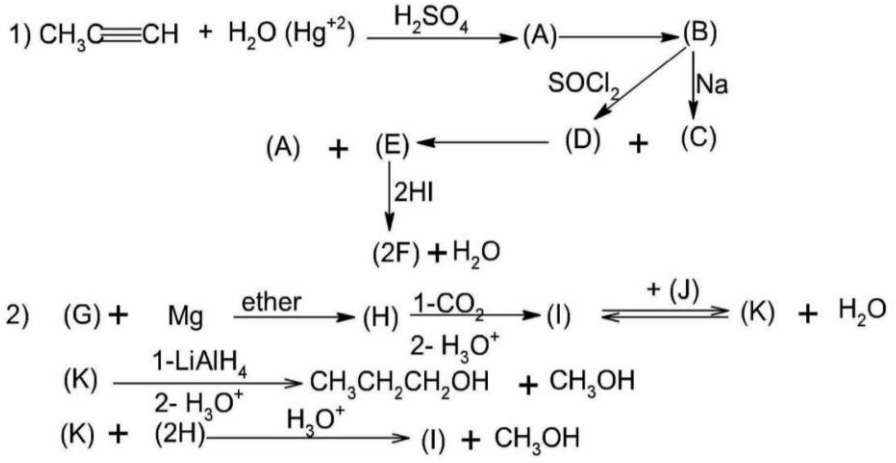
1- أوجد الصيغ الكيميائية نصف المفصلة للمركبات : A , B , C , D.

2- أكتب معادلة تفاعل بلمرة الستيران محددا نوع هذه البلمرة .

3- ما نوع التماكب الفراغي الذي يتميز به المركب (D)؟ علل و مثلماكبيه بتمثيل فيشر

التمرين:041

أكمل التفاعلات التالية ؟



التمرين : 053

1. كيف يمكن تحضير البنزن انطلاقا من الاستلين C_2H_2 ؟
2. انطلاقا من البنزن نجري التفاعلات التالية ؟

$$C_6H_6+H_2SO_4 \longrightarrow A+ H_2O$$

$$A +NaOH \xrightarrow{\Delta} B+ H_2O$$

$$B +2NaOH \longrightarrow C+Na_2SO_3 +H2O$$

$$C+ HCl \longrightarrow D+ NaCl$$

$$D+HNO_3 \xrightarrow{H2SO4} E+H_2O$$

$$E \xrightarrow{Fe/HCl} F + ...$$

$$F +CH_3 –CO-O-CO-CH_3 \longrightarrow G +CH_3COOH$$

1/ اوجد صيغ المركبات من A الى G(البارسيتامول)

هل يمكن استبدال بلاماء حمض الخل المستعمل في التفاعل الاخير بواسطة CH_3-CO-Cl لتحضير البارسيتامول ؟ علل

نستعمل 10g من المركب F للحصول على كتلة من البارسيتامول

احسب هذه الكتلة علما ان مردود العملية هو 78%

التمرين : 054

1. يتفاعل البنزن مع كلوريد الأستيل CH_3-CO-Cl بوجود $AlCl_3$ ليعطي المركب العضوي (A) ،يتفاعل المركب (A) مع بروميد إثيل المغنزيوم فيعطي المركب (B) الذي يؤدي بالإماهة إلى المركب (C)، نقوم بتسخين المركب العضوي السابق(C) بوجودH_2SO_4 فنتحصل على مركبين (D) و (E) ، إلاّ أن حصولنا على المركب (D) يكون بنسبة أكبر.
   a) أكتب المعادلات الموافقة مع استنتاج صيغ المركبات A،B،C،D، E
   b) علل سبب حصولنا على المركب (D) بنسبة أكبر من(F) ؟
   c) أكتب تفاعل بلمرة المركب (F)؟
   d) إقترح طريقة لتحضير كلوريد الأستيل ؟
2. نريد تضير دواء (G) و ذلك بتفاعل بين حمض البنزويك و الكحول البنزيلي في وسط حمضي
   a) أكتب التفاعل الحادث؟
   b) إذا كانت كتلة الكحول البنزيلي المستعمل هي 11g ، ماهي كتلة الدواء(G) عند التوازن؟

c) إقترح طريقة تسمح بتحضير حمض البنزويك إنطلاقا من البنزن

التمرين : 055

1. نجري تفاعل هلجنة الميثان بواسطة غاز الكلور فنحصل على A الذي يتفاعل مع المغنزيوم Mg ليعطي B الذي بدوره يتفاعل مع ثاني أكسيد الكربون ليعطي المركب C بعد الإماهة. فعل $LiAlH_4$ على C يؤدي إلى تشكل المركب D الذي يتحول إلى E في وسط حمضي. تحت تأثير مؤكسد ضعيف يؤدي E إلى F.

a) أعط صيغ المركبات A،B،C،D،C،D،E،F.

b) وضح الشروط التجريبية عند إجراء تفاعلات تشكل A ثم B و اقترح مؤكسد ضعيف في تفاعل تشكل F.

2. ليكن لدينا المركب G حمض الفتاليك ذو الصيغة: $HOOC-C_6H_4-COOH$ (في الوضع بارا)، و نريد تحضير متعدد الأستر من نوع الأقمشة الإصطناعية و هذا بتفاعل G مع F.

a) كيف يسمى هذا متعدد الأستر؟ و ما إسم التفاعل و نوعه؟

b) أكتب معادلة التفاعل؟

اقترح الطريقة و الشروط لتحضير حمض الفتاليك إنطلاقا من البنزن؟

التمرين : 056

لتحضير الباراسيتامول استخدمنا المواد التالية:

* البارا أمينوفينول 5.5g C_6H_7NO
* حمض الإيثانويك 3.5ml $C_2H_4O_2$
* أندريد الإيثانويك 6.5ml $C_4H_6O_3$
* ماء مقطر

بعد إجراء التجربة تحصلنا على 7g من الباراسيتامول

1. أكتب معادلة التفاعل الحادثة؟
2. كيف يتم تحضير الباراسيتامول؟
3. كيف تمت عملية فصل الباراسيتامول؟ وضح ذلك برسم
4. لماذا تمت تنقية بلورات الباراسيتامول؟ و كيف؟
5. أحسب عدد مولات البارا أمينوفينول؟
6. أحسب مردود التفاعل إذا افترضنا نقاوة الباراسيتامول هي P=86%

التمرين : 057

يتأكسد الايثانول أكسدة مقتصدة بواسطة فائض من محلول محمض لبرمنغنات البوتاسيوم فينتج المركب (A)

المركب (A) يعالج بوجود PCl_5 فنحصل على المركب (B) الذي يتفاعل بدوره مع البنزن في وجود $Alcl_3$ فيؤدي إلى المركب (C)، يهدرج المركب (C) بواسطة$LiAlH_4$ إلى المركب (D).

نقوم بنزع الماء من المركب العضوي (D) بوجود H_2SO_4 عند 170°C فنتحصل على المركب (E)

أوجد الصيغ النصف المفصلة للمركبات(A)، (B)، (C) ، (D) ،(E)

1- أعط الاسم النظامي ل(E) حسب تسمية (IUPAC)

2- اكتب معادلة تفاعل بلمرة المركب(E)

4-ما نوع هذه البلمرة ؟ ماسم البوليمر الناتج

5-مثل مقطع من هذا البوليمير يتكون من ثلاثة وحدات بنائية

6- أذكر ثلاثة استعمالات لهدا البوليمر