أسئلة وتدريبات على المركبات العضوية الأروماتية – الدرس الثالث من الوحدة الثالثة



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية	
موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ الصف الثاني عشر العلمي ⇦ الكيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ اختبارات ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 16-11-2026 18:00:30	
المزيد من مادة الكيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: محمد عبد العظيم

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي					
صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة الكيمياء في الفصل الأول	
1	أسئلة وتدريبات على المركبات العضوية الأروماتية – الدرس الثالث من الوحدة الثالثة
2	أسئلة وتدريبات ميكانيكيات التفاعلات العضوية – الدرس الثاني من الوحدة الثالثة
3	تدريبات إثرائية في المتشكلات – الدرس الأول من الوحدة الثالثة
4	تدريبات الوحدة الثانية خصائص العناصر الانتقالية ومركباتها – الشامل
5	إجابة أسئلة المتشكلات في العضوية – الوحدة الثالثة

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

الشامل في الكيمياء

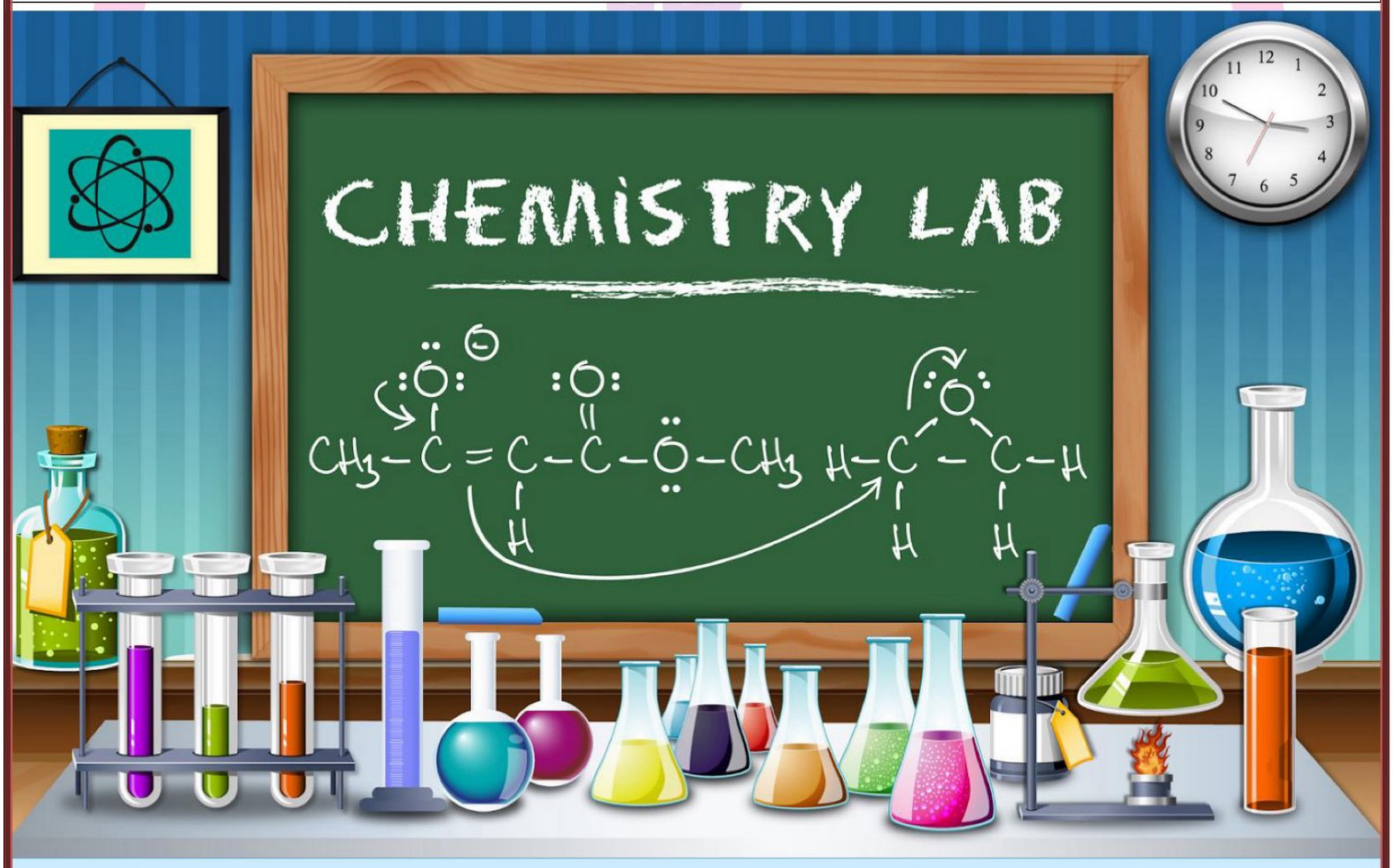
تدريبات الوحدة الثالثة

الدرس الثالث: المركبات العضوية الأروماتية

Aromatic Organic Chemistry

الصف الثاني عشر العلمي 2026-2027

الفصل الدراسي الأول



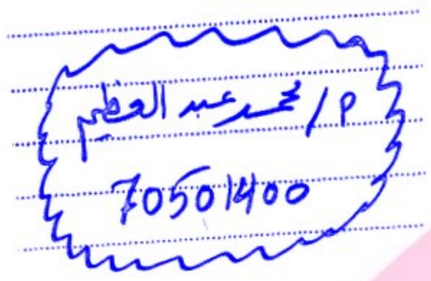
اعداد الأستاذ / محمد عبد العظيم

70501400

almanahj.com/qa

1ـ ما تاثير اللامركزية لالكترونات الروابط الثنائية(الرنين) في تفاعلات البنزين؟

a البنزين يتفاعل بالاستبدال الالكتروفيلي.
b البنزين يتفاعل بالإضافة في كل تفاعلاتة.
c البنزين يتفاعل بالاستبدال النيوكليوفيلي.
d البنزين يتفاعل بالحذف.



2ـ ما نوع ميكانيكيه التفاعل في الارينات؟

a إضافة الكتروفيلية
b إحلال الكتروفيلي
c إحلال نيوكليوفيلي
d إضافة نيوكليوفيلية

3ـ أي من الجمل التالية تفسر الثبات العالي للبنزين؟

a عدم تمركز الكترونات الرابطة باي
b تمركز الكترونات الرابطة سيجما
c تمركز الكترونات الرابطة باي
d عدم تمركز الكترونات الرابطة سيجما

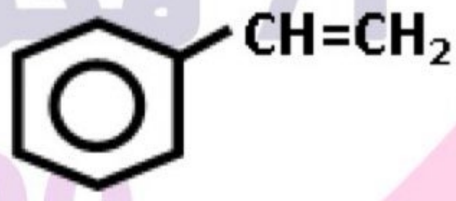
4ـ ما سبب تفضيل مركبات الارينات تفاعلات الاستبدال بدلا من تفاعلات الإضافة؟

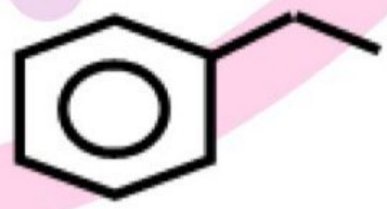
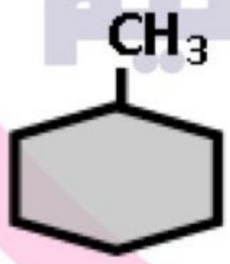
a وجود ظاهرة الرنين في حلقة البنزين
b النشاط الكيميائي العالي لحلقة البنزين
c الروابط الثنائية الثابتة في حلقة البنزين
d المركبات الناتجة من تفاعلات الاستبدال تكون اقل استقرارا

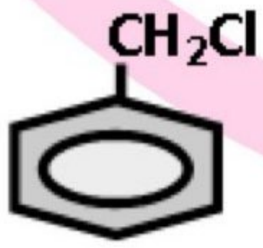
5ـ أي من التالي لا تعد من صفات جزيء البنزين؟

a مركب حلقي غير مشبع
b مركب ثابت ومستقر كيميائيا بسبب ظاهرة الرنين
c التراكيب البنائية للبنزين ليست متكافئة
d جميع الروابط بين ذرات الكربون لها نفس الطول

6ـ أي من الاتي لا يعتبر من الارينات؟

a 

b 
c 

d 

7ـ أي من التالي لا تعد من صفات جزئ البنزين؟

a الصيغة الجزيئية للبنزين C_6H_6
b يتفاعل بالاستبدال بدلاً من الاضافة
c ينتج متشاكل واحد فقط في حالة الاستبدال الثنائي على الحلقة
d ينتج متشاكل واحد فقط في حالة الاستبدال الأحادي على الحلقة

8ـ ما الذي تعبر عنه الحلقة الموجودة في الداخل المبينة في الشكل المقابل؟



a 6 الكترونات مكونة 3 روابط من النوع باي

b 6 الكترونات مكونة 3 روابط من النوع سيجما

c 3 الكترونات مكونة 3 روابط من النوع باي

d 3 الكترونات مكونة 3 روابط من النوع سيجما

9ـأي العبارات الاتية صحيحة عن الرنين في البنزين؟

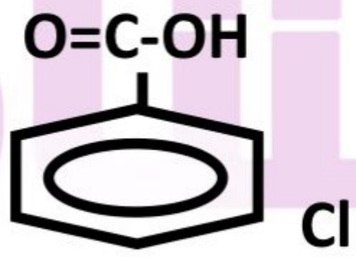
a تشارك 3 ذرات كربون في الحلقة لتكوين الرنين

b الكترونات الرنين هي الكترونات المستوى الفرعي S لذرات الكربون

c الرنين يعطي البنزين نشاط مرتفع

d توجد الكترونات الرنين اعلى واسفل حلقة البنزين

10ـما اسم الجزئ المقابل تبعاً لنظام الايوباك؟



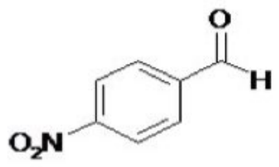
a كلور حمض البنزويك

b بنزالدهيد

c كلوريد البنزويل

d كلورو فينول

11ـما اسم المركب المقابل ؟



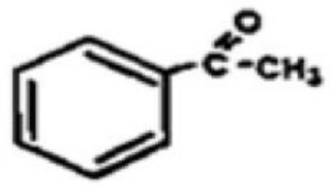
a بارا نيترو بنزالدهيد

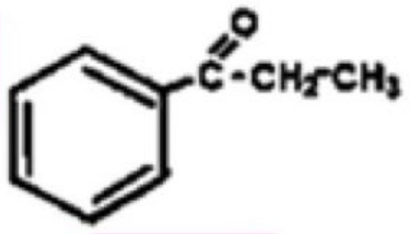
b ميتا نيترو بنزالدهيد

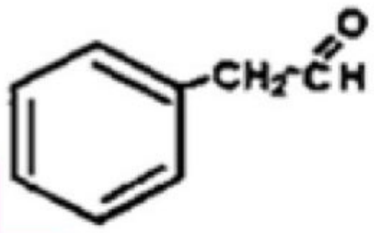
c اورثونيترو بنزالدهيد

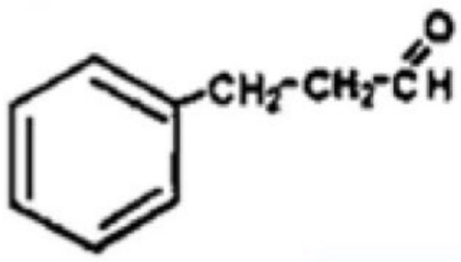
d 3-نيترو بنزالدهيد

12ـأي الصيغ الاتية تمثل مركب 1ـفينيل بروبانون؟

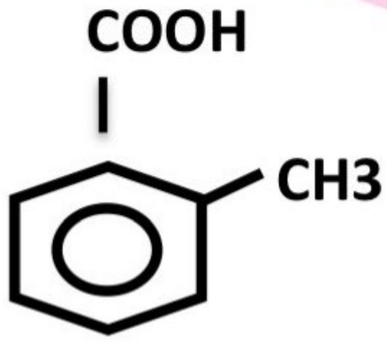
a 

b 

c 

d 

13ـما الاسم النظامي للمركب الموضح؟



a 2-كربوكسي تولوين

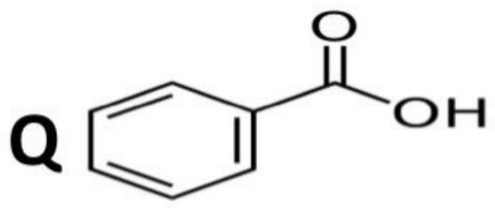
b حمض-1-ميثيل بنزويك

c حمض-2-ميثيل بنزويك

d 1-كربوكسي-2-ميثيل بنزويك

الشامل في الكيمياء
إعداد
محمد عبدالله
050140

14ـ إذا ارتبطت مجموعة هيدروكسيل (OH) بالمركب أدناه في الموضع Q فماذا يصبح اسم المركب؟



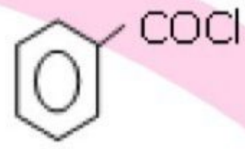
a ميتا هيدروكسي بنزاميد

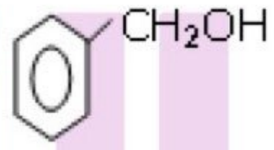
b بارا هيدروكسي حمض البنزويك

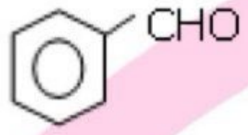
c ميتا هيدروكسي حمض البنزويك

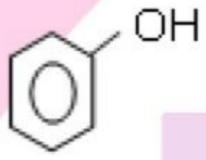
d بارا هيدروكسي حمض البنزويك

15ـأي من الصيغ التالية تعبر عن الفينول؟

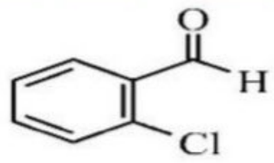
a 

b 

c 

d 

16ـأي من التالي يمثل المركب المقابل؟



a 2-كلورو بنزالدهيد

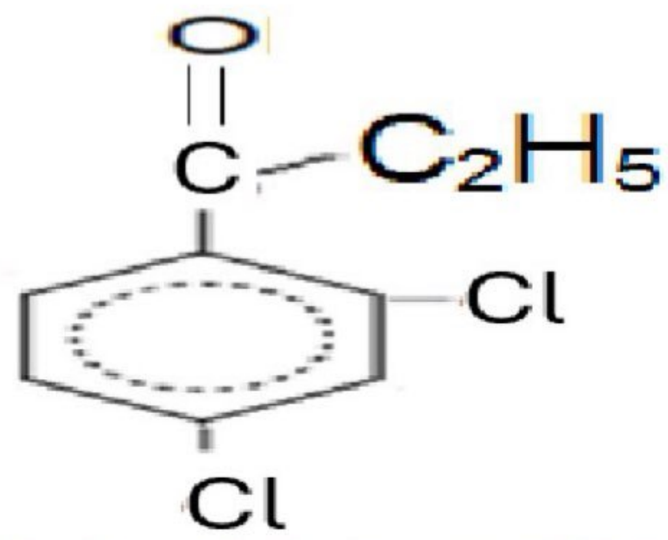
b 2-كلورو بنزاميد

c 2-كلورونيترو بنزين

d 2- كلورو امينو بنزين

17ـ ما الاسم العلمي للمركب العلمي أدناه؟

24ـ25



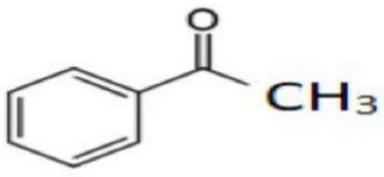
a (2،4 – ثنائي كلورو) فينيل بروبانون.

b (2،4 – ثنائي كلورو) فينيل بروبانال.

c (2،6 – ثنائي كلورو) فينيل بروبانال.

d (2،4 – ثنائي كلورو) فينيل حمض البروبانويك.

18ـ ما الاسم العلمي للمركب المقابل



a ايثيل ايثانون

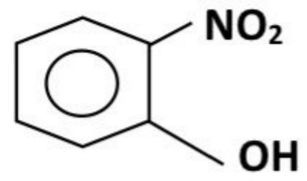
b فينيل ايثانون

c ايثيل بنزين

d فينيل بنزين

أ/ محمد عبد العظيم 70501400

19ـما اسم الايوباك للمركب المقابل؟



a اورثونيتروفينول

b ميتانيتروفينول

c 2-هيدروكسيي نيترو بنزين

d 2-نيترو هيدروكسي بنزين

20ـ أي المركبات التالية له تركيب رنيني؟

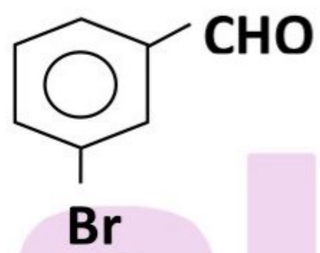
a ايثين

b بنزين

c هكسين حلقي

d بنتين حلقي

21ـما الاسم الصحيح للمركب المقابل



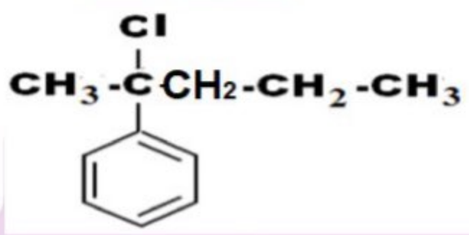
a 1- برومو بنزالدهيد

b 5- برومو بنزالدهيد

c 3- برومو بنزالدهيد

d 4- برومو بنزالدهيد

22ـما اسم المركب المقابل؟



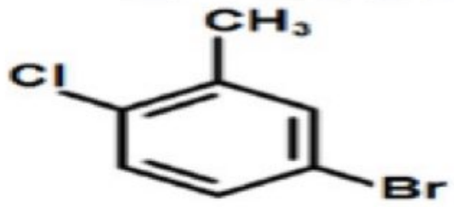
a 2- بنزين-2-كلورو بيوتان

b 4-كلورو-4- فينيل بيوتان

c 2-كلورو-2- فينيل بنتان

d 4-كلورو-4-فينيل بنتان

23ـما الاسم الصحيح للمركب المقابل؟



a 1- برومو-4-كلورو-3-ميثيل بنزين

b 4-برومو-1-كلورو-2-ميثيل بنزين

c 4-برومو-3-كلورو-2-ميثيل بنزين

d 1-برومو-4-كلورو- -5-ميثيل بنزين

24ـ أي من الاتي يؤكد ان البنزين لا يعتبر من فئة الالكين؟

a مركب حلقي

b طول الروابط بين ذرات الكربون متطابقة

c سائل عند درجة حرارة الغرفة

d لا يحتوي على روابط مزدوجة

25ـ أي المركبات الاتية تصف الارينات جميعها بالطريقة الأفضل؟

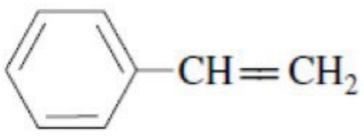
a الكحولات

b الالدهيدات

c الكيتونات الاروماتية

d المركبات الاروماتية

26ـ أي الجمل التالية تصف المركب الاتي بدقة؟



a مركب اليفاتي غير مشبع

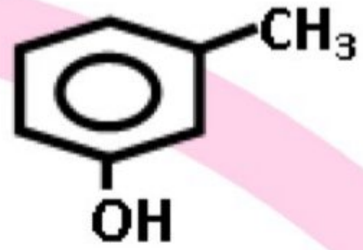
b مركب اليفاتي مشبع

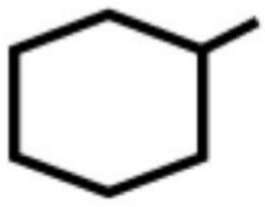
c مركب اروماتي غير مشبع

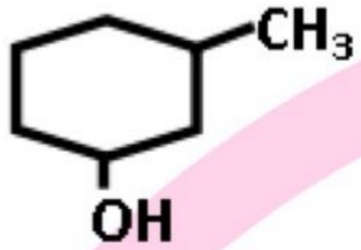
d مركب اروماتي مشبع

27ـ أي من الاتي لدية خواص اروماتية؟

a CO_3^{2-}

b 

c 

d 

28ـ أي مما يلي صحيح عند المقارنة بين البنزين والهكسين الحلقي؟

a البنزين اقل نشاطاً من الهكسين الحلقي بسبب ظاهرة الرنين

b البنزين اعلى نشاطاً من الهكسين الحلقي بسبب ظاهرة الرنين

c البنزين اقل نشاطاً من الهكسين الحلقي لانه غير مشبع

d البنزين اكثر نشاطاً من الهكسين الحلقي لانه غير مشبع

29ـ أي مما يلي يصف ظاهرة الرنين في حلقة البنزين؟

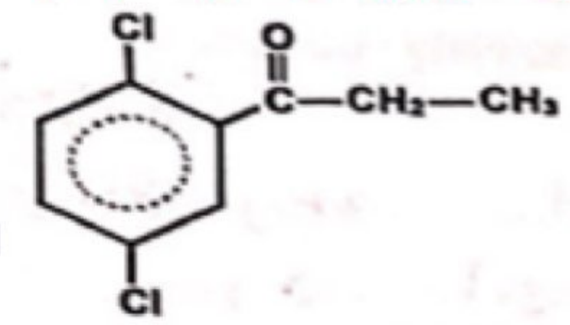
a ثبات موقع الروابط الثنائية

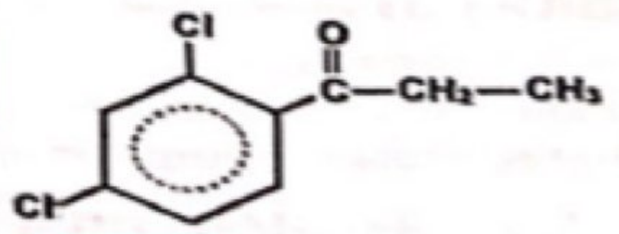
b ثبات موقع الروابط الاحادية

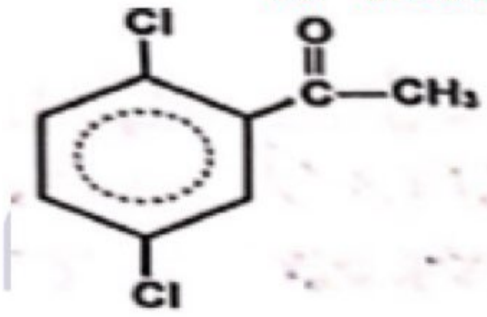
c تتمركز الكثافة الالكترونية بين ذرات كربون محددة في حلقة البنزين

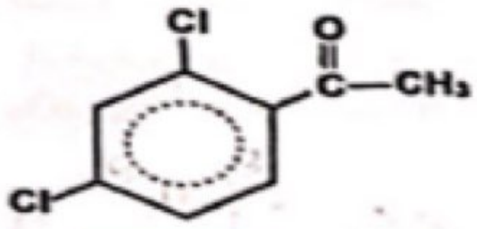
d تتوزع الكثافة الالكترونية بانتظام أعلى واسفل حلقة البنزين

30ـ أي مما يلي يمثل الصيغة البنائية للمركب (4,2ـثنائي كلورو) فينيل ايثانون؟ 2020

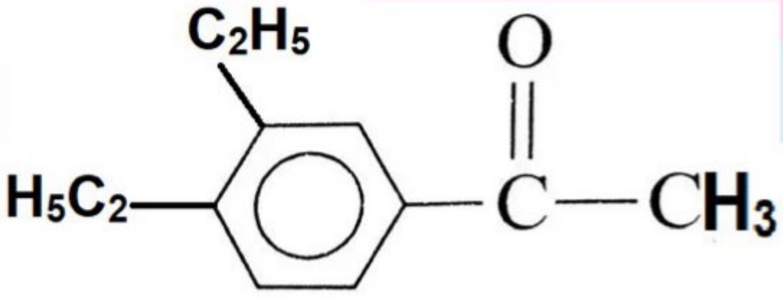
a 

b 

c 

d 

31- ما اسم المركب الاتي حسب نظام الايوباك



26-25

a (4،3 – ثنائي ايثيل) فينيل ايثانون

b (5،4 – ثنائي ايثيل) فينيل ايثانون

c (4،3 – ثنائي ايثيل) فينيل ايثانال

d (5،4 – ثنائي ايثيل) فينيل ايثانال

32- أي المركبات الاتية لا يعد من الارينات؟ 25-26

a 2- نيترو تولوين

b 2 – ميثيل – 2- بنتين

c 5 – فينيل -1- هكسين

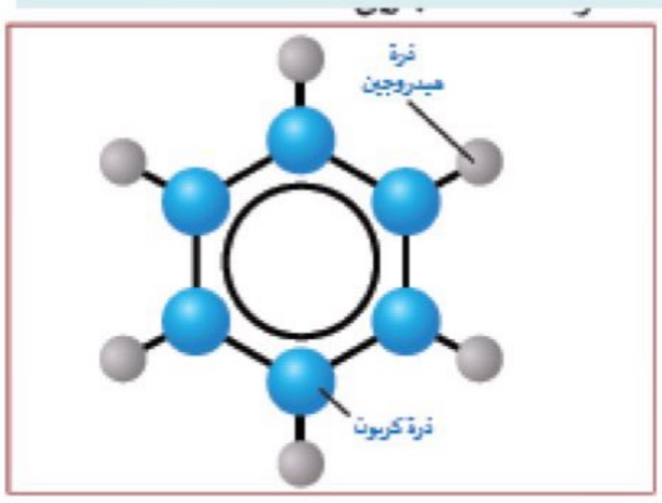
d 3،1 – ثنائي كلورو بنزين

1- أكمل الجدول الاتي

وجه المقارنة	الايثين	البنزين
نوع التفاعل في الظروف القياسية		
ثبات المركب ونشاطه الكيميائي		
تمركز الكترونات الرابطة الثنائية		

2- ارسم ثلاثة اشكال للصيغة البنائية للبنزين؟

3- من خلال الشكل المقابل، اعطِ دليلاً على وجود الرنين في البنزين؟



.....

ب- أكتب الصيغة الجزيئية للبنزين؟

.....

ت- ما نوع الافلاك المكونة للرنين في حلقة البنزين؟

.....

.....

ج- ما هو عدد ومصدر الالكترونات المكونة للرنين في البنزين؟

.....

4- ما المقصود بظاهرة الرنين؟

.....

.....

الشامل
الكيمياء
إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

5- فسر الجمل الاتية:

أ) جزئ البنزين ثابت كيميائياً أو جزئ البنزين لا يتاكسد او جزئ البنزين غير نشط كيميائياً او البنزين لا يتفاعل بالإضافة ويتفاعل بالاستبدال.

.....

ت) يتفاعل البنزين عن طريق ميكانيكية الاستبدال الالكتروفيلي؟

.....

.....

ث) طول الروابط في جزئ البنزين متطابقة. 24-23

.....

.....

6- ما المقصود بالارينات؟ وما سبب تسميتها بالمركبات الاروماتية؟

.....

.....

7-ما هو ابسط مركبات الهيدروكربونات الاروماتية؟

.....

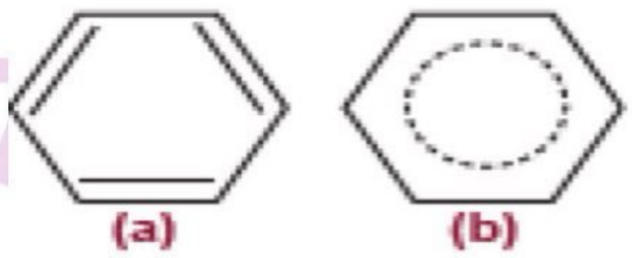
.....

8-ما الفرق بين الرابطة باي في 3-هكسين وحلقة البنزين؟

.....

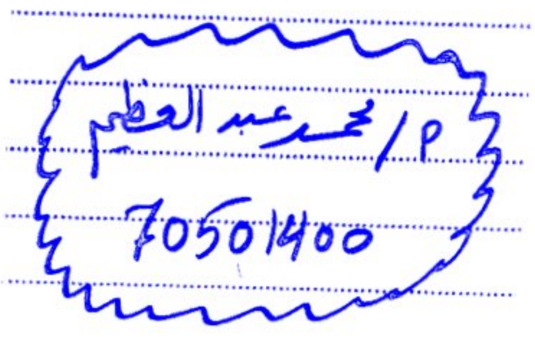
.....

9- من حيث الالكترونات الموجودة في الروابط من نوع باي، لماذا يعد الرمز b هو الأفضل تمثيلاً للبنزين من الرمز a في الشكل الاتي؟



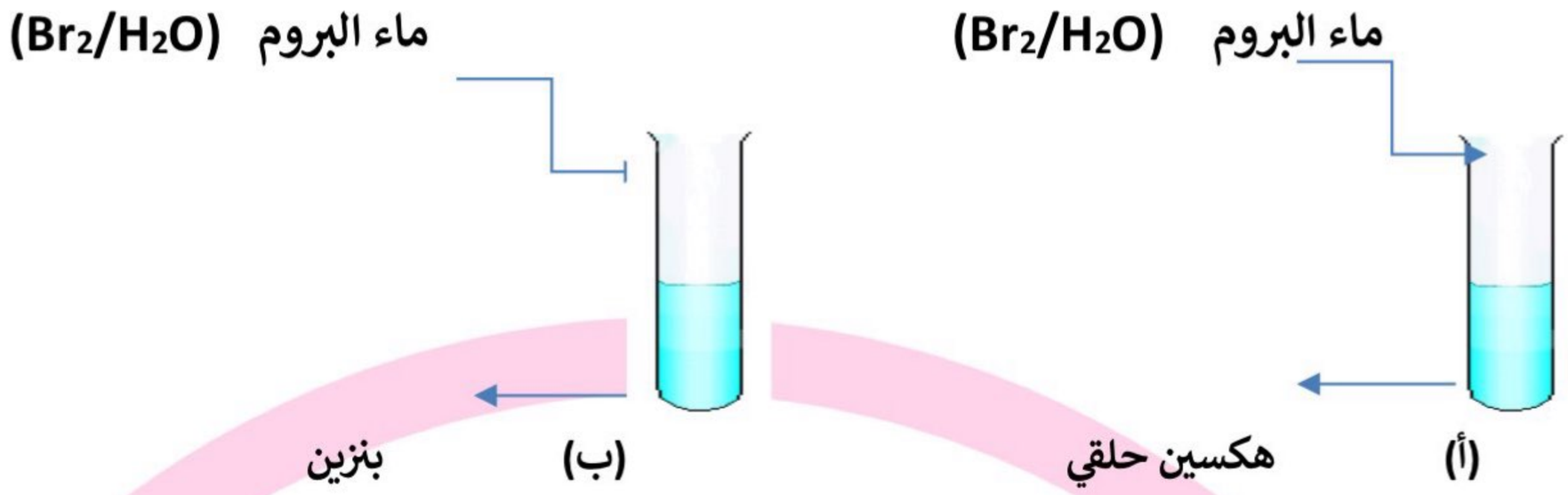
.....

.....



10-ادرس التجربة الاتية والتي توضح إضافة ماء البروم البرتقالي الى الالكين والبنزين، ثم أجب عن الأسئلة.

(اذا حدث تفاعل يتغير اللون)



أ- ماذا يحدث للون البروم في التجربتين؟

.....

ب- فسر اجابتك في الفرع (أ)

.....

ج- أكتب التفاعل الحادث في الانبوبة (أ) موضحاً نوع ميكانيكية التفاعل؟

.....

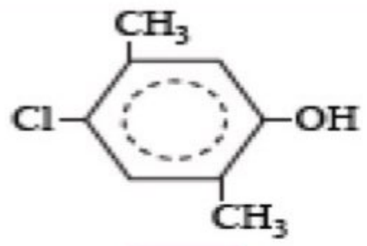
.....

د - فسر: يسلك البنزين تفاعلات مختلفة عن الالكين؟

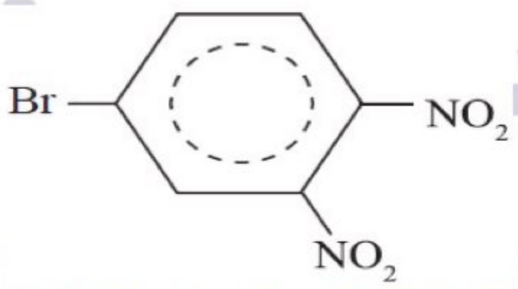
.....

.....

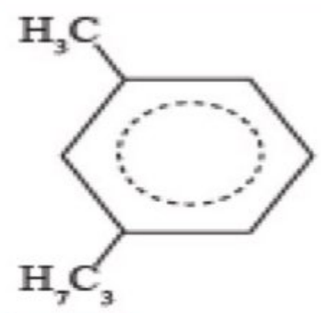
11- سم المركبات الاتية:



.....

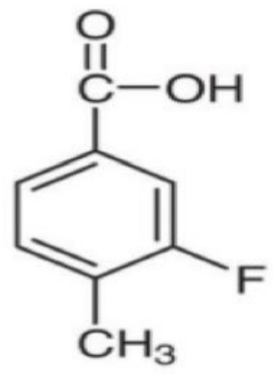
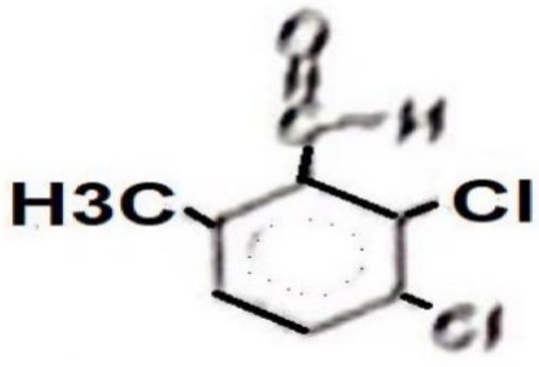
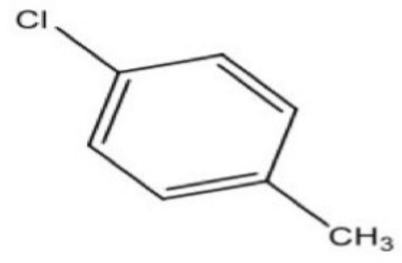


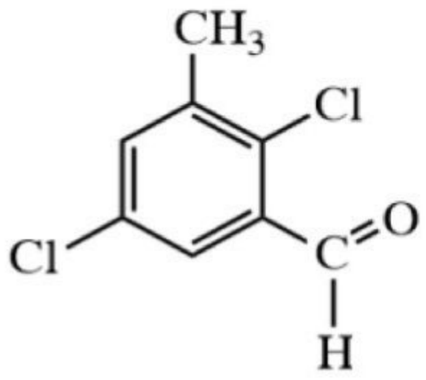
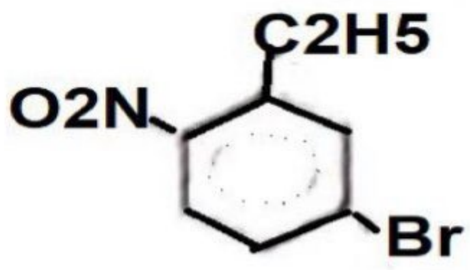
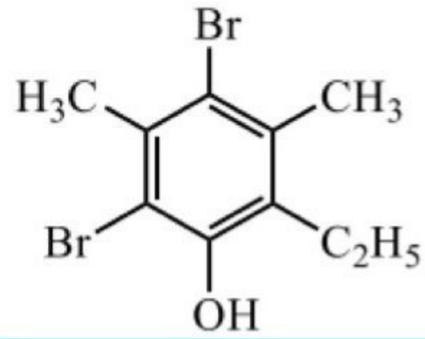
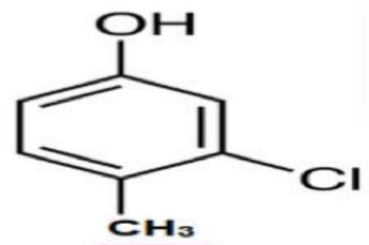
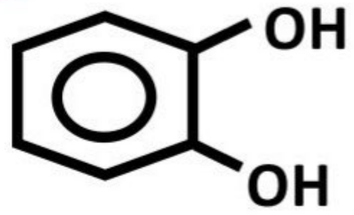
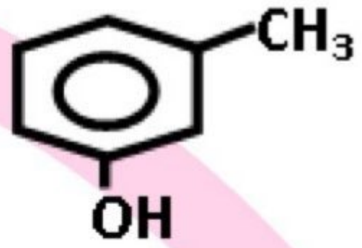
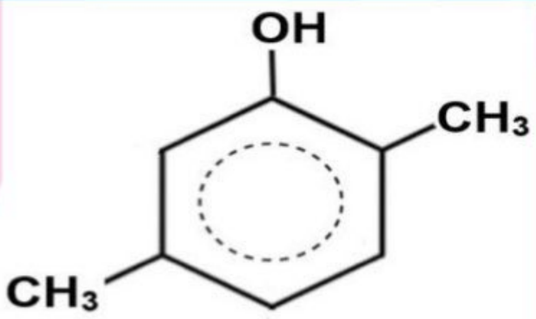
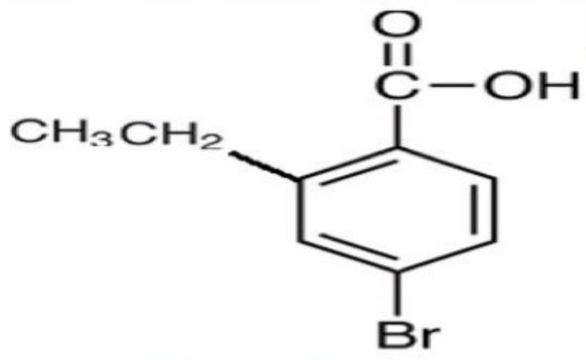
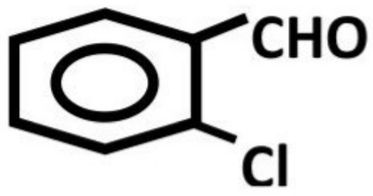
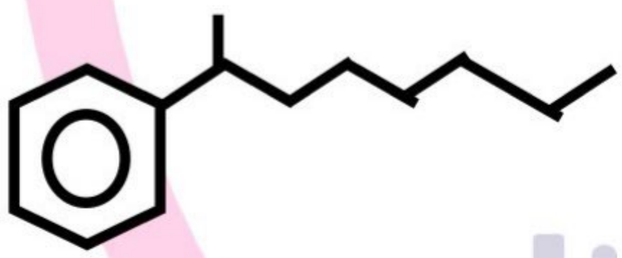
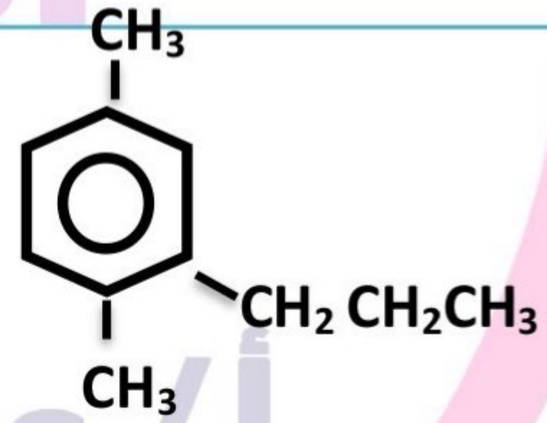
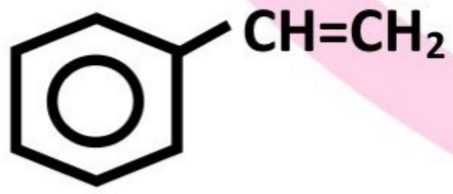
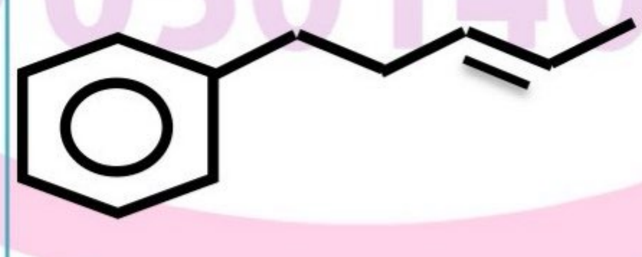
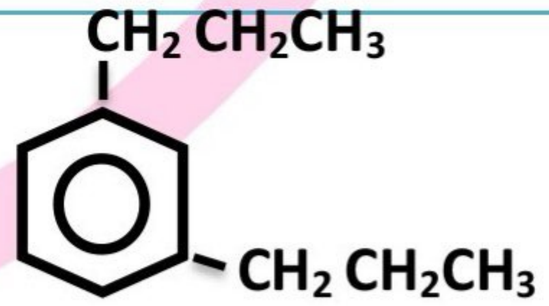
.....



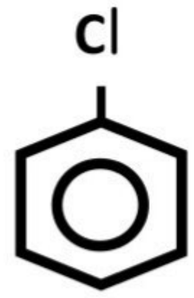
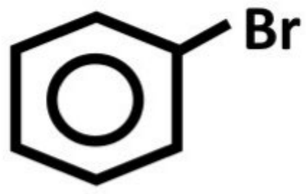
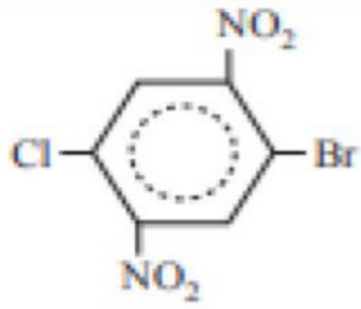
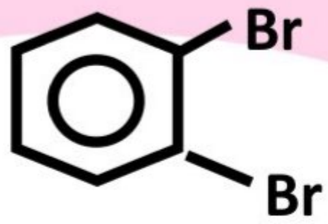
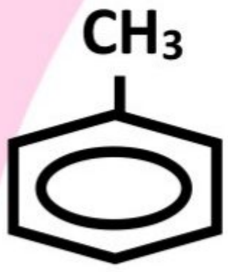
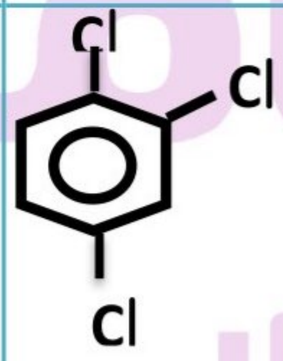
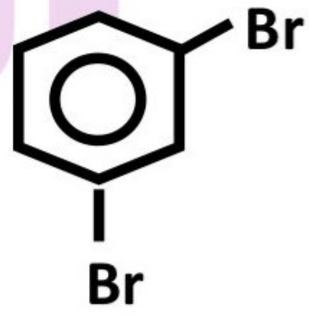
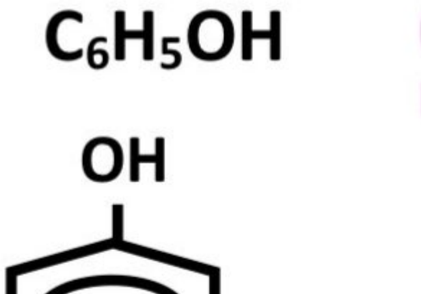
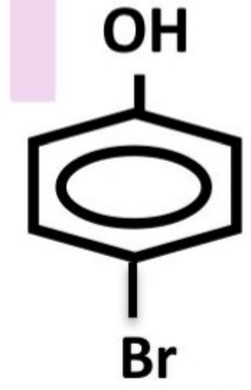
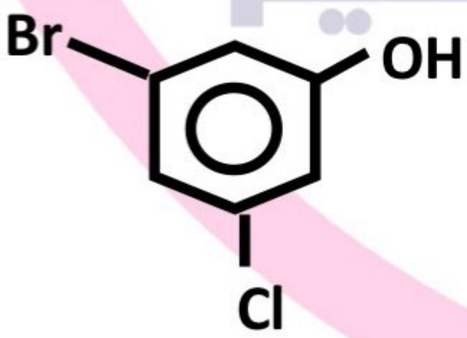
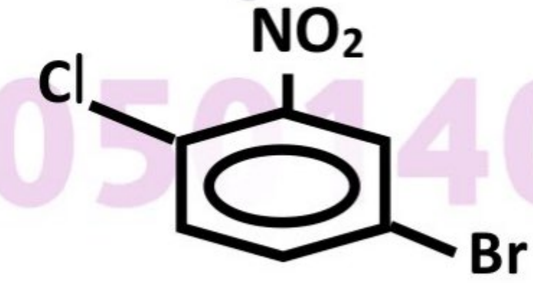
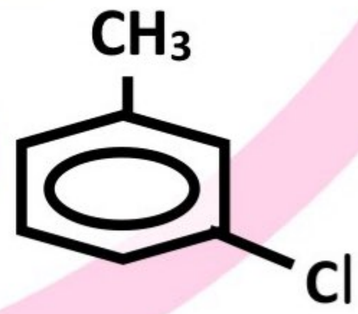
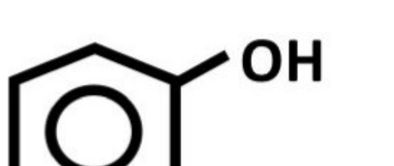
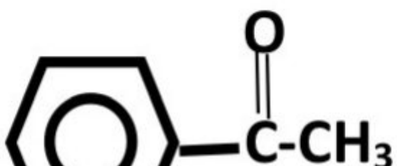
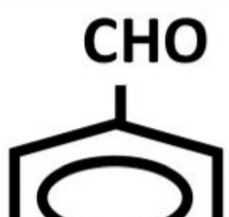
.....

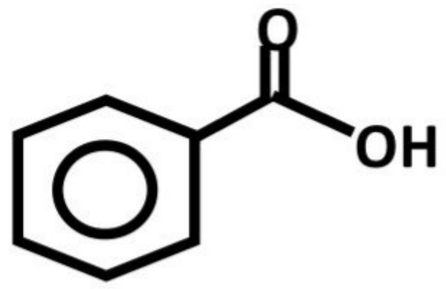
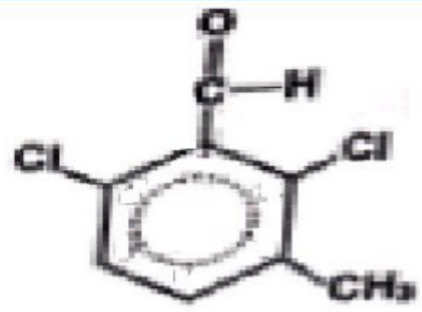
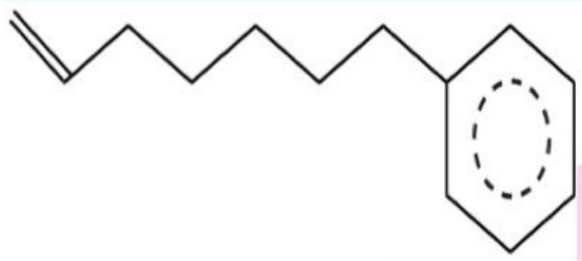
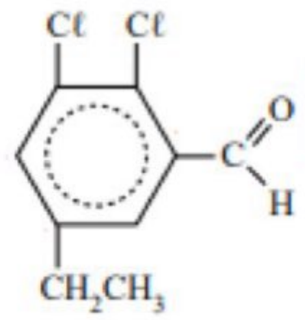
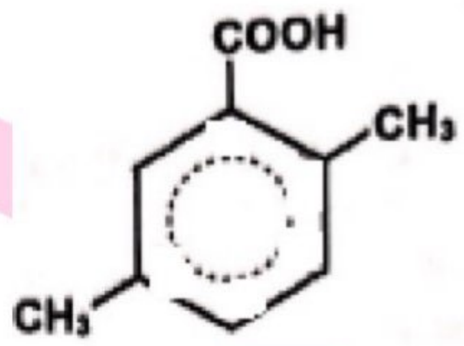
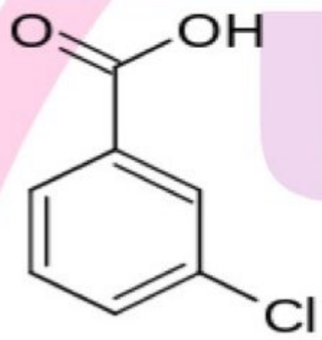
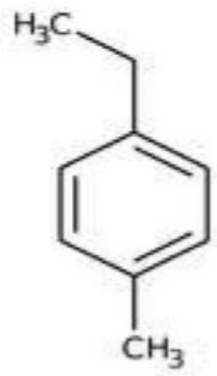
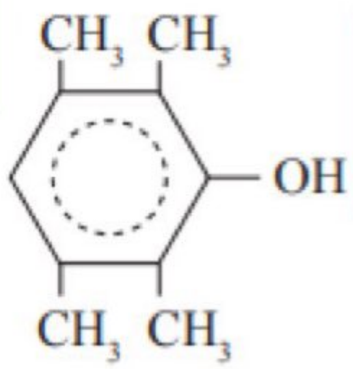
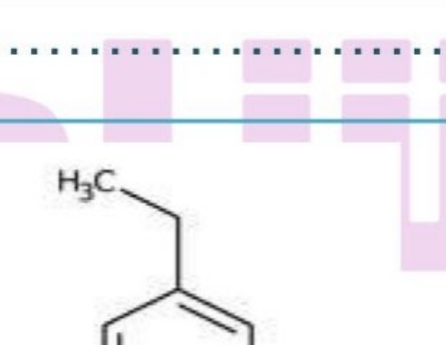
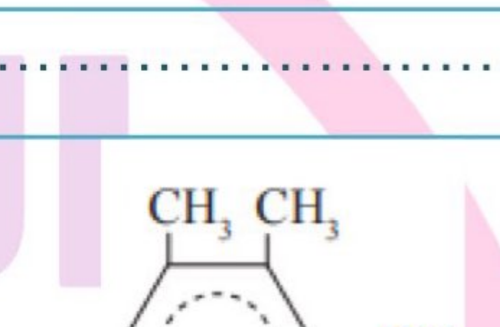
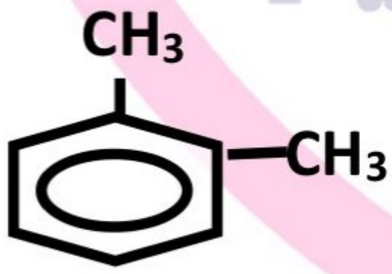
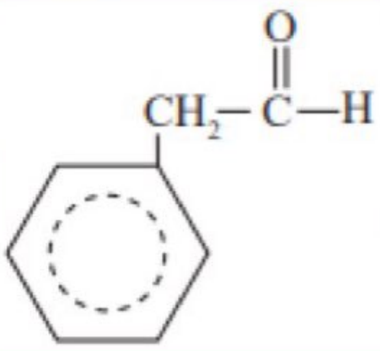
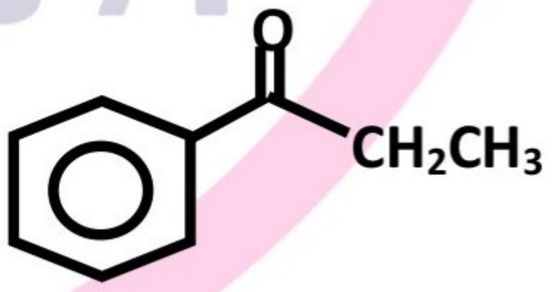
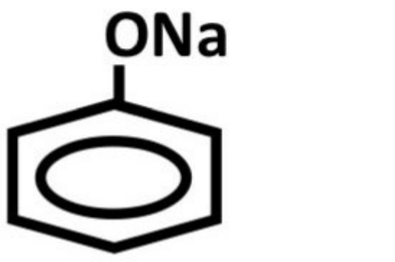
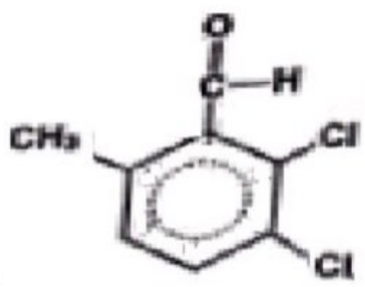
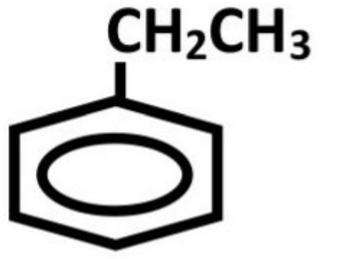
12- سم المركبات التالية:

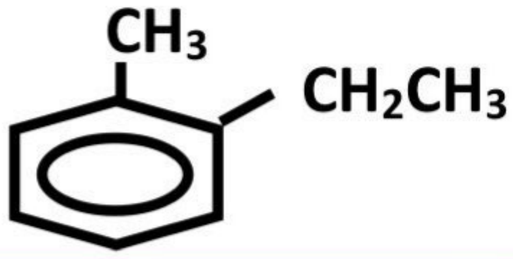
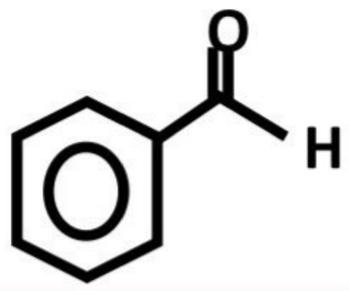
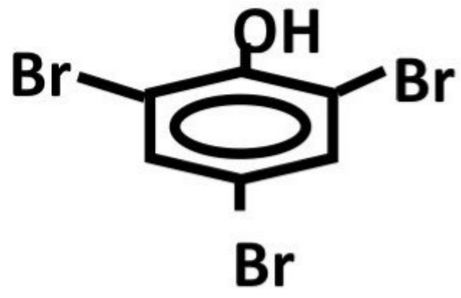
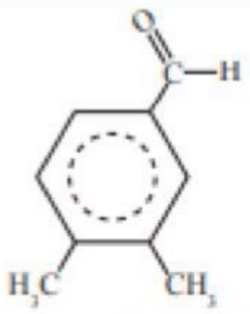
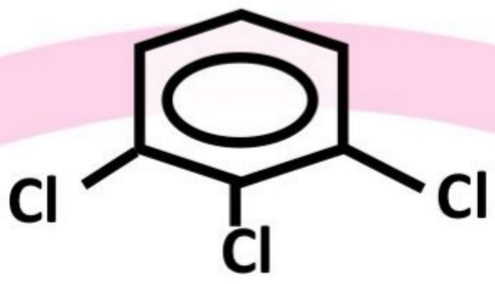
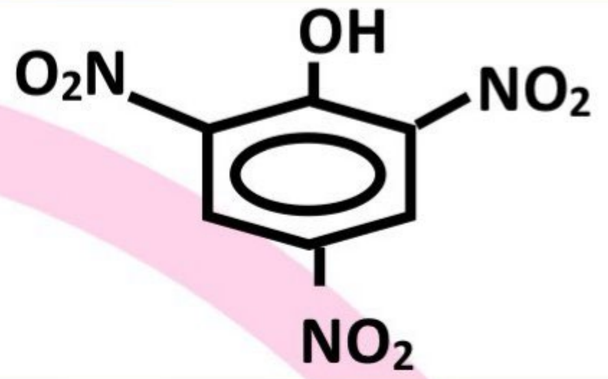
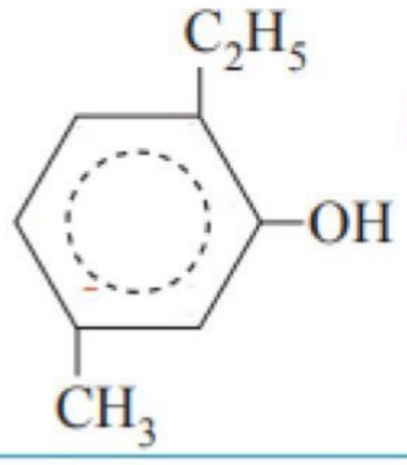
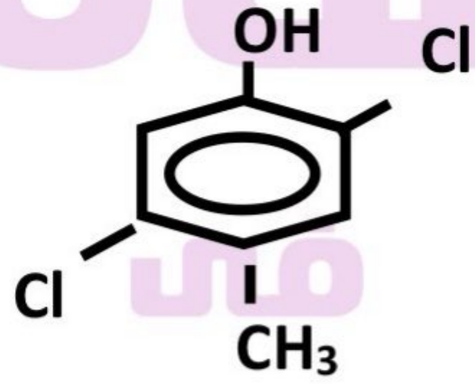
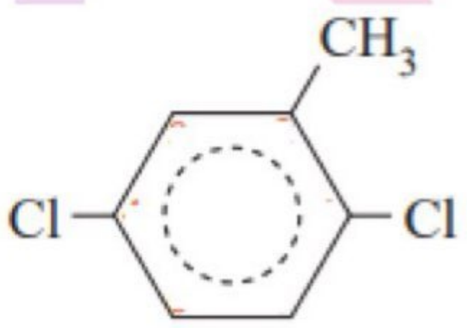
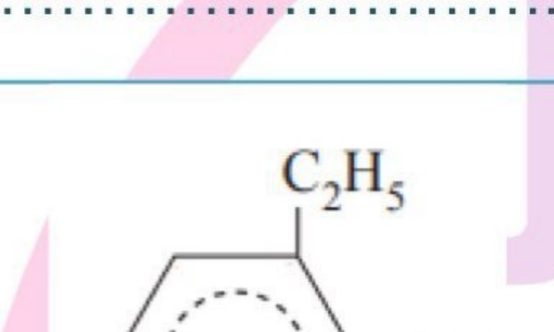
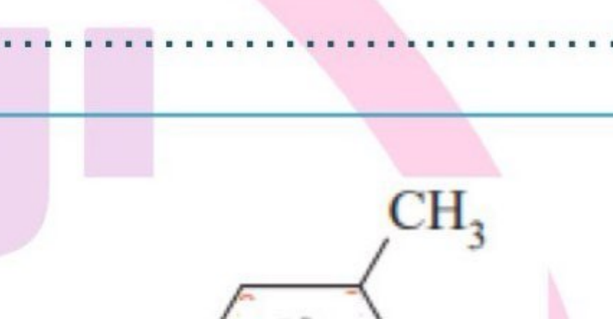
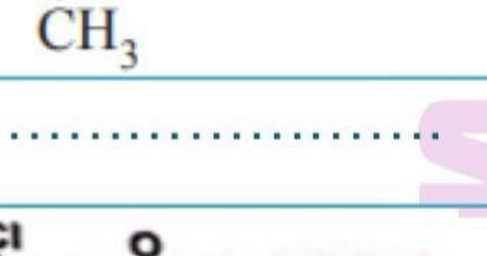
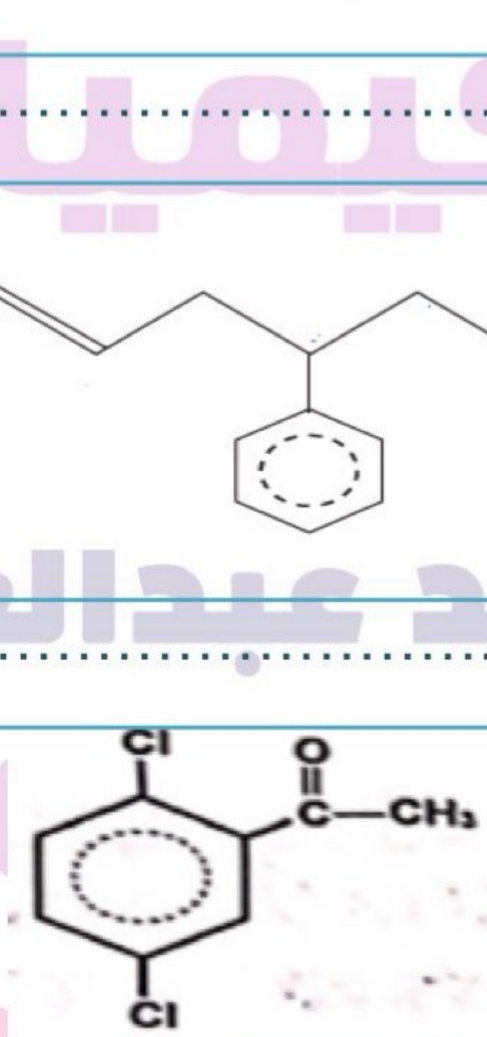
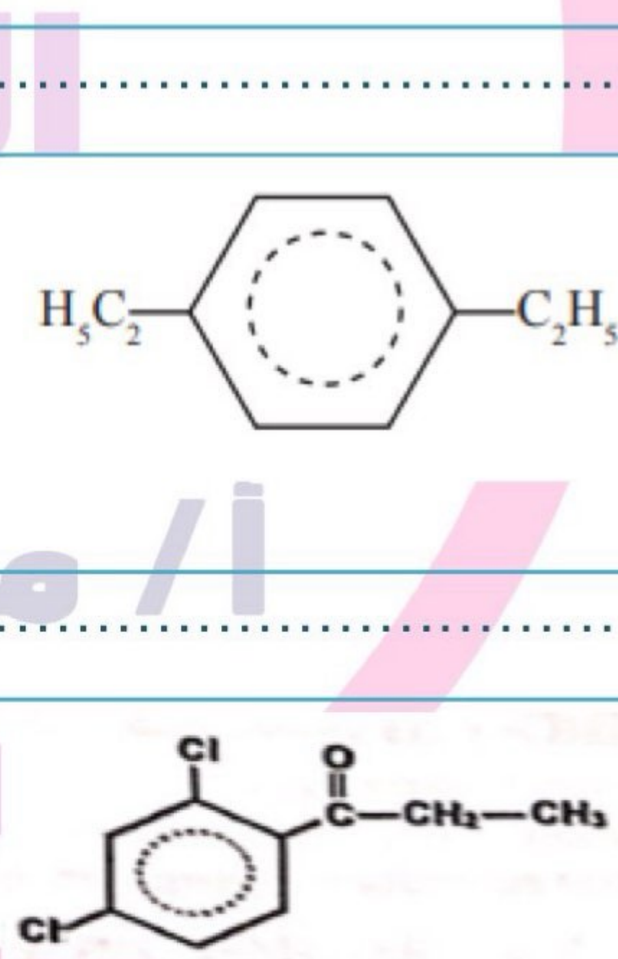
	دور ثاني 23-24 	
.....	.....	.....

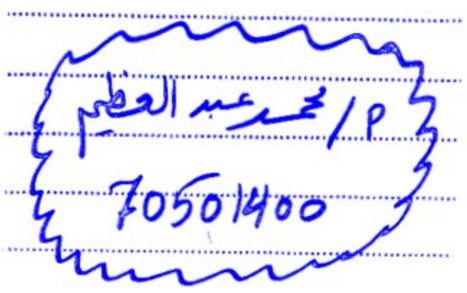
	دور ثاني 23-24 	
.....	.....	.....
2023-2024 		
.....	.....	.....
 2020	 2023-2024	
.....	.....	.....
		
.....	.....	.....
		
.....	.....	.....

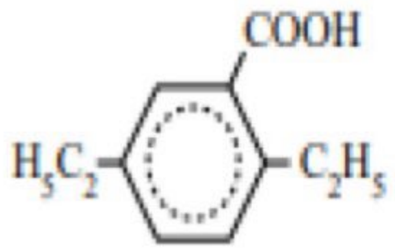
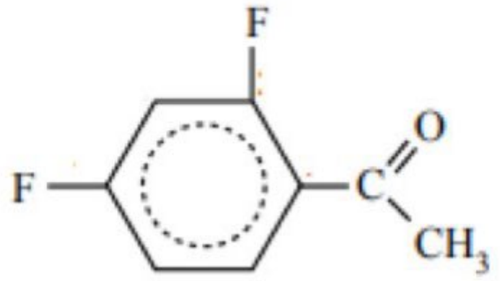
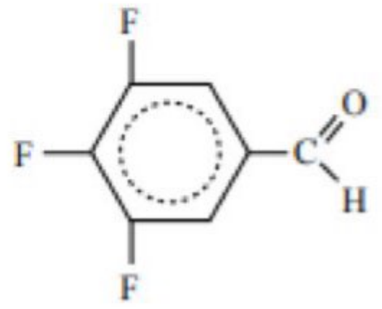
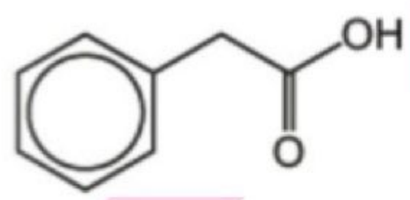
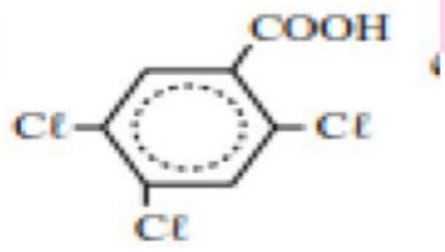
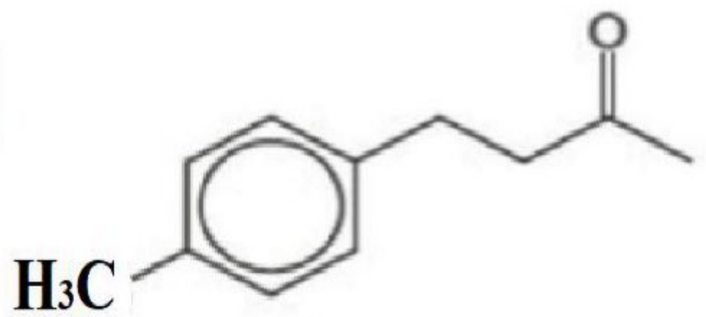
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

		
.....	.....	.....
		
.....	.....	.....
		
.....	.....	.....
		
.....	.....	.....
		
.....	.....	.....
		
.....	.....	.....

		23-22 
.....	.....	.....
 2020		2020 
.....	.....	.....
		
.....	.....	.....
		
.....	.....	.....
		
.....	.....	.....
	 ت 22-23	
.....	.....	.....

		
.....	.....	.....
		
.....	.....	.....
		
.....	.....	.....
 تجريبي 2021		
.....	.....	.....
 2021 و 23	 2021	 2021
.....	.....	.....



		
.....	.....	.....
		
.....	.....	.....

13- ارسم الصيغة البنائية للمركبات الاتية:

حمض البنزويك (ا-فينيل حمض الميثانويك)	الفينول	التولوين
ميتا زيلين	البنزالدهيد (فينيل ميثانال)	بارا ثنائي نيترو بنزين
1-كلورو-3-ميثيل بنزين	حمض-3-ميثيل بنزويك	3-ميثيل حمض البنزويك

الكيمياء
في
إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

1-فينيل ايثانون	ثنائي فينيل ميثانون	1-ايثيل-3,2- ثنائي ميثيل بنزين
ميتا كلورو ايثيل بنزين	4,2 ثنائي نيترو فينول	1-برومو-5-ايثيل-2-ميثيل بنزين
4,1- ثنائي كلورو-2-ميثيل بنزين	6,4,2- ثلاثي برومو هيدروكسى بنزين (فينول)	6,4,2-ثلاثي نيترو تولوين
1-برومو-4-كلورو-5,2-ثنائي نيترو بنزين	بارا نيترو تولوين	3-كلورو-2-فينيل بيوتانال
2-ايثيل-5-ميثيل فينول	نيترو بنزين	4-كلوروفينيل الميثانال
المركب العضوي الناتج عن عملية أكسدة مركب 1،2-ثنائي ميثيل البنزين.	4-ايثيل-2-ايودو-بنزالدهيد	فينيل ايثانال

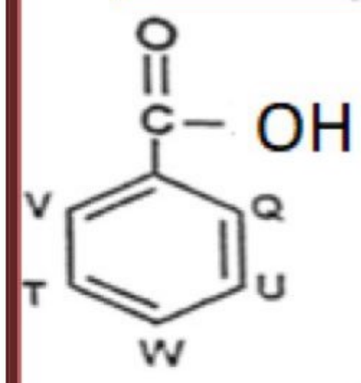
الشامل في الكيمياء
إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

اورثو هيدروكسي حمض البنزويك	4,1-ثنائي ميثيل بنزين (بارا زيلين)	حمض 3-كلورو-2-نيتروبنزويك
3,2-ثنائي كلورو-5-ايثيل بنزالدهيد	(3-ميثل) 2- فينيل ايثانال	2,5-ثنائي كلورو فينول
5,4,3-ثلاثي فلورو بنزالدهيد	3-فينيل -1-بروبين	3-فينيل-2-بيوتانون
4,2-ثنائي فلورو فينيل ايثانون	2-برومو-3-فينيل-هكسان	3-فينيل 2-بنتين
1-فلورو-4-فينيل-3-هكسانون	حمض 5,2- ثنائي ايثيل بنزويك	حمض 5,4,2-ثلاثي كلورو بنزويك
6,4,2- ثلاثي نيترو فينول	6,5,3,2- رباعي ميثيل فينول	1- فينيل بروبانون

الشامل في الكيمياء
إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

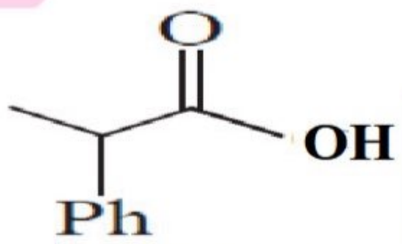
1- برومو – 4 – فلورو – 5،2 – ثنائي نيترو بنزين. 22-23	معقد سيجما (ايون الارينيوم)	3-فينيل-2-بنتانون.

15- في المركب الاتي حدد رمز الموضع الذي توضع فيه ذرة الفلور(F) ليصبح المركب اورثوفلوروحمض البنزويك؟



.....

16- سم المركب المقابل



.....

17- ارسم التركيب البنائي لمركب 3 – فينيل – 1 – بنتين. 24-25

.....

.....

18- ارسم التركيب البنائي للمركب 5- برومو- 2- ميثيل بنزالدهيد؟ 25-26

.....

.....

أسئلة للمتفوقين

1- ما المقصود بمصطلح "عدم التمركز" في البنزين؟

.....

.....

2- ما هي التراكيب البنائية للمركبات الاروماتية المحتملة للصيغة الجزيئية C_7H_7Cl؟

إعداد
الكيمياء
70501400

ثانياً : ميكانيكية الاستبدال الالكتروفيلي في الارينات

1ـ أي المواد التالية يتكون أولا في تفاعل الاستبدال الإلكتروفيلي في البنزين؟

a ايون (H^+)
c تكوين الالكتروفيل
b تكوين الكاربوكاتيون
d تعادل حلقة البنزين

2ـ التفاعل التالي يمثل احد تفاعلات البنزين، ما اسم التفاعل؟

$$C_6H_6 + HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} C_6H_5NO_2 + H_2O$$

a اكسدة البنزين
c الكلة البنزين
b نيترة البنزين
d سلفنة البنزين

3ـ ما الالكتروفيل في عملية نيترة الارينات؟

a ايون النيترونيوم
c ايون النيترات
b ايون النيتريت
d ذرة النيتروجين

4ـ أي من الاتي هو المركب الأسرع في تفاعل نيترة الارينات

a البنزين
c الفينول
b التولوين
d حمض البنزويك

5ـ مجموعة OH في الفينول مجموعة منشطة، أي من الاتي صحيح عن المجموعات المنشطة؟

a تنشط تفاعلات الاستبدال على الموضع اورثو وبارا
c تثبط الموضع اورثو
b تنشط الموضع اورثو وبارا اكثر من الموضع ميتا
d تثبط الموضع ميتا اكثر من الموضع اورثو وبارا

6ـ أي العبارات الاتية صحيحة عن نيترة البنزين؟

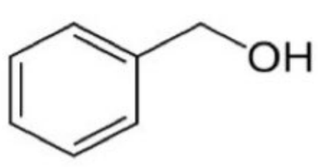
I- التفاعل من نوع الاستبدال الالكتروفيلي.
II- نواتج التفاعل نيترو بنزين و كلوريد الهيدروجين
III- يتفاعل البنزين مع خليط من حمض النيتريك المركز وحمض الكبريتيك المركز

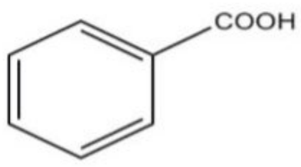
a I,II
c II,III
b I,III
d I,II,III

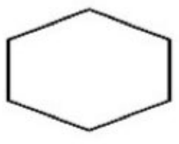
7ـ ما ناتج تفاعل النيترة للتولوين؟

a 2- نيترو ميثيل بنزين فقط
c 2- نيتروتولوين و 4-نيترو تولوين بنسبة كبيرة
b 4- نيترو ميثيل بنزين فقط
d 2- نيتروتولوين و 3- نيترو تولوين بنسبة كبيرة

8ـ أي من التالي هو ناتج أكسدة الميثيل بنزين بواسطة برمنجات البوتاسيوم $KMnO_4$ المحمضة؟

a 

c 

b 
d 

9ـ أي من الاتي يعبر عن الصيغة الجزيئية للتولوين.

a C_5H_8
c C_5H_9
b C_7H_8
d C_7H_9

10ـ ما هو ناتج نيترة التولوين في درجة حرارة مرتفعة؟

a 2-نيترو تولوين
c 4-نيترو تولوين
b 3-نيترو تولوين
d 6,4,2- ثلاثي نيترو تولوين

11ـ ما هو ناتج اكسدة 1ـ ايثيل-2ـميثيل بنزين؟

a حمض البنزويك
c 2-ميثيل حمض البنزويك
b 2,1- ثنائي كربوكسي بنزين
d 3-ميثيل حمض البنزويك

12ـ ما هي نواتج تفاعل الفينول مع حمض النيتريك المخفف عند درجة حرارة منخفضة؟

a بارا نيترو فينول وميتا نيترو فينول بنسبة كبيرة
c فقط ميتا نيترو فينول.
b اورثو نيترو فينول وميتانيترو فينول بنسبة كبيرة
d اورثو نيترو فينول وبارا نيترو فينول بنسبة كبيرة

13ـ أي من الاتي هو السبب في تفاعل الفينول مع القواعد القوية؟

a وجود الرنين في الفينول
c لانه حمض قوي ويكون ايون الفينوكسيد المستقر
b يستطيع استبدال مجموعة OH المرتبطة بالحلقة
d لانه يستبدل البروتون H^+ ويكون ايون الفينوكسيد المستقر

14ـ ما ناتج تفاعل الفينول مع فلز الصوديوم؟

a $C_6H_5ONa + O_2$
c $C_6H_5OOH + O_2$
b $C_6H_5ONa + H_2$
d $C_6H_5ONa + H_2O$

15ـ ما هي المجموعة الوظيفية في الفينول؟

a C=O
c -COOH
b $-NH_2$
d -OH

16ـ أي المركبات الاتية يعتبر مشتق من الماء باستبدال ذرة هيدروجين بمجموعة اريل (Ar)؟

a البنزين
c الفينول
b التولوين
d البنزالدهيد

17ـ ما هو الغاز الناتج عند تفاعل الفينول مع فلز الصوديوم؟

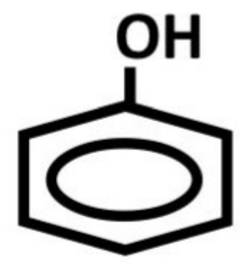
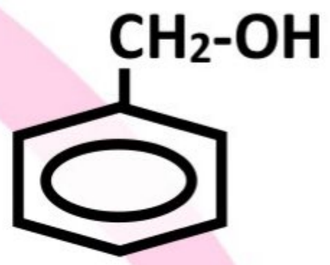
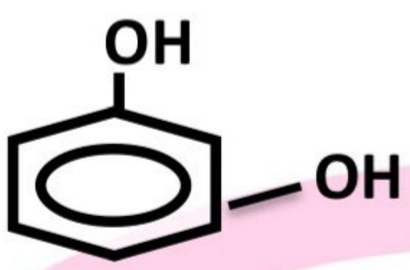
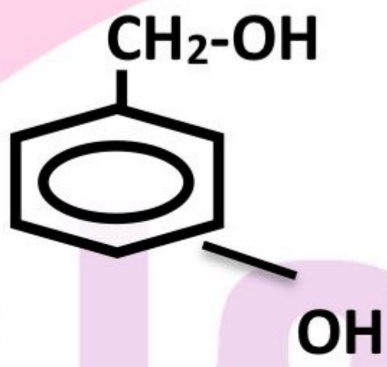
a الهيدروجين
c الامونيا
b الاكسجين
d كلوريد الهيدروجين

إعداد أ/ محمد عبدالعظيم 70501400
الشامل في الكيمياء
أ/ محمد عبد العظيم 70501400
أ/ محمد عبد العظيم 70501400

18ـ أي من التالي يستخدم كمادة حافظة في مستحضرات التجميل؟

a فينوكسيد الصوديوم
b نيترو فينول
c معقد سيجما
d نيترو تولوين

19ـ أي من المركبات الاتية لا يعد من الفينولات؟

a 
b 
c 
d 

20ـ أي الجمل التالية صحيح عن نيترة الفينول؟

	الظروف	نشاطية الفينول بالنسبة للبنزين تجاه تفاعلات الاستبدال الالكتروفيلي
A	حمض النيتريك المخفف في درجة حرارة الغرفة	اكثر نشاطاً
B	حمض نيتريك مخفف وحمض كبريتيك مركز	أكثر نشاطاً
C	حمض نيتريك وحمض كبريتيك عند 50C	النشاط متساوي
d	حمض نيتريك مخفف وحمض كبريتيك مخفف عند درجة حرارة الغرفة	اقل نشاطاً

21ـ أي من التالي دليل حمضية الفينول؟

a الفينول يتفاعل مع القواعد والصوديوم
b الفينول يتفاعل مع حمض الكبريتيك
c الفينول يتفاعل مع حمض النيتريك
d الفينول يتفاعل مع كل الاحماض

22ـ أي المركبات التالية أكثر نشاطاً تجاه تفاعلات الاستبدال الالكتروفيلي؟

a البنزين
b الفينول
c البنزالدهيد
d التولوين

23ـ ما عدد ذرات الهيدروجين الموجودة على الجزئ الاروماتي الناتج من حدوث استبدال لمجموعتي نيترو على حلقة البنزين؟

a 2
b 4
c 6
d 8

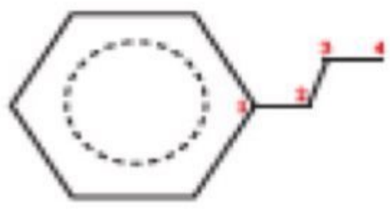
24ـ ما الناتج من عملية اكسدة الكيل بنزين؟

a استر اروماتي
b كحول اروماتي
c الدهيد اروماتي
d حمض كربوكسيلي اروماتي

25ـ ما اسم المجموعة او العنصر الذي يستبدل ذرة هيدروجين عندما يخضع الفينول لتفاعل تعادل مع القواعد القوية؟

a الكربوكسيل
b عنصر فلزي
c النيترونيوم
d النيتروجين

26ـ أي الأرقام الاتية يحدد الموقع المجاور لحلقة البنزين في الشكل؟



a 1
b 2
c 3
d 4

27ـ نحو أي ذرة من ذرات الكربون في حلقة البنزين ستوجه مجموعة الهيدروكسيل المجموعات بنسبة أكبر في تفاعل الفينول بالاحلال الالكتروفيلي؟

a 1,2
b 1,4
c 2,3
d 2,4

28ـ ما الذي ينتج عندما يتفاعل كلاً من هيدروكسيد الصوديوم او فلز الصوديوم مع مركب الفينول؟

a الماء
b غاز الهيدروجين
c بنزوات الصوديوم
d فينوكسيد الصوديوم

29ـ ما نوع الراوابط المكونة للرنين في حلقة البنزين؟

a روابط تساهمية من النوع سيجما
b روابط تساهمية من النوع باي
c روابط تساهمية من النوع سيجما وباي
d روابط تساهمية تناسقية

30ـ أي الاتي صحيح عن ميكانيكية الاستبدال الالكتروفيلي في الارينات؟

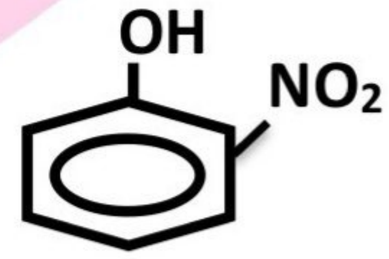
I- عملية هجوم الالكتروفيل تتم على الكترونات الروابط باي لحلقة البنزين.
II- يهاجم الالكتروفيل الرابطة باي بين أي ذرتي كربون.
III- يتكون معقد سيجما عندما تتم إضافة الالكتروفيل.

a I, II
b I, III
c II, III
d I, II, III

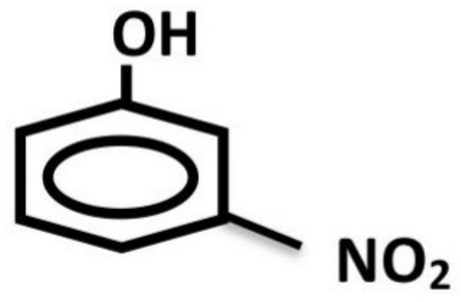
محمد عبد العظيم /P
70501400

31ـ أي الجزيئات الاتية هو الأقل احتمالاً عند نيترة الفينول؟

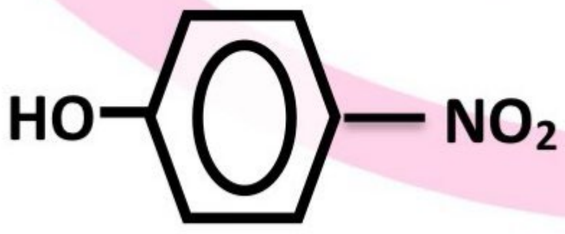
a



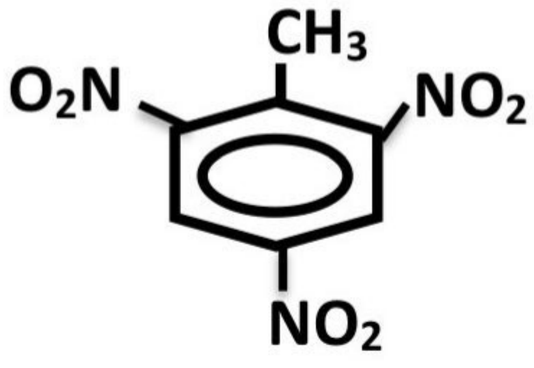
b



c



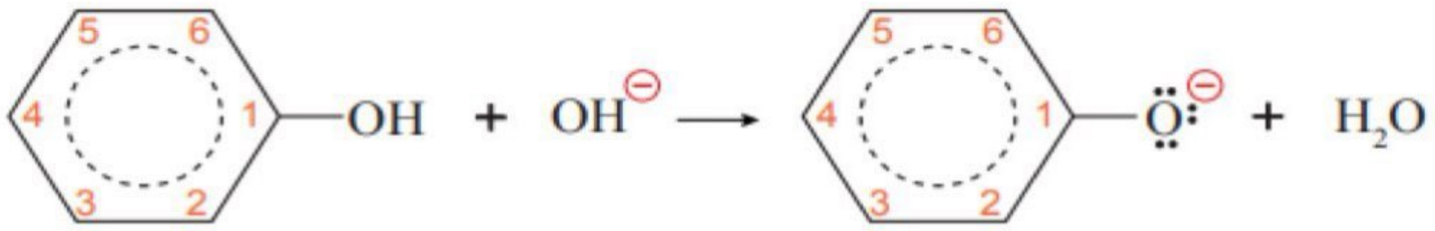
d



32ـ ما هي المجموعات الوظيفية الموجودة في الجزئ التالي $C_6H_5CHOHCH_2COOH$

a فينيل و الدهيد و حمض كربوكسيلي
c فينيل وكحول حمض كربوكسيلي
b فينيل وكحول وكيتون
d فينيل وكحول والدهيد وكيتون

33- ما نوع التفاعل الاتي:



a استبدال نيوكليوفيلي
c أكسدة
b استبدال الكتروفيلي
d تعادل

34ـ ما الالكتروفيل النشط عند نيترة البنزين باستخدام حمض النيتريك المركز عند 50°C في وجود حمض الكبريتيك المركز كعامل حفاز؟ (ت 2020)

a H^+
c C_6H_6
b NO_2^+
d H_2SO_4

35ـ أي من الاتي من صفات المركب الذي له الصيغة الجزيئية C_6H_6 2021

a حلقي غير اروماتي
c ثابت ومستقر بسبب ظاهرة الرنين
b عدد الروابط الأحادية 6 والروابط الثنائية 6.
d الروابط بين ذرات الكربون غير متطابقة

36ـ ما طبيعة الروابط في حلقة البنزين؟ دليل التقويم

a روابط تساهمية احادية
c روابط تساهمية ثنائية وثلاثية بشكل متبادل
b روابط تساهمية ثنائية
d روابط تساهمية أحادية وثنائية بشكل متبادل

37ـ أي صيغة من الصيغ الاتية هي الصيغة المكّثفة لحمض البنزويك؟ دليل التقويم

a C_6H_5OH
c $C_6H_5CH_2COOH$
b C_6H_5COOH
d $C_6H_5(CH_2)_2COOH$

38ـ أي الصيغ الاتية لا تعتبر من الفينولات؟ دليل التقويم

a C_6H_5OH
c $C_6H_5CH_2OH$
b $C_6H_4(OH)_2$
d $C_6H_4(CH_3)OH$

39ـ أي الاتي يصف الخطوة الأولى من تفاعلات الاحلال الالكتروفيلي في حلقة البنزين؟ دليل التقويم

a تكون شحنة موجبة على حلقة البنزين.
c اقتراب النيوكليوفيل من السحابة الالكترونية على حلقة البنزين وتكوين رابطة مع الكربون.
b مغادرة ذرة هيدروجين في هيئة بروتون H^+
d اقتراب الالكتروفيل من السحابة الالكترونية على حلقة البنزين وتكوين رابطة مع الكربون.

الشامل في الكيمياء
إعداد
أ/ محمد عبد العظيم
70501400

40ـ أي الاتي من خصائص مركب الفينول؟

a قاعدي ومادة مطهرة.

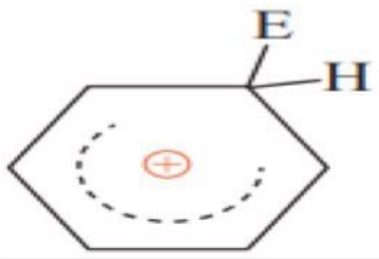
b حمضي، لا يتفاعل مع فلز الصوديوم.

c قاعدي، مادة مطهرة، يتفاعل مع فلز الصوديوم.

d حمضي، مادة مطهرة، يتفاعل مع فلز الصوديوم.

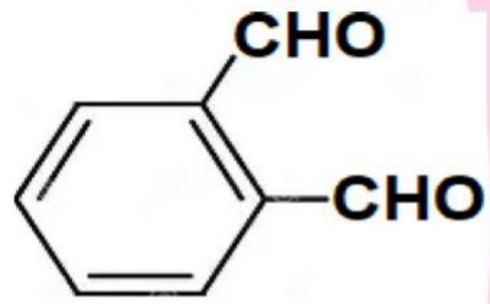
دليل التقويم

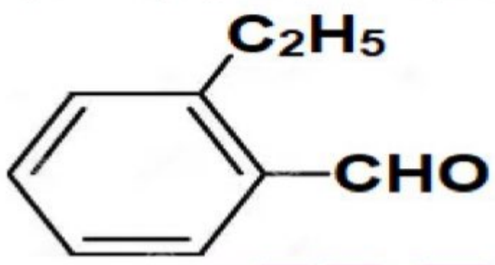
41ـ أي الاتي صحيح عن الكترونات الرنين في ايون الرينيوم؟

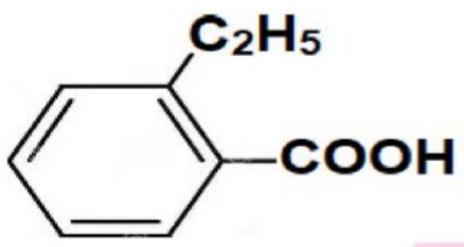


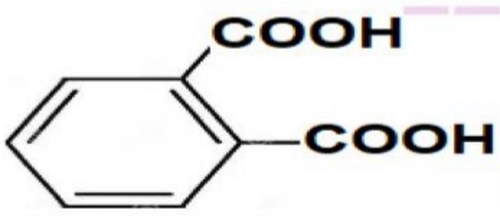
	عدد الكترونات الرنين	عدد ذرات الكربون	عدد تراكيب الرنين
a	6 الكترونات	موزعة على 5 ذرات كربون	5
b	4 الكترونات	موزعة على 5 ذرات كربون	3
c	6 الكترونات	موزعة على 6 ذرات كربون	5
d	4 الكترونات	موزعة على 6 ذرات كربون	3

42- ما الناتج النهائي لعملية اكسدة 1ـميثيل ـ2ـ ايثيل بنزين باستخدام برمنجانات البوتاسيوم القاعدية؟ 26ـ25

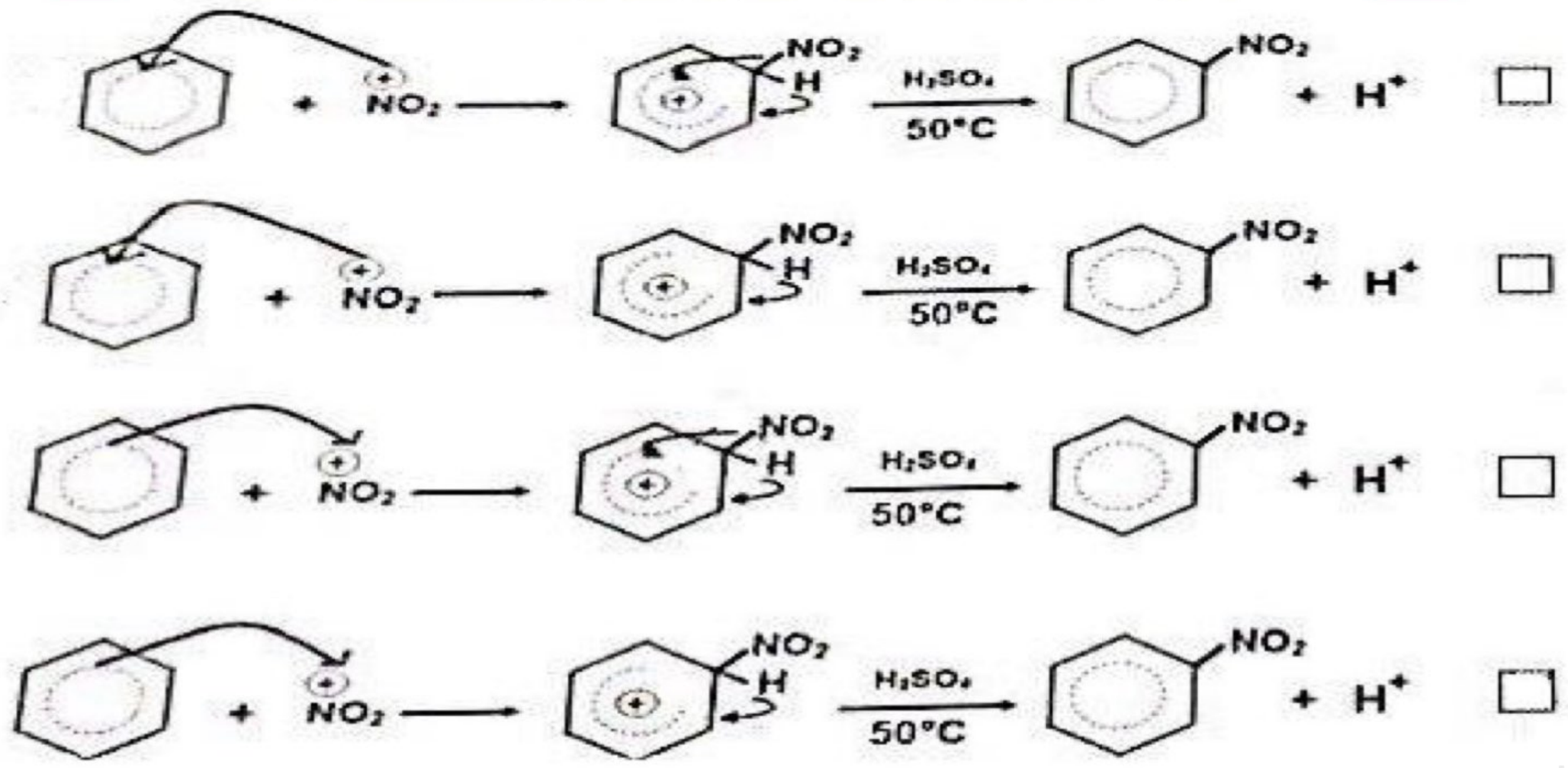
a


c


b


d


43- أي من الاتي يصف ميكانيكية نيترة البنزين بشكل صحيح؟ 26ـ25



44-أي الجمل التالية صحيح عن نيترة الفينول ؟

	نوع التفاعل	التفاعل مع حمض النيتريك المخفف	التفاعل مع حمض النيتريك المركز
a	استبدال نيوكليوفيلي	خليط من اورثو وبارا نيترو فينول	ثلاثي نيترو فينول
b	استبدال الكتروفيلي	خليط من اورثو وبارا نيترو فينول	ثلاثي نيترو فينول
c	إضافة الكتروفيلية	ثلاثي نيترو فينول	خليط من اورثو وبارا نيترو فينول
d	إضافة نيوكليوفيلية	ثلاثي نيترو فينول	خليط من اورثو وبارا نيترو فينول

1- أذكر استخداماً واحداً لكلاً مما يأتي:

ا-فينوكسيد الصوديوم.

.....

ب- مادة TNT.

.....

2- ما المقصود بالمصطلحات العلمية الاتية:

أ- الاستبدال الالكتروفيلي في الارينات.

.....

ب- معقد سيجما (ايون الارينيوم)

.....

.....

د- الموقع البنزيلي.

.....

ذ- الهيدروجين البنزيلي.

.....

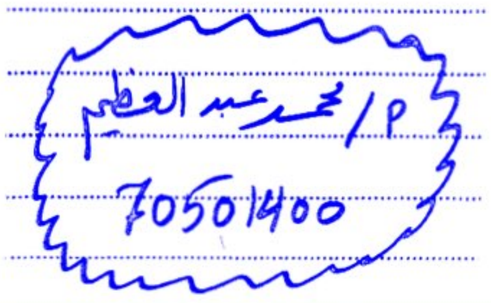
3- وضح كيف يتكون الالكتروفيل من ثنائي قطب مستحث مثل ماء الكلور $Cl_{2(aq)}$ عند التفاعل مع البنزين؟

.....

.....

.....

الشامل في الكيمياء
إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400



4- في نيترة مركب الميثيل بنزين (التولوين)، يحدث استبدال ذرة هيدروجين من حلقة البنزين وليس مجموعة الميثيل.

- **أجب عن الأسئلة الاتية في ضوء نيترة التولوين.**

أ- أكتب معادلة التفاعل.

.....

.....

ب- فسر تكون المركبات الناتجة من العملية علماً بان مجموعة الميثيل في التولوين مانحة للالكترونات.

.....

ج- اكتب الصيغة الكيميائية للمركب الناتج عند اجراء تفاعل نيترة التولوين في درجة حرارة مرتفعة ووجود حمض الكبريتيك كعامل حفاز؟

.....

د - ما الاسم العلمي للمركب الناتج من الخطوة السابقة؟

.....

5- أكمل ميكانيكية تفاعل البنزين مع الالكتروفيل الافتراضي E محددا كل خطوة من خطوات الميكانيكية



6 - ادرس التفاعل التالي ثم أجب عن الأسئلة:

$$NO_2^+ + C_6H_6 \longrightarrow H^+ + C_6H_5NO_2$$

أ- ما هي شروط التفاعل السابق؟

.....

ب- ما اسم التفاعل؟ وما نوع الميكانيكية؟

.....

ج- ارسم تركيب لويس النقطي لكاتيون النيترونيوم NO_2^+.

.....

.....

د - اكتب ميكانيكية التفاعل السابق. **22-23**

.....

.....

.....

أرسم المركب العضوي الناتج من اكسدة التولوين بمحلول برمنجنات البوتاسيوم القاعدية $KMnO_4$؟

.....

الشامل الكيمياء
إعداد أ/ محمد عبدالعظيم 70501400

7-أكمل التفاعلات الاتية:

a) $C_6H_5 + NO_2^+ \xrightarrow{H_2SO_4 / 50\ C}$ ..... + ...

b) $C_6H_5CH_3 + 3\ NO_2^+ \longrightarrow$ ..... + ... + ... + ...

C) $C_5H_5CH_3 + 3NO_2^+ \xrightarrow{H_2SO_4 / \Delta}$ ..... + ...

d) $C_6H_5CH(CH_3)_2 + [O] \xrightarrow{\text{Alkaline } KMnO_4}$ ..... + ...

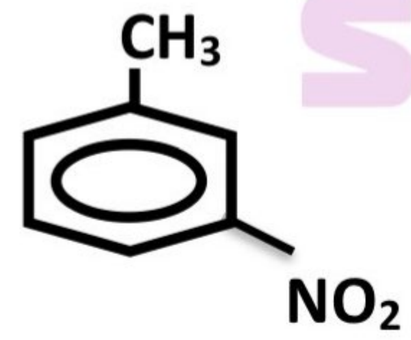
e) C_6H_5OH + $2HNO_3$ مخفف ⟶ ..... + ... + ...

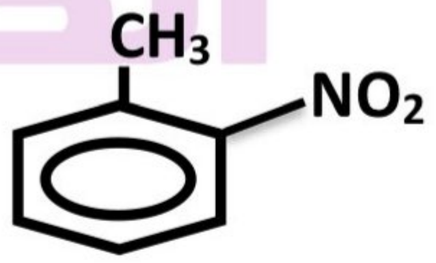
f) $C_6H_5OH + OH^-$ ⟶ ..... + ...

g) $C_6H_5OH + 2Na$ ⟶ ..... + ...

e) C_6H_5OH + $3HNO_3$ مركز $\xrightarrow{H_2SO_4}$ ..... + ...

8- أي من الشكلين التركيبيين الاتيين يعد الناتج الأكثر احتمالاً من عملية نيترة التولوين (الميثيل بنزين)؟ فسر اجابتك.

(a) 

(b) 

.....

.....

.....

9- فسر الجمل الاتية:

أ- يحدث هجوم الالكتروفيل على الكترونات الرابطة باي لحلقة البنزين في أي موقع بين ذرات الكربون الست؟

.....

.....

.....

ب-معقد سيجما هو كاربوكاتيون مستقر.

.....

.....

ت-تتم عملية نيترة التولوين باستبدال ذرة هيدروجين من حلقة البنزين وليس من مجموعة الميثيل CH_3.

.....

.....

الشامل في الكيمياء
إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم

ث- لا تحدث عملية الاكسدة لمركب رباعي بيوتيل بنزين $C_6H_5C(CH_3)_3$.

.....

ج- تفاعلات الاحلال الالكتروفيلي للفينول أسرع منها للبنزين بما يقارب 1000 مرة. 22 -23

.....

.....

ح- عند نيترة الفينول ينتج اورثو وبارا نيترو فينول ولا يتكون ميتا نيترو فينول.

.....

.....

خ- يتفاعل الفينول مع القواعد القوية لتكوين ملح وماء.

.....

.....

د - ايون الفينوكسيد مستقر.

.....

ذ - يستخدم فينوكسيد الصوديوم في مستحضرات التجميل.

.....

ر- عند نيترة التولوين ينتج اورثو وبارا نيترو تولوين بنسبة أكبر من ميتا نيترو تولوين.

.....

.....

ز- يقاوم البنزين تفاعلات الاكسدة والاضافة.

.....

.....

10- أكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات الاتية مع كتابة شرط التفاعل ان وجد.

أ- نيترة البنزين.

.....

ب- نيترة التولوين.

.....

.....

ت- نيترة التولوين في درجة حرارة مرتفعة نسبياً وفي وجود حمض الكبريتيك كعامل حفاز.

.....

.....

ث- اكسدة 1- ايثيل-2-ميثيل بنزين بمحلول برمنجنات البوتاسيوم القاعدية.

.....

ج- اكسدة بارا نيترو تولوين.

.....

الشامل في الكيمياء
إعداد
أ/ محمد عبد العظيم
70501400

ر- تفاعل الفينول مع حمض النيتريك المخفف في وجود حمض الكبريتيك المركز.

.....

.....

ز- تفاعل الفينول مع هيدروكسيد الصوديوم NaOH.

.....

س- تفاعل الفينول مع فلز الصوديوم.

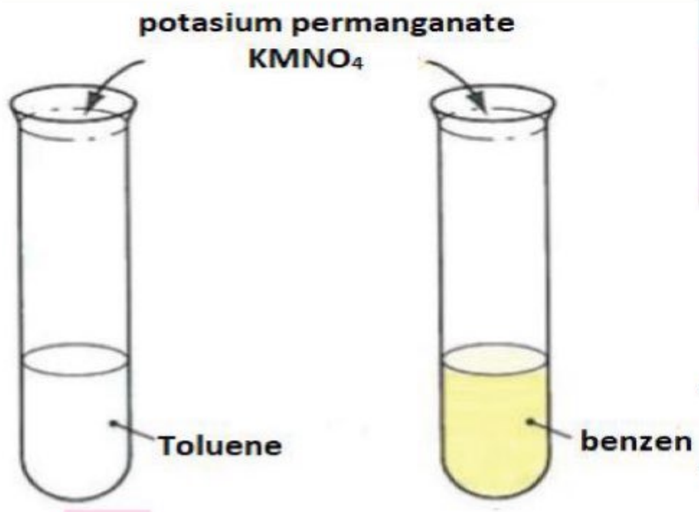
.....

.....

ر- تفاعل الفينول مع حمض النيتريك المركز في وجود حمض الكبريتيك المركز.

.....

11- ادرس الشكل المقابل ثم اجب عن الأسئلة التالية:



أ- ما اسم التفاعل المقابل الموضح في التجربة؟

.....

ب- ماذا يحدث للون البرمنجنات في الانبوبتين؟

.....

.....

ح- فسر سبب استخدام محلول البرمنجنات $KMnO_4$ كعامل مؤكسد في تلك التجربة.

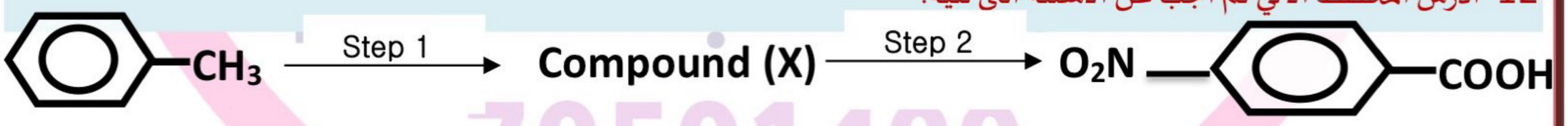
(ربط مع الوحدة الثانية الانتقالية)

.....

د - اكتب معادلة التفاعل الحادث مع التولوين عند إضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم البنفسجي.

.....

12- أدرس المخطط الاتي ثم اجب عن الأسئلة التى تليه:



ا- ما الصيغة الكيميائية للمركب (X)؟

.....

ب- ما المادة المتفاعلة في الخطوتين (1) و (2)؟

.....

.....

ج- ما نوع التفاعل في الخطوة الأولى وما نوع التفاعل في الخطوة الثانية؟

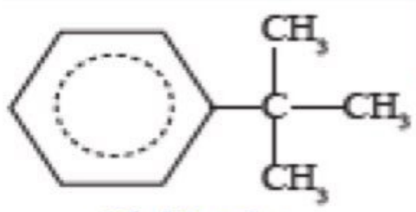
.....

.....

د - اشرح سبب الاستبدال الحادث في الخطوة رقم (1).

.....

13- هل سيخضع مركب رباعي بيوتيل بنزين لعملية الاكسدة لانتاج حمض كربوكسيلي؟ فسر اجابتك.


رباعي بيوتيل بنزين

.....

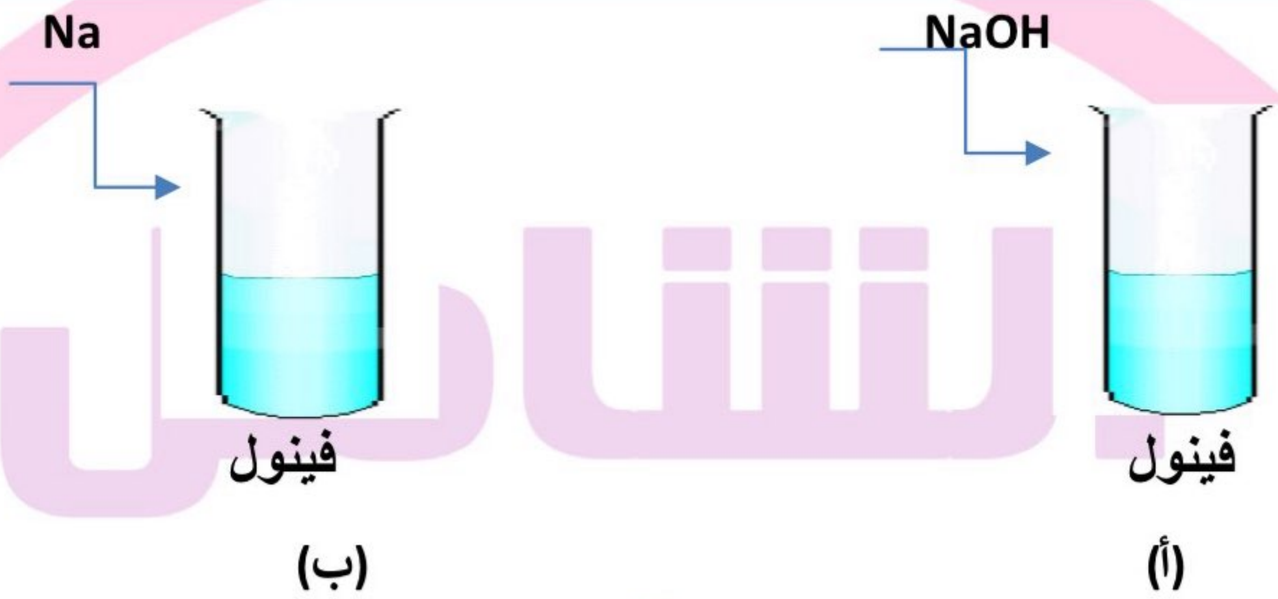
.....

14- من حيث المجموعات الموجهة اثناء عملية الاستبدال الالكتروفيلي، ما الشئ المشترك الذي تمتلكه مجموعتا الميثيل والهيدروكسيل اللتان توجدان على حلقة البنزين.

.....

.....

15- ادرس التجارب التالية ثم أجب عما يلها من أسئلة



(أ) أي من التجربتين يلاحظ فيها تصاعد فقاعات غازية؟

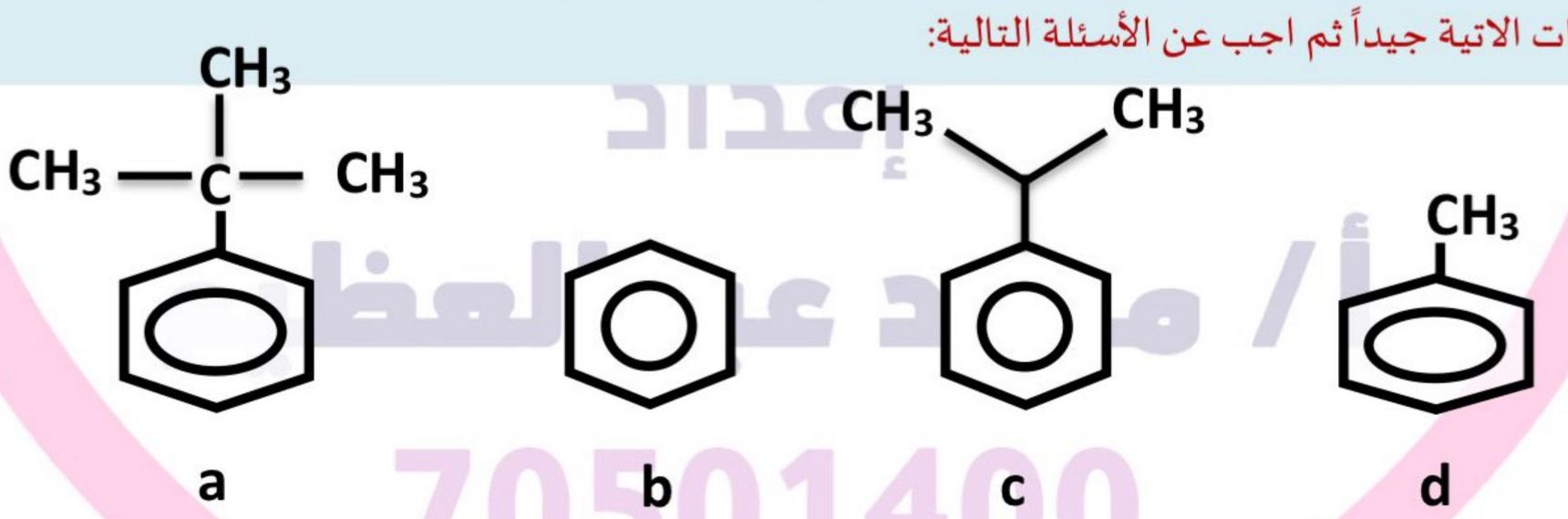
.....

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على كلاً من التجربتين (أ)، (ب) .

.....

.....

16-ادرس الجزيئات الاتية جيداً ثم اجب عن الأسئلة التالية:



أ- حدد الجزيئات التي تقبل الاكسدة بمحلول برمنجنات البوتاسيوم القاعدية؟ واكتب معادلات التفاعل.

.....

.....

.....

.....

.....

ب- فسر اجابتك في السؤال السابق.

.....

د- فسر السبب في عدم تأثر بعض الجزيئات السابقة بمحلول برمنجنات البوتاسيوم القاعدية؟

.....

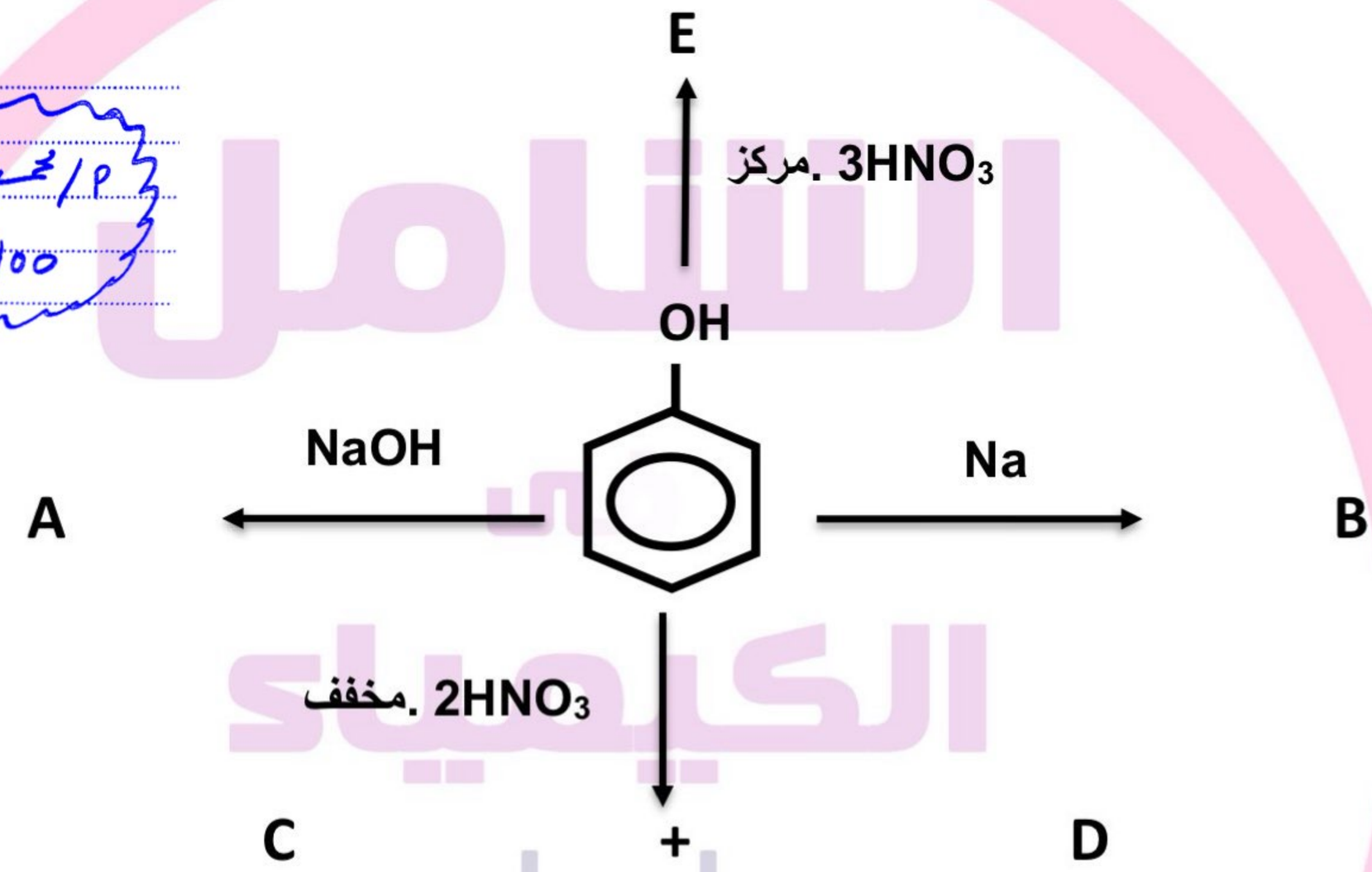
ذ- أكتب الصيغة الجزيئية للمركب b؟

.....

ر- تنتمي تلك المركبات الى الارينات، وضح تلك العبارة.

.....

17-أكمل المخطط التالي:



أ/ محمد عبد العظيم
70501400

أ- أكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوية A,B,C,D في المخطط التالي.

A ..... 2020 و 23-22

B .....

C .....

D .....

E .....

ب- ما نوع التفاعل الذي ينتج عنه تكوين المركب (C)؟

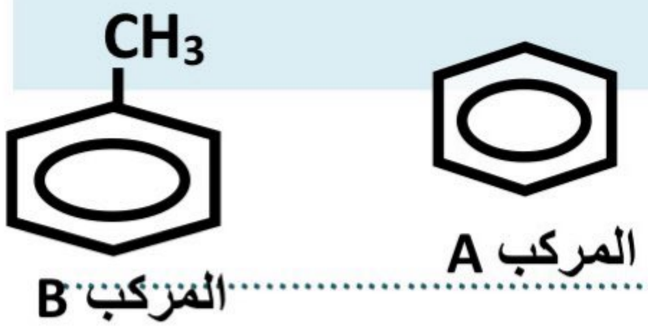
.....

ج-ما تأثير مجموعة الهيدروكسيل (OH-) على النشاط الكيميائي للفينول؟ تجريبي 2021

.....

.....

18 -ادرس المركبين الاتيين:



ب- ما سبب ثبات واستقرار المركب (A) كيميائيا مقارنة بالالكينات؟

.....

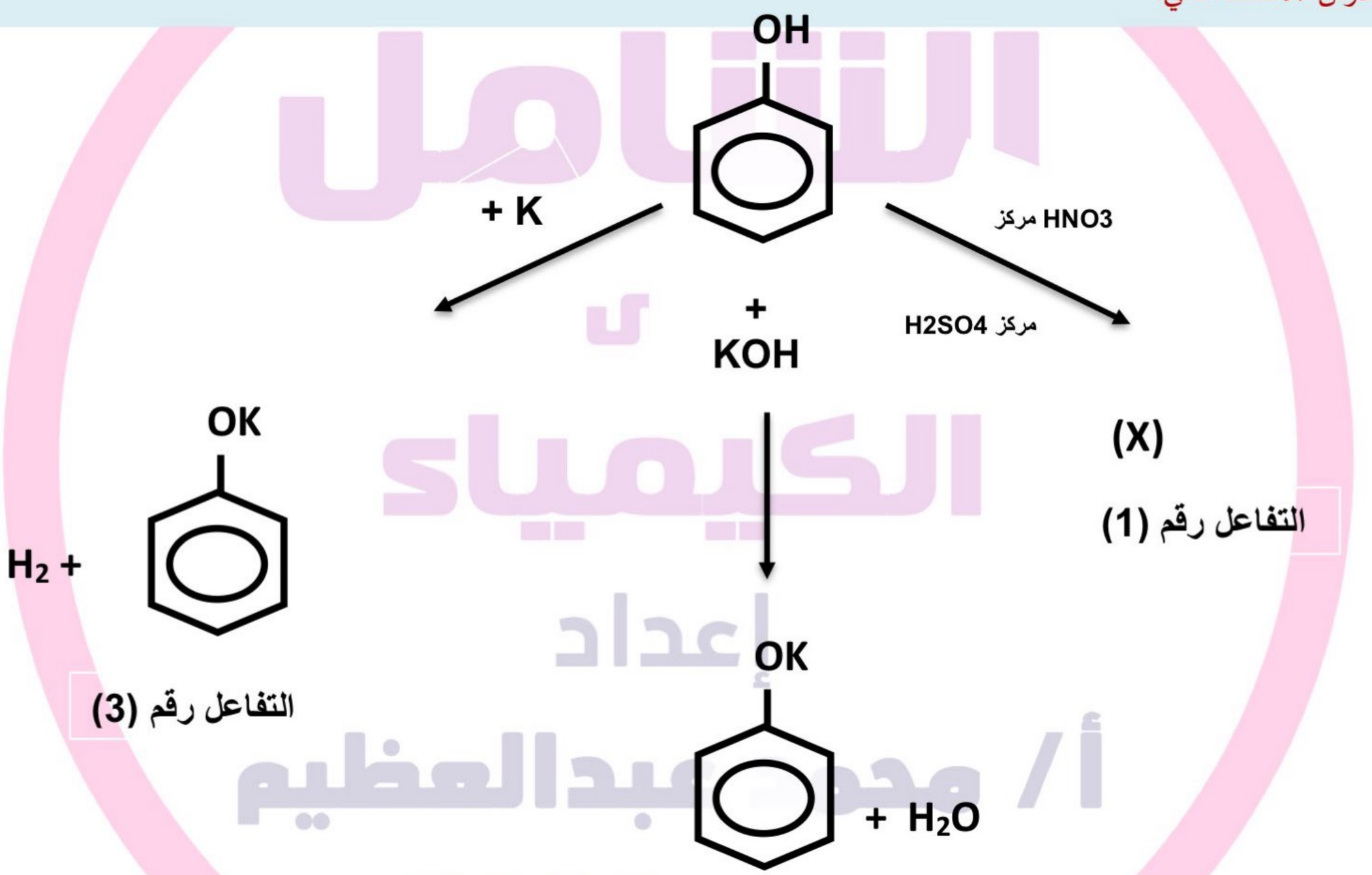
ت - يتفاعل المركب (B) مع محلول برمنجنات البوتاسيوم ($KMnO_4$) القاعدية.فما نوع هذا التفاعل؟

.....

ث- ما اسم المركب العضوي الناتج؟ 2020

.....

19- ادرس المخطط الاتي:



أ- أي التفاعلات أعلاه هو الأنسب في توضيح حمضية الفينول؟

.....

.....

ب- اكتب الصيغة البنائية للناتج X من التفاعل رقم 1

.....

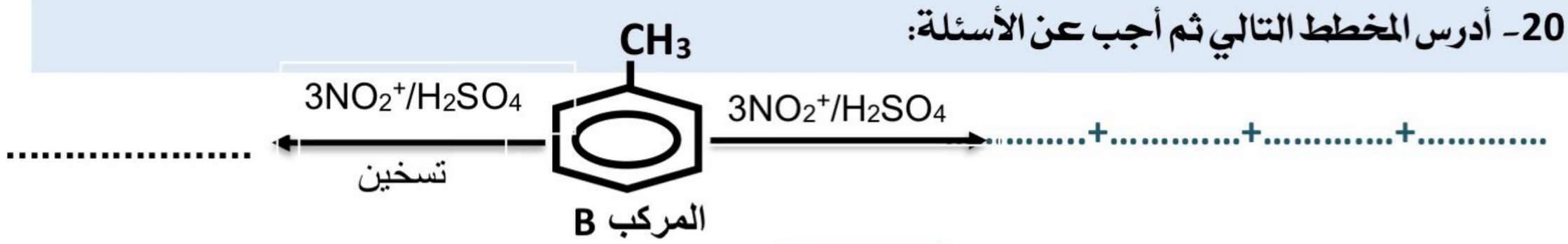
ت- فسر السبب في تكون المركب X.

.....

ما اسم المركب العضوي الناتج عن التفاعل 3؟

.....

20- أدرس المخطط التالي ثم أجب عن الأسئلة:



أ. أكمل التفاعلات السابقة.

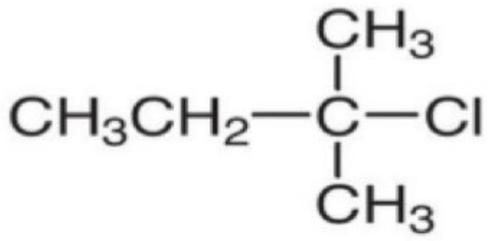
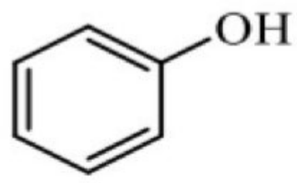
ب. ما نوع التفاعلات أعلاه.

التفاعل (1) .....

التفاعل (2) .....

التفاعل (3) .....

21- يحتوي الجدول الاتي على ثلاث مركبات عضوية هي: دليل التقويم

C	B	A
		

a. أكتب ميكانيكية تفاعل المركب (A) مع حمض النيتريك المركز موضحاً شروط التفاعل.

.....

.....

.....

b. أكتب معادلة تفاعل المركب (B) مع فلز الصوديوم وسم المركب الناتج عن هذا التفاعل.

.....

.....

.....

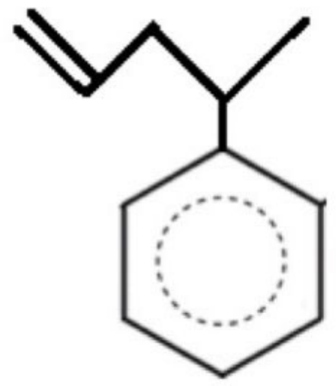
c. أكتب ميكانيكية تفاعل المركب (C) مع هيدروكسيد البوتاسيوم، محدداً ميكانيكية التفاعل.

.....

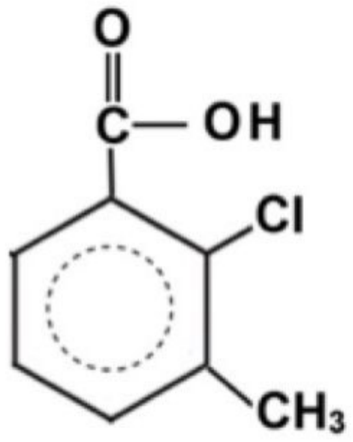
.....

الشامل في الكيمياء
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

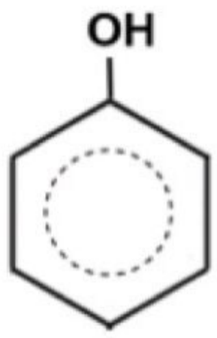
22- ادرس المركبات الاتية ثم أجب عن الأسئلة: 23-22



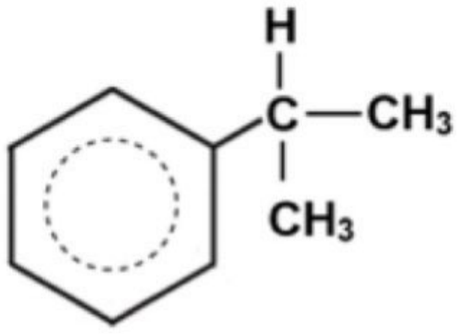
المركب (1)
Compound (1)



المركب (2)
Compound (2)



المركب (3)
Compound (3)



المركب (4)
Compound (4)

أكتب اسم كلاً من المركب (1) والمركب (2).

.....

.....

أكتب المعادلة الكيميائية الرمزية لتفاعل (3) مع حمض النيتريك المخفف في وجود حمض الكبريتيك المركز.

.....

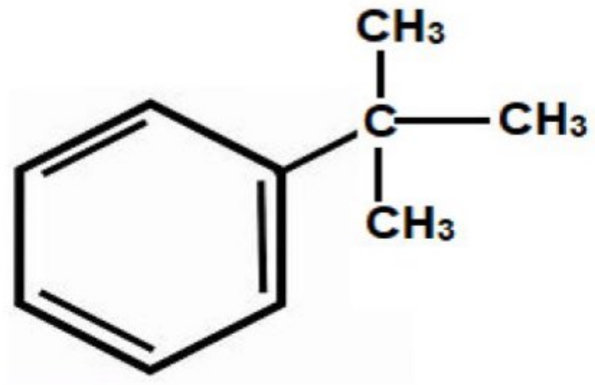
.....

ما المادة التي تضاف الى المركب (4) لانتاج حمض كربوكسيلي؟ وما نوع التفاعل؟

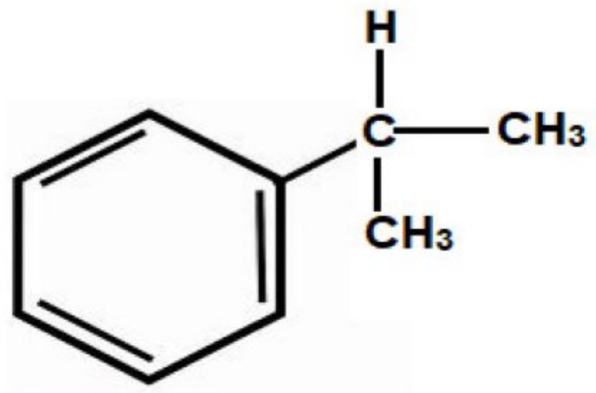
.....

.....

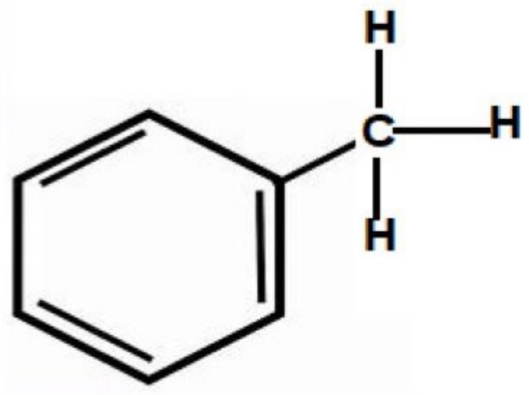
23- ادرس المركبات الاتية ثم أجب عن الأسئلة: 24-23



(1)



(2)



(3)

أي المركبات يحدث له عملية أكسدة؟ فسر.

.....

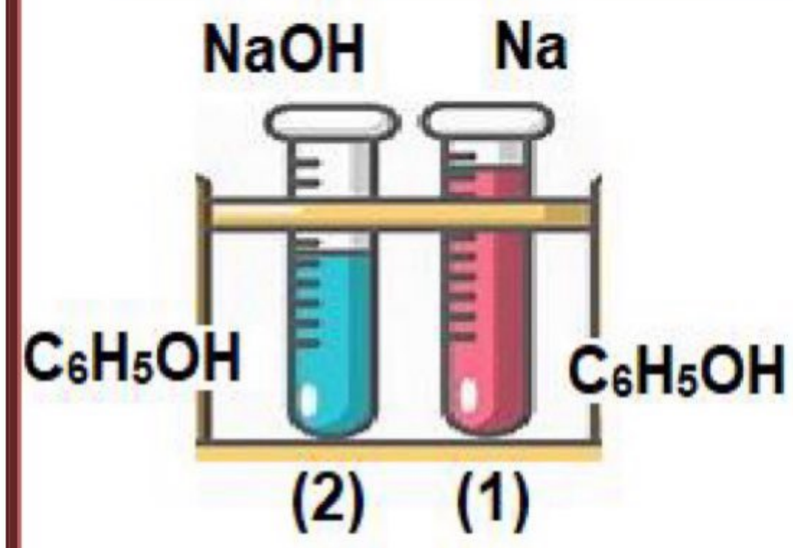
.....

اكتب اثنين من نواتج تفاعل المركب رقم (3) مع حمض النيتريك المركز في وجود حمض الكبريتيك H_2SO_4؟

.....

.....

24- ادرس الشكل ثم اجب عن الأسئلة: **23-22**



a. ما طبيعة المحلول في التجربة رقم (2)؟

.....

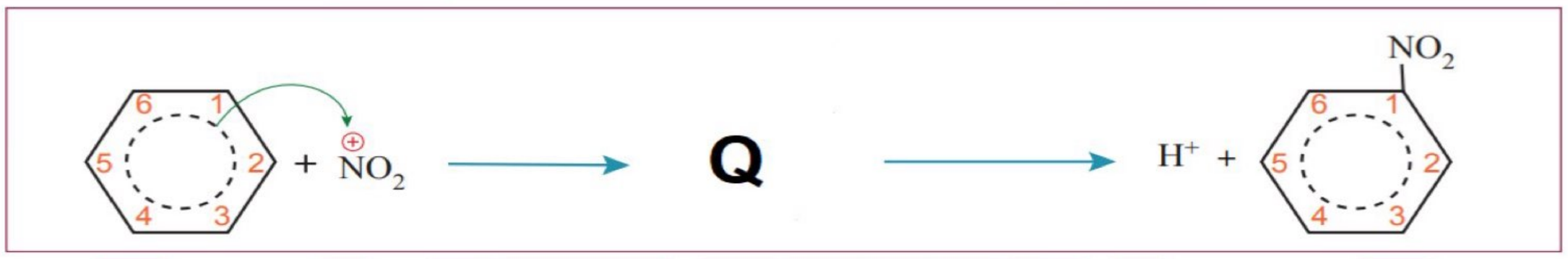
.....

b. ما اسم أو صيغة المركب العضوي الناتج من المعادلة رقم (1)؟

.....

.....

25- ادرس الميكانيكية الاتية ثم أجب عن الأسئلة: **تقني وتك 2023**



1) ارسم الصيغة البنائية للحالة الانتقالية Q مع ذكر الاسم العلمي

.....

.....

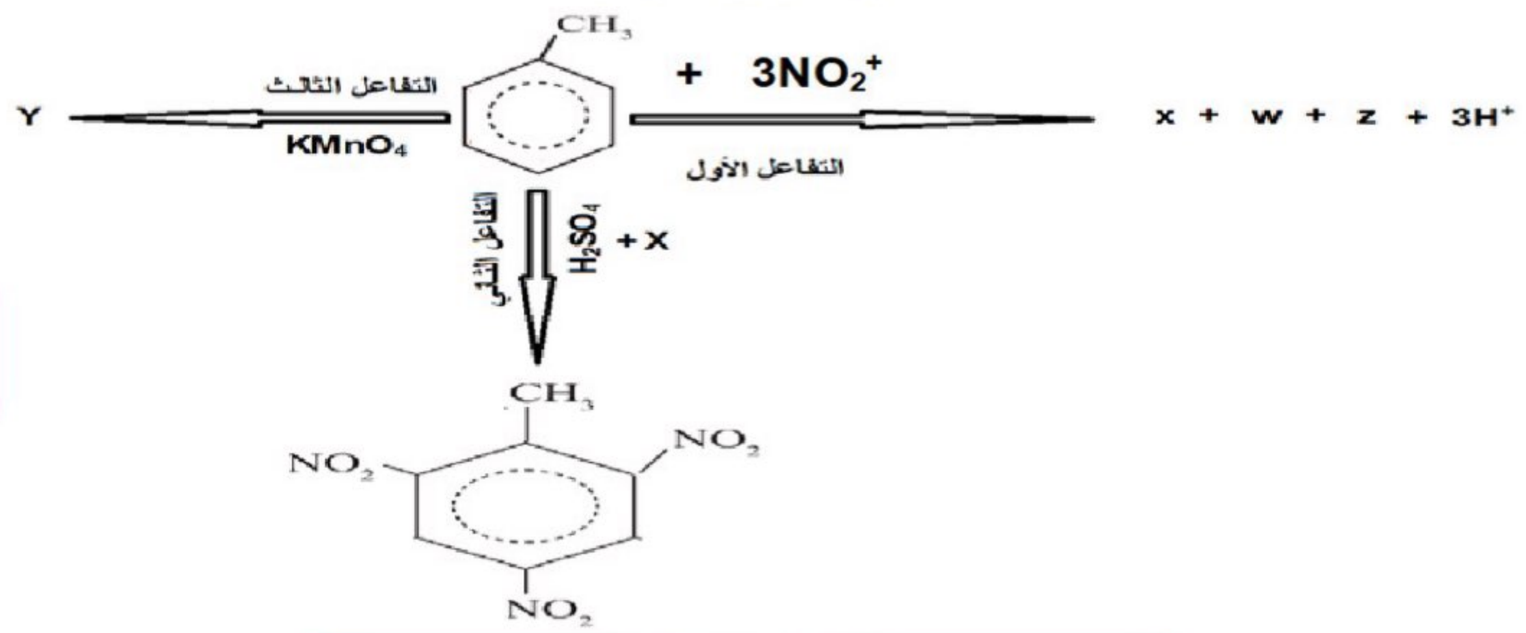
2) ما شروط التفاعل السابق

.....

.....

3) ما نوع الميكانيكية؟.....

26- باستخدام مخطط التفاعل الآتي والذي يُمثل تفاعلات ميثيل البنزين. أجب عن الأسئلة الآتية أدناه. **25-24**



I- ينتج عن التفاعل الأول ثلاث متشكلات، أكتب الاسم العلمي أو الصيغة البنائية للمركب الذي ينتج بنسبة ضئيلة جداً.

.....

II- ارسم التركيب البنائي للمركب الناتج عن التفاعل الثالث والمُشار له بالرمز (Y).

.....

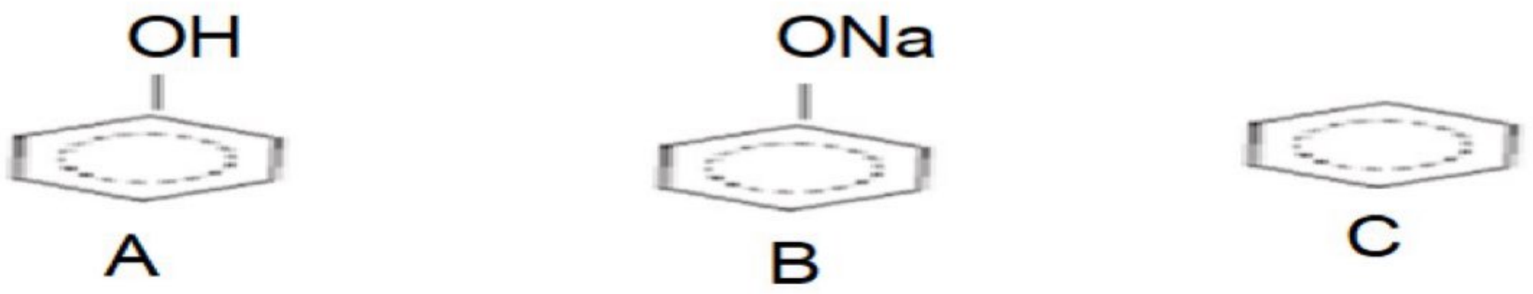
.....

III- ما الشرط المُعبر عنه بالرمز (X) والاسم العلمي للناتج من التفاعل الثاني؟

الشرط (X): .....

الاسم العلمي: .....

27- ادرس المركبات العضوية الأتية ثم أجب عما يليها من أسئلة. **25-24**



I- لماذا نيترة المركب (A) أسرع بكثير من نيترة المركب (C) ؟

.....

.....

II- ما المادة التي تتفاعل مع المركب (A) لإنتاج المركب (B)؟

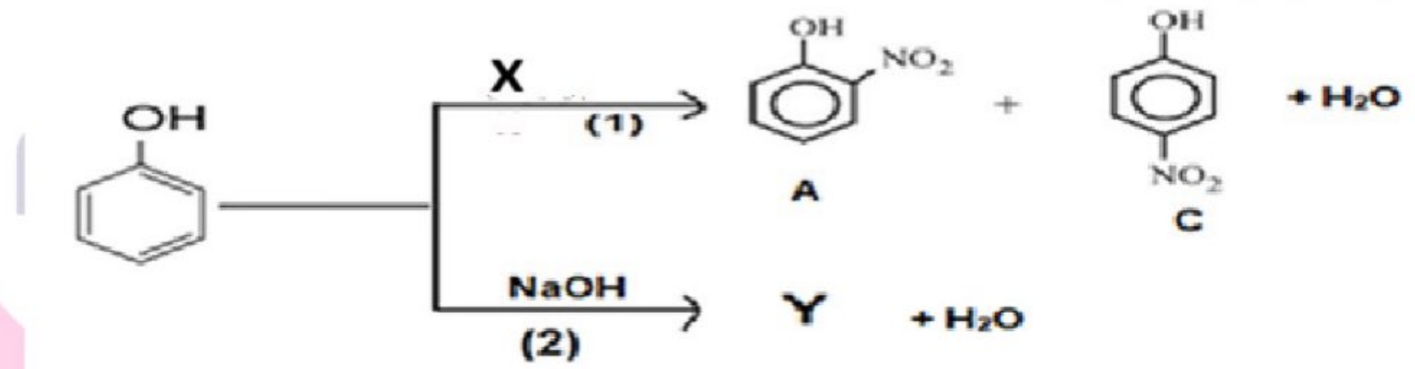
.....

.....

III- اذكر استخدام واحد للمركب (B).

.....

28- ادرس المخطط الاتي ثم اجب عن الأسئلة ادناه: **26-25**



1. فسر: يعد التفاعل رقم (1) من تفاعلات الاستبدال الالكتروفيلي؟

.....

.....

2. ما المادة المتفاعلة(x) في التفاعل (1)؟

.....

.....

3. اكتب الاسم أو الصيغة البنائية للمركب العضوي(y) في التفاعل (2)؟

.....

.....

4. على ماذا يدل خروج الماء كناتج ثانوي عند تفاعل الفينول مع هيدروكسيد الصوديوم في التفاعل الثاني ؟

.....

.....

5. لماذا يعتبر ميتا نيترو فينول الأقل احتمالا للتكوين في التفاعل (1)؟

.....

.....

6. ما السبب في استخدام المركب (y) كمواد حافظة في مستحضرات التجميل؟

.....

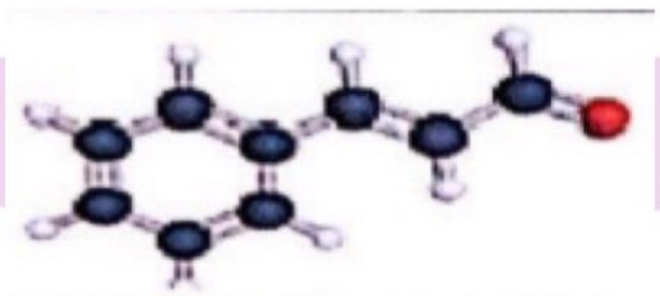
.....

أسئلة المتفوقين

1- ما المجموعات الوظيفية الموجودة في المركب Ph-CO-ph

a حلقة بنزين ومجموعة كربونيل
c الكين ومجموعة كربونيل
b حلقة بنزين ومجموعة الدهيد
d حلقة بنزين ومجموعة كربوكسيل

2- ما المجموعات الوظيفية في الصيغة المقابلة؟



a حلقة بنزين، الكان، و اميد
c حلقة بنزين، كيتون، و حمض كربوكسيلي
b حلقة بنزين، الكين، و الدهيد
d حلقة بنزين، حمض كربوكسيلي، و الدهيد

3- ايهما أكثر استقراراً مع التفسير ايون الارينيوم (معقد سيجما) ام ايون الفينوكسيد؟

.....

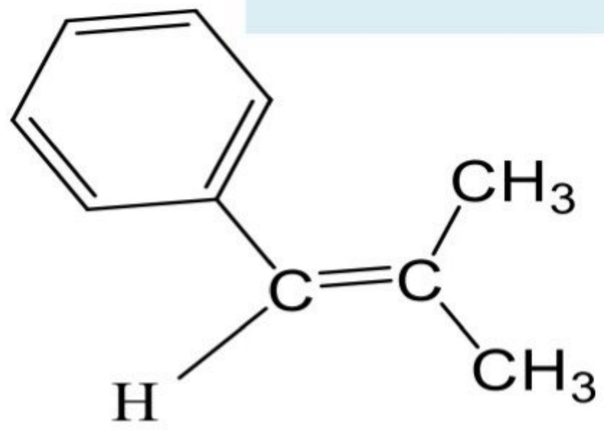
.....

4- باستخدام حمض النيترك المركز كمادة متفاعلة وحمض الكبريتيك كعامل مساعد، وضح تدرج نشاطية المركبات الاتية تجاه الاستبدال الالكتروفيلي. (الفينول -البنزين-التولوين)؟ وضح اجابتك

.....

.....

5- ادرس الشكل الاتي ثم أجب عن الأسئلة:



ا- سم المركب: .....

ب- هل المركب يتبع قاعدة ماركوفنيكوف في تفاعلات الإضافة؟

.....

.....

ج- اكتب ميكانيكية تفاعل المركب مع البروم (Br2)، موضحاً الأسهم الملتوية والشحنات في خطوات التفاعل.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الشامل في الكيمياء
إعداد
أ/ محمد عبدالعظيم
70501400

الشامل في الكيمياء طريقك الى القمة

الأستاذ / محمد عبد العظيم 70501400