ABCDEFGHIJKLMNOPQSTUVWXYZ

كلية العلوم

القسم : الكيمياء

السنة : الثالثة

# اسئلة دوراات محلولة

# كيمياء عضوية٣

## A 2 Z LIBRARY

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم ( فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ،علم الحياة )

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية ( SMS ) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

ABCDEFGHIJKLMNOPQSTUVWXYZ

جامعة طرطوس — امتحان مقرر الكيمياء العضوية -3 — النموذج ( B ) مدة الامتحان: ساعة واحدة

كلية العلوم – قسم الكيمياء — الفصل الأول 2023 - 2024 — اسم الطالب:

**أجب عن الأسئلة الآتية باختيار الجواب الأكثر صحة:**

**1: تسخين أحد الألدهيدات مع محلول مائي لـ $NaBH_4$ يتشكل:**

A) حمض كربوكسيلي . B) كيتون .
C) غول ثانوي . D) غول أولي .

**2: بنتيجة تفاعل $CH_3CH{=}CH_2$ مع HBr بوجود أحد البيروكسيدات ، يكون الناتج الرئيس هو :**

A) $CH_3CH_2CH_2Br$ . B) $CH_3CHBrCH_3$ .
C) $CH_3CH_2CHBr_2$ . D) غير كل ما سبق .

**3 : أي هذه الاغوال لا تتفاعل مع ثنائي كرومات البوتاسيوم (VI) المحمض وبعد التسخين:**

A) 2-ميتل بروبانول - 2. B) بروبانول - 1 .
C) بروبانول – 2 . D) الايتانول .

**4: اختر العبارة الخاطئة في وصف تفاعلات الأغوال :**

A) بنتيجة تفاعل R-OH مع $SOCl_2$ يتشكل R-Cℓ.
B) بنتيجة تفاعل الأغوال مع Na تنكسر الرابطة O-H .
C) بنتيجة تفاعل الأغوال مع RCOOH تنكسر الرابطة O-H
D) بنتيجة تفاعل الأغوال مع HBr تنكسر الرابطة O-H.

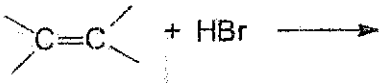
**5: أي من المركبات الآتية لا يدخل في تفاعل تشكيل الهالوفورم :**

A) البروبانون . B) الإيتانال .
C) البروبانول -1 . D) البروبانول -2 .

**6: المركب الأقل فعالية تجاه تفاعلات الضم النكليوفيلي هو :**

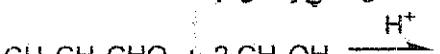
A) الايتانال . B) البروبانون .
C) الميتانال. D) الكلورال $CCl_3CHO$ .

**7: أي من الألكنات الآتية عند تفاعله مع *HBr* ويكون ناتج التفاعل عبارة عن خليط راسيمي :**



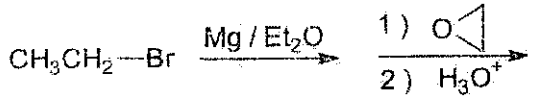
A) $(CH_3)_2C{=}CH_2$ . B) $C_2H_5{-}CBr{=}CH_2$ .
C) $CH_3CH{=}CH_2$ . D) $C_2H_5{-}CH{=}CH_2$.

**8: بنتيجة التفاعل الآتي يتشكل :**



A) أستر . B) نصف أسيتال
C) أسيتال . D) بلاماء أحد الحموض .

**9: الناتج النهائي المتشكل في هذا التفاعل :**

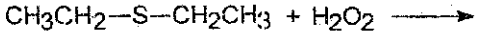


A) $CH_3CH_2CH_2CHO$. B) $CH_3COCH_2CH_3$.
C) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$. D) $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

**10: اختر العبارة الخاطئة في مقارنة التيولات مع الأغوال الموافقة :**

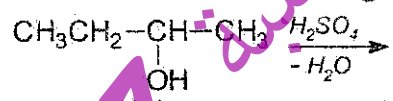
A) تتصف الأغوال بأنها أقل حمضية من التيولات الموافقة.
B) الروابط الهيدروجينية بين جزيئات التيولات أضعف من الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الإغوال الموافقة.
C) للتيولات درجات غليان أعلى من درجات غليان الأغوال الموافقة.
D) الرابطة S-H أكثر قطبية من الرابطة O-H.

**11: بنتيجة التفاعل الآتي تتشكل :**



A) ثنائي إيتيل ثنائي السلفيد . B) ثنائي إيتيل السلفوكسيد .
C) ثنائي إيتيل السلفون. D) حمض إيتيل السلفونيك .

**12: يُصنف الناتج المتشكل عن هذا التفاعل من:**



A) الألدهيدات . B) الكيتونات .
C) الألكنات Alkenes . D) الألكانات Alkanes.

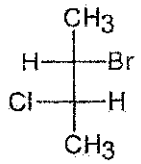
**13: عند تسخين الايتانول مع حمض الكبريت المركز إلى الدرجة 140°C ( حرارة متوسطة ) يتشكل:**

A) الإيثن . B) حمض الإيتانونيك .
C) الإيتانال. D) ثنائي ايتيل الايتر .

**14: العبارة الصحيحة في ترتيب الحموضة للآتي هي :**

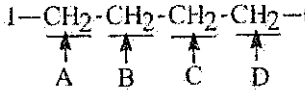
A) بارا- ميتوكسي الفينول > الفينول > بارا- نترو الفينول.
B) بارا- نترو الفينول > الفينول > حلقي الهكسانول.
C) بارا- ميتيل الفينول > بارا- نترو الفينول > حلقي الهكسانول.
D) حلقي الهكسانول > بارا- ميتيل الفينول > الفينول .

**15: الاسم المنهجي للمركب الآتي هو :**

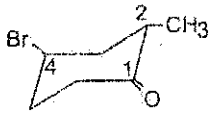


A) (2*R*,3*R*)-2-bromo-3-chlorobutane
B) (2*S*,3*R*)-2-bromo-3-chlorobutane
C) (2*S*,3*S*)-2-bromo-3-chlorobutane
D) (2*R*,3*S*)-2-bromo-3-chlorobutane

**16: أي مجموعة من بروتونات المركب الآتي تكون قيمة انزياحها الكيميائي δ(ppm) هي الأكبر (في طيف $^1H$ NMR ):**



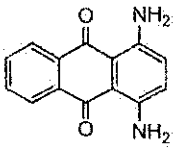
**17: أي من ذرات كربون المركب الآتي كيرالية (غير متناظرة ):**



A) كل من الكربون 1 و2 و 4 .
B) الكربون 2 و 4 .
C) الكربون 2 فقط .
D) الكربون 4 فقط .

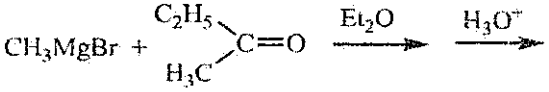
A to Z مكتبة

53: عدد الإشارات التي تظهر في طيف $^{13}C$ NMR للمركب الآتي



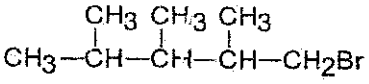
A) خمس اشارات .
B) ست اشارات .
C) سبع اشارات .
D) غير كل ماسبق

54: الناتج النهائي الرئيس المتشكل عن هذا التفاعل هو:



A) 2- ميتوكسي البوتان .
B) 2-ميتيل البوتانال.
C) 2-ميتيل البوتانول-1.
D) 2-ميتيل البوتانول-2.

55: عدد الإشارات التي تظهر في طيف $^{13}C$ NMR للمركب الآتي :



A) ست اشارات.
B) سبع اشارات .
C) ثمان اشارات .
D) غير كل ماسبق

56: عند تسخين البوتانون مع محلول مائي لـ $NaBH_4$ يتشكل:

A) البوتانول-1.
B) حمض البوتانونيك.
C) البوتانول-2.
D) لا يتشكل أي من كل ما سبق.



مع الأماني بالنجاح

طرطوس في 21 كانون الثاني 2024

أ . د . سلمان نصر

مكتبة A to Z

1: تسخين أحد الألدهيدات مع محلول مائي لـ $NaBH_4$ يتشكل:

A) حمض كربوكسيلي . B) كيتون .
C) غول ثانوي . D) غول أولي .

2: بنتيجة تفاعل $CH_3CH=CH_2$ مع HBr بوجود أحد البيروكسيدات ، يكون الناتج الرئيس هو :

A) $CH_3CH_2CH_2Br$ . B) $CH_3CHBrCH_3$
C) $CH_3CH_2CHBr_2$ . D) غير كل ما سبق .

3 : أي هذه الاغوال لا تتفاعل مع ثنائي كرومات البوتاسيوم (VI) المحمض وبعد التسخين:

A) 2-ميتيل بروبانول - 2. B) بروبانول - 1 .
C) بروبانول – 2 . D) الإيتانول .

4: اختر العبارة الخاطئة في وصف تفاعلات الأغوال :

A) بنتيجة تفاعل R-OH مع $SOCl_2$ يتشكل R-Cl.
B) بنتيجة تفاعل الأغوال مع Na تنكسر الرابطة O-H .
C) بنتيجة تفاعل الأغوال مع RCOOH تنكسر الرابطة O-H.
D) بنتيجة تفاعل الأغوال مع HBr تنكسر الرابطة O-H.

5: أي من المركبات الآتية لا يدخل في تفاعل تشكيل الهالوفورم :

A) البروبانون . B) الإيتانال .
C) البروبانول -1 . D) البروبانول -2 .

6: المركب الأقل فعالية تجاه تفاعلات الضم النكليوفيلي هو :

A) الإيتانال . B) البروبانون .
C) الميتانال . D) الكلورال $CCl_3CHO$ .

7: أي من الالكنات الآتية عند تفاعله مع *HBr* ويكون ناتج التفاعل عبارة عن خليط راسيمي :

$C=C$ + HBr ⟶

A) $(CH_3)_2C=CH_2$ . B) $C_2H_5-CBr=CH_2$ .
C) $CH_3CH=CH_2$ . D) $C_2H_5-CH=CH_2$ .

8: بنتيجة التفاعل الآتي يتشكل :

$CH_3CH_2CHO + 2\ CH_3OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons}$

A) أستر . B) نصف أسيتال
C) أسيتال . D) بلامياء أحد الحموض .

9: الناتج النهائي المتشكل في هذا التفاعل :

$CH_3CH_2-Br \xrightarrow{Mg\ /\ Et_2O}$ 1) O△ ; 2) $H_3O^+$

A) $CH_3CH_2CH_2CHO$ . B) $CH_3COCH_2CH_3$ .
C) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ . D) $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

10: اختر العبارة الخاطئة في مقارنة التيولات مع الاغوال الموافقة :

A) تتصف الأغوال بأنها أقل حمضية من التيولات الموافقة.
B) الروابط الهيدروجينية بين جزيئات التيولات أضعف من الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الأغوال الموافقة.
C) للتيولات درجات غليان أعلى من درجات غليان الأغوال الموافقة.
D) الرابطة S-H أكثر قطبية من الرابطة O-H.

11: بنتيجة التفاعل الآتي تتشكل :

$CH_3CH_2-S-CH_2CH_3 + H_2O_2$ ⟶

A) ثنائي إيتيل ثنائي السلفيد . B) ثنائي إيتيل السلفوكسيد .
C) ثنائي إيتيل السلفون. D) حمض إيتيل السلفونيك .

12: يصنف الناتج المتشكل عن هذا التفاعل من:

$CH_3CH_2-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3 \xrightarrow[-H_2O]{H_2SO_4}$

A) الألدهيدات . B) الكيتونات .
C) الألكنات Alkenes . D) الألكانات Alkanes.

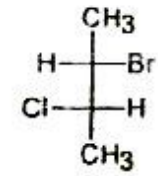
13: عند تسخين الإيتانول مع حمض الكبريت المركز إلى الدرجة 140°C ( حرارة متوسطة ) يتشكل:

A) الإيثن . B) حمض الإيتانونيك .
C) الإيتانال. D) ثنائي إيتيل الايتر .

14: العبارة الصحيحة في ترتيب الحموضة الآتي هي :

A) بارا- ميتوكسي الفينول > الفينول > بارا- نترو الفينول.
B) بارا- نترو الفينول > الفينول > حلقي الهكسانول.
C) بارا- ميتيل الفينول > بارا- نترو الفينول > حلقي الهكسانول.
D) حلقي الهكسانول > بارا- ميتيل الفينول > الفينول .

15: الاسم المنهجي للمركب الآتي هو :

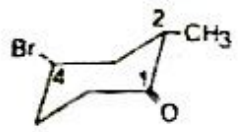



A) (2*R*,3*R*)-2-bromo-3-chlorobutane
B) (2*S*,3*R*)-2-bromo-3-chlorobutane
C) (2*S*,3*S*)-2-bromo-3-chlorobutane
D) (2*R*,3*S*)-2-bromo-3-chlorobutane

16: أي مجموعة من بروتونات المركب الآتي تكون قيمة انزياحها الكيميائي δ(ppm) هي الأكبر (في طيف $^1H$ NMR ):

$I-\underset{A}{CH_2}-\underset{B}{CH_2}-\underset{C}{CH_2}-\underset{D}{CH_2}-Cl$

17: أي من ذرات كربون المركب الآتي كيرالية (غير متناظرة ):




A) كل من الكربون 1 و2 و 4 .
B) الكربون 2 و 4 .
C) الكربون 2 فقط .
D) الكربون 4 فقط .



(2R,3R) Br H / H Cl | H Br / H Cl (2S,3R) | Br H / Cl H (2R,3S)

18: أي من الآتي هو الكاشف النكليوفيلي الأقوى :

A) $CH_3S^-$ . B) $CH_3O^-$ .
C) $HO^-$ . D) $HS^-$ .

19: المركب الذي لا يتفاعل مع 2،4-ثنائي نترو فينيل هيدرازين:

A) البوتانال. B) البروبانال .
C) البروبانون. D) الايثانول.

20: بنتيجة التفاعل الآتي يتشكل :

$$CH_3CH_2SH + HNO_3 \longrightarrow$$

A) $(CH_3CH_2)_2S$. B) $CH_3CH_2SO_3H$.
C) $CH_3CH_2NO_3$. D) كل ما سبق يتفاعل.

21: الناتج الرئيس المتشكل في التفاعل الآتي( يتم وفق E1) هو:

$$C_2H_5O^-Na^+ + CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-Br \xrightarrow{C_2H_5OH\ /\ 55^\circ}$$

A) 2-ميثيل البروبانول-2. B) 2-ميثيل البروبن.
C) ثالثي بوتيل إيثيل الايتر . D) غير كل ما سبق.

22: اختر العبارة الخاطئة في وصف آلية التفاعل $S_N2$:

A) يتم بخطوة تفاعلية واحدة .
B) يحدث انقلاب في تشكيل الركازة ( الفعالة صوتيا )
C) سرعة التفاعل تتعلق بتركيز الركازة والكاشف النكليوفيلي.
D) يتم التفاعل عبر مركب وسطي ( عبارة عن كربوكاتيون ) .

23: المركب الذي لا يتفاعل مع أملاح الديازونيوم هو:

A) الفينول . B) كلور البنزن .
C) الفوران . D) البيرول .

24: الناتج النهائي المتشكل عن التفاعل الآتي هو:

$$CH_3CHO \xrightarrow[2)\ CH_3CH_2Br]{1)\ base}$$

A) البوتانون. B) البوتن-1.
C) البوتن-2. D) البوتانال.

25: أي من الآتي لا يتفاعل مع NaOH:

A) $CH_3CH_2OH$. B) $CH_3CH_2SH$.
C) $CH_3COOH$ . D) $C_6H_5OH$

26: أي من المعطيات المطيافية لـ $^1H$ NMR تتفق مع صيغة المركب $CH_3CH_2CBr_2CH_2CH_3$

A) δ(ppm) 1.3 (m, 2H) ; 1.85 (m , 4H), 3.35 (t , 4H).
B ) δ(pom) 1.0 ( s , 6H ) ; 3.4 ( s , 4H ) .
C) δ(ppm) 1.0 ( s , 9H ) ; 5.3 ( s , 1H ) .
D) δ(ppm) 1.0 ( t , 6H ) ; 2.4 ( q , 4H ) .

27: أي مجموعة من بروتونات المركب الآتي تكون قيمة انزياحها الكيميائي (δ(ppm هي الأصغر (في طيف $^1H$ NMR ):

$$\underset{A}{CH_3}-\underset{B}{CH_2}-COO-\underset{C}{CH_2}-\underset{D}{CH_3}$$

28: اختر العبارة الصحيحة فيما يلي:

A) تتشكل الحموض الكربوكسيلية بنتيجة اكسدة الأعوال الثانوية
B) تتشكل الكيتونات بنتيجة أكسدة الاعوال الثانوية .
C) تتشكل الألدهيدات بنتيجة أكسدة الاعوال الثانوية .
D) تتشكل الأسيتالات بنتيجة أكسدة الأعوال الثانوية .

29: بنتيجة تفاعل مول واحد من HI مع مول واحد من $CH_3CH_2-O-CH_3$ يتشكل :

A) $CH_3OH + CH_3CH_2I$ . B) $CH_3I + CH_3CH_2I$
C) $CH_3I + CH_3CH_2OH$ . D) غير كل ما سبق .

30: ترتب الامينات بحسب أساسيتها في المحاليل المائية وفق:

A ) $C_6H_5-NH_2 > R_3N > R_2NH > RNH_2 > NH_3$
B) $R_2NH > RNH_2 > R_3N > NH_3 > C_6H_5-NH_2$
C) $R_3N > R_2NH > RNH_2 > NH_3 > C_6H_5-NH_2$
D) $NH_3 > RNH_2 > R_2NH > R_3N > C_6H_5-NH_2$

31: أي من الاغوال الآتية اكثر حموضة :

A ) $CH_3CH_2OH$. B) $CH_2BrCH_2OH$
C) $CH_2ClCH_2OH$. D) $CH_2FCH_2OH$

32: عدد الإشارات التي تظهر في طيف $^1H$ NMR للمركب الآتي:

$$CH_3-\underset{CH_3}{\overset{OH}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-CH_2COOH$$

A) ست اشارات .
B) خمس اشارات .
C) أربع اشارات .
D) ثلاث اشارات .

33: المركب الأكثر فعالية تجاه تفاعلات الاستبدال الإلكتروفيلي من الآتي :

A) $C_6H_6$ . B) $C_6H_5CH_3$.
C) $C_6H_5Br$. D) $C_6H_5COOH$.

34: عدد الإشارات التي تظهر في طيف $^1H$ NMR لله ركب الآتي:

$$O_2N-C_6H_4-NH_2$$

A) ست اشارات .
B) خمس اشارات .
C) أربع اشارات .
D) ثلاث اشارات .

35: عدد الالكترونات π عند الفينانترن P henanthrene هي:

A) عشر الكترونات. B) ثمانية عشر الكترونا.
C) اثنا عشر الكترونا. D) اربعة عشر الكترونا.

36: المركب Y المتفاعل في التفاعل الآتي هو:

$$Y + 2\,CH_3OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons} CH_3-\underset{CH_2CH_3}{\overset{OCH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-OCH_3$$

A) البوتانون . B) ميتوكسي البوتان .
C) البوتانال . D) البوتانول-2.

37: الذي يتفاعل مع $Fe/HCl$ بوجود $C_2H_5OH/\Delta$ هو:

A) بارا- نترو التولوين. B) التولوين.
C) بروم البنزن . D) بارا- بروم التولوين.

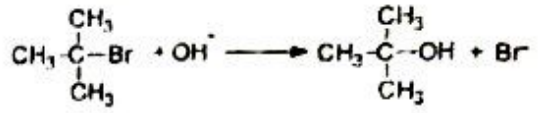
38: أي من هذه المركبات الكربونيلية الآتية لا تحتوي على هيدروجين – α :

A) $C_6H_5COCH_3$.  B) $CH_3CHO$ .
C) $CH_3COCH_3$ .  D) $C_6H_5CHO$ .

39: أي من المركبات الآتية لا تتفاعل مع ثنائي كرومات البوتاسيوم المحمض وبعد التسخين:

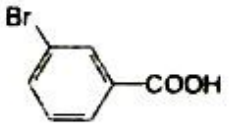
A) الأغوال الأولية .  B) الكيتونات
C). الأغوال الثانوية .  D) الألدهيدات .

40:العبارة الصحيحة في وصف تفاعل $(CH_3)_3C\text{-}Br$ مع $OH^-$:



A) يتم بخطوة تفاعلية واحدة .
B) ناتج التفاعل عبارة عن خليط راسيمي .
C) سرعة التفاعل تتعلق فقط بتركيز $(CH_3)_3C\text{-}Br$.
D) يتم التفاعل وفق الآلية $S_N2$ .

41: افضل الخطوات التفاعلية لتحضير المركب الآتي من البنزن:

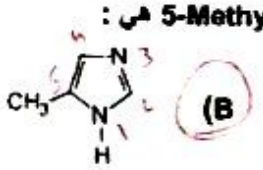


A) ألكلة – أكسدة – برومة .
B) برومة – ألكلة – أكسدة .
C) ألكلة – برومة – أكسدة .
D) الكلة – برومة . .

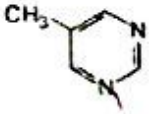
42: المركب الأقل فعالية تجاه تفاعلات الإستبدال لإلكتروفيلي:

A) البنزن.  B) ميثيل البنزن .
C). حمض البنزويك.  D) الفينول

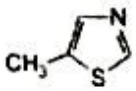
43: صيغة 5-Methyl-1,3- Diazol هي :



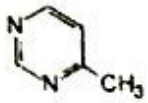
(B)



(A)



(D)

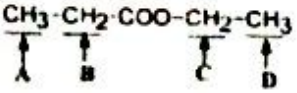


(C)

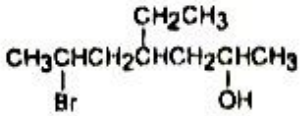
44: الذي يتفاعل مع $Br_2/H_2O$ ويغيب أحد حموض لويس :

A) الفينول .  B) الأنيلين.
C) أسيت أنيليد.  D) كل ما سبق يتفاعل .

45: أي مجموعة من بروتونات المركب الآتي تكون قيمة انزياحها الكيميائي (ppm)δ هي الأكبر (في طيف $^1H$ NMR ):



46: الاسم المنهجي للمركب الآتي هو :

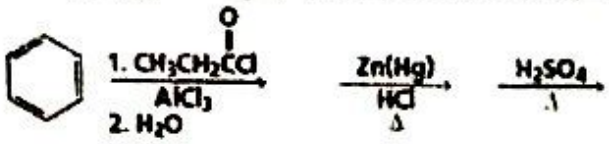


A ) 4-ethyl-6-bromo-2-heptanol
B) 6-bromo-4-ethyl-2-heptanol
C) 6-bromo-4-ethyl-2-hexanol
D) 2-bromo-4-ethyl-6-heptanol

47: بنتيجة نترجة الفينول بحمض الآزوت الممدد عند درجة حرارة الغرفة يتشكل بشكل عام :

A) مزيج من 3- نترو الفينول و4- نترو الفينول.
B) مزيج من 2- نترو الفينول و3- نترو الفينول .
C) مزيج من 2- نترو الفينول و4- نترو الفينول..
D) 3- نترو الفينول فقط.

48: بنتيجة سلسلة التفاعلات الآتية ينتج احد ما يلي هو:

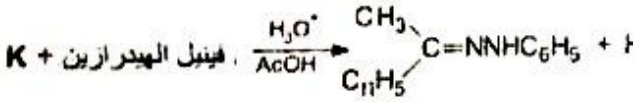


A) $P\text{-}CH_3CH_2CH_2 - C_6H_4 - SO_3H$.
B) $P\text{-}CH_3CH_2CO - C_6H_4 - SO_3H$ .
C) $m\text{-}CH_3CH_2CO - C_6H_4 - SO_3H$.
D) $m\text{-}CH_3CH_2CH_2 - C_6H_4 - SO_3H$.

49: الأستر المشتكل من تفاعل الميتانول مع حمض البربوبانونيك :

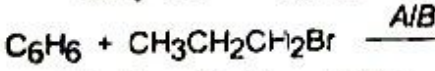
A) $CH_3CH_2COOCH_3$.  B) $CH_3COOCH_2CH_3$.
C) $CH_3CCOCH_2CH_3$.  D) $HCOOCH_2CH_2CH_3$.

50: المركب K المتفاعل وفق الآتي هو:



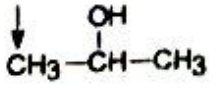
A) الأسيتو فينون.  B) إيتيل البنزن.
C) 1-فينيل الايثانول .  D) البنز الدهيد

51: الناتج الرئيس المتشكل بنتيجة التفاعل الآتي هو:



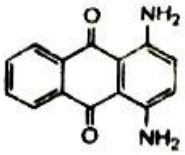
A) نظامي بروبيل البنزن.  B) ثانوي بوتيل البنزن.
C) ثالثي بوتيل البنزن.  D) إيزو بروبيل البنزن.

52: ما قيمة الانشطار لف ـ لف في اشارة pmr لبروتونات المجموعة المشار إليها بسهم في الآتي ؟



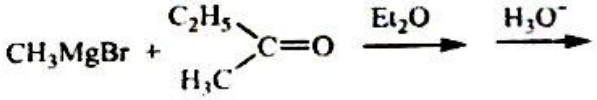
A). احادي
B). ثنائي
C) ثلاثي.
D) رباعي

53: عدد الإشارات التي تظهر في طيف $^{13}C$ NMR للمركب الآتي



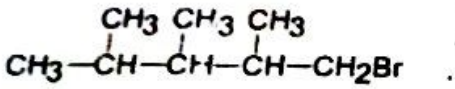
A) خمس اشارات .
B) ست اشارات .
C) سبع اشارات .
D) غير كل ماسبق

54: الناتج النهائي الرئيس المتشكل عن هذا التفاعل هو:



A) 2- ميتوكسي البوتان .
B) 2-ميتيل البوتانال.
C) 2-ميتيل البوتانول-1.
D) 2-ميتيل البوتانول-2.

55: عدد الإشارات التي تظهر في طيف $^{13}C$ NMR للمركب الآتي :



A) ست اشارات.
B) سبع اشارات .
C) ثمان اشارات .
D) غير كل ماسبق

56: عند تسخين البوتانون مع محلول مائي لـ- $NaBH_4$ يتشكل:

A) البوتانول-1.
B) حمض البوتانونيك.
C) البوتانول-2.
D) لا يتشكل أي من كل ما سبق.



مع الأماني بالنجاح

طرطوس في 21 كانون الثاني 2024

أ . د . سلمان نصر

جامعة طرطوس
كلية العلوم – قسم الكيمياء

امتحان مقرر الكيمياء العضوية -3
الفصل الثاني 2022 - 2023

اسم الطالب:

(44 درجة)

س1: أجب عما يلي :

(20 د)

أ ) اكتب صيغة واسم المركب الذي يتشكل بنتيجة الآتي :

1 – تفاعل الفينول مع $Br_2 / H_2O$ :

2- تفاعل البنز ألدهيد مع البروم بوجود $FeBr_3$ .

3- تفاعل البروبانول-2 مع محلول $K_2Cr_2O_7 / H_2SO_4$ .

4- تفاعل البروبانال مع محلول مائي لـ $NaBH_4$ .

5- تفاعل الأنيلين مع بلاماء حمض الخل

6- تفاعل الكلورال مع $H_2O$

7- تفاعل حلقي الهكسانول مع $SOCl_2$

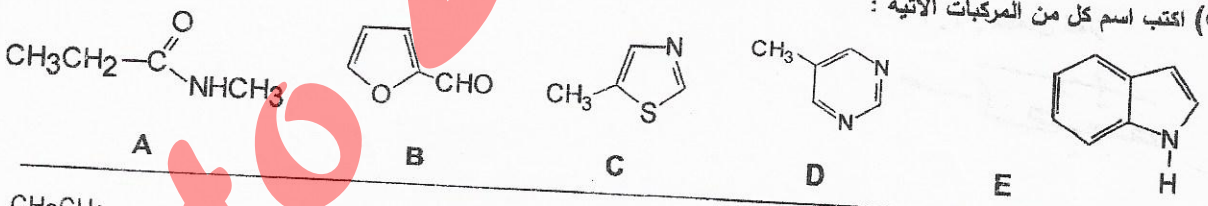
8- تفاعل إيثانتيول مع حمض الآزوت المركز

9- تفاعل 2- كلور البروبان مع NaHS

10- تفاعل بروم الأسيتيل مع كمية زائدة من النشادر ($NH_3$)

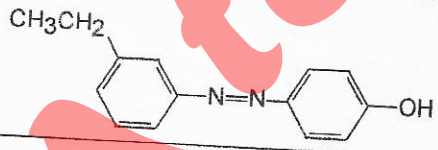
( 5 د )

ب) اكتب اسم كل من المركبات الآتية :



A B C D E H

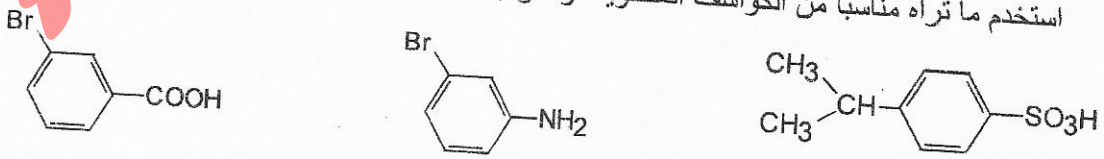
ج) ما هما المركبان العضويان اللازمان لتحضير الصباغ الآتي، اكتب معادلات تحضيره مستخدماً ما تراه مناسباً من المركبات اللاعضوية الضرورية



( 5 د )

د) اكتب معادلات التفاعلات اللازم إنجازها لتحضير المركبات التالية انطلاقاً من البنزن ، استخدم ما تراه مناسباً من الكواشف العضوية والمركبات اللاعضوية الضرورية :

( 9 د )



( 3 ) ( 2 ) ( 1 )

هـ) استنتج الصيغة البنيوية لكل من المركبين الآتيين ، في ضوء الصيغة المجملة والمعطيات المطيافية المقابلة :

(5 د)

A) $C_4H_8O$: $^1H$ NMR : δ (ppm) 1.05 (t , 3H ) ; 2.13 ( s , 3H ) ; 2.47 ( q , 2H ) .
IR spectrum : $\bar{\nu}$ 1720 $cm^{-1}$ (امتصاص قوي)

B) $C_5H_{10}Br_2$ : $C_5H_{10}Br_2$ : $^1H$ NMR: δ(ppm) 1.0 ( t , 6H ) ; 2.4 ( q , 4H )

س2: أكمل معادلة كلٍ من التفاعلات الآتية ( مع ذكر نوع آلية التفاعل لكل منها بشكل دقيق):

(18 درجة)

A) $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow[CCl_4]{HCl}$

B) $C_2H_5O^-Na^+ + CH_3-\underset{Br}{CH}-CH_3 \xrightarrow[-NaBr]{C_2H_5OH / 55^\circ}$

C) $(CH_3)_3C-Cl + 2H_2O \xrightarrow{boil}$

D) $C_6H_6 + CH_3CH_2CH_2Br \xrightarrow{AlBr_3}$

E) $CH_3-\underset{Cl}{CH}-CH_3 + CH_3COONa \longrightarrow$

F) $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>\!C=CH_2 + HBr \xrightarrow{peroxides}$

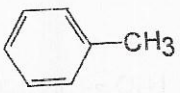
يتبع باقي الأسئلة على الوجه الثاني من الورقة ← ← ←

A to Z

س3: أكمل معادلة كلٍ من التفاعلات الآتية :

(8 درجات)

A) $CH_3MgBr + \begin{matrix} C_2H_5 \\ H_3C \end{matrix}\!\!>\!C{=}O \xrightarrow{Et_2O} \xrightarrow{H_3O^+}$

B)  $\xrightarrow[hv]{2\,Cl_2} \xrightarrow{H_2O}$

C) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 \xrightarrow{3\,½ / 4\ NaOH}$

D) $CH_3CHO \xrightarrow[2)\ CH_3CH_2Br]{1)\ base}$

---

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 11/ 7 / 2023

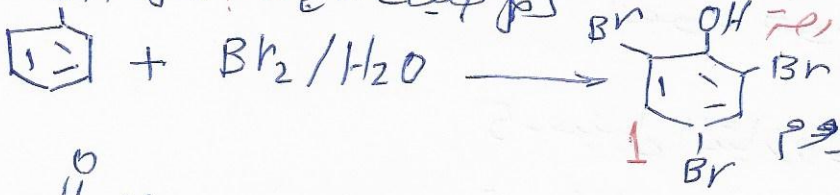
أ . د . سلمان نصر

A to Z

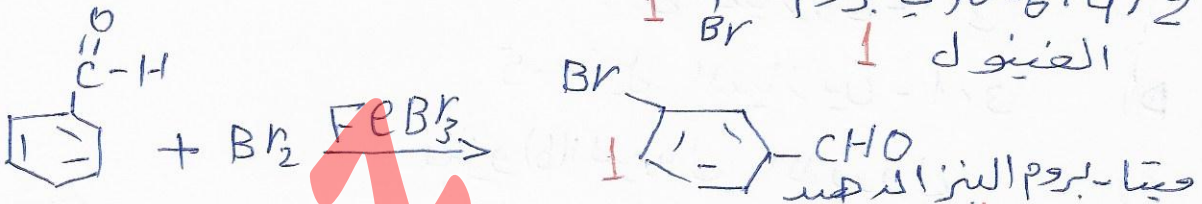
تصحيح امتحان مقرر الكيمياء العضوية - 3
لطلاب س ٣ ك / الفصل الثاني ١٤٤٢-١٤٤٣

السؤال الأول: 44 أربع وأربعون درجة

أ) (20) عشرون درجة لكل صيغة ناتج درجة ولكل تسمية ناتج درجة

1) 

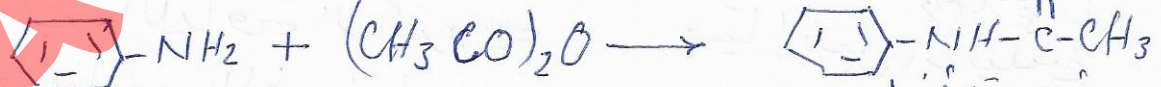
2،4،6-ثلاثي بروم الفينول 1 1

2) 

1 1 ميتا-بروم البنزالدهيد

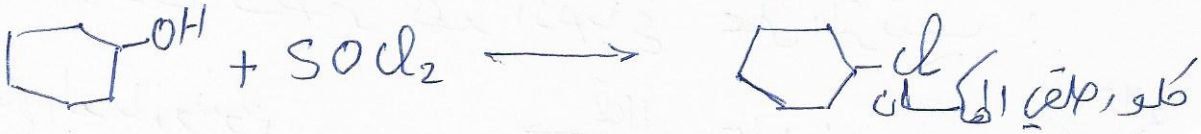
3) $CH_3-\underset{OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3 \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H^+} CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-CH_3$ البروبانون (الأسيتون)

4) $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-H \xrightarrow{NaBH_4} CH_3CH_2CH_2OH$ 1-البروبانول

5) 

أسيتأنيليد

6) $Cl_3C-\overset{O}{\overset{||}{C}}-H + H_2O \longrightarrow CCl_3-\underset{H}{\underset{|}{\overset{OH}{\overset{|}{C}}}}-OH$ هيدرات الكلورال

7) 

كلوروهكسان الحلقي

8) $CH_3CH_2SH + HNO_3 \longrightarrow CH_3CH_2SO_3H$
مؤكسد قوي — حمض إيثان السلفونيك

9) $CH_3-\underset{SH}{\underset{|}{CH}}-CH_3 + NaHS \longrightarrow CH_3-\underset{SH}{\underset{|}{CH}}-CH_3$
2- مركبتو البروبان
(2- البروبانثيول)

10) $CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-Br + NH_3 \longrightarrow CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-NH_2$
أسيتأميد
أو إيثان أميد

A to Z

ب) (5) خمس درجات

لكل اسم درجة

A) N-ميثيل بروبان أميد

B) الفورفورال

C) 5-ميثيل الميازول-1،3

D) 5-ميثيل الديازين-1،3

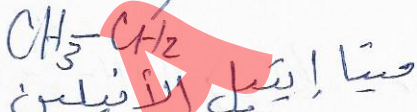
G) بنزو(b)البيرول الإندول

ج) (5) خمس درجات

المركبان العضويان هما: ① مكون الديازونيوم (الأمين العطري الأولي)

1 درجة

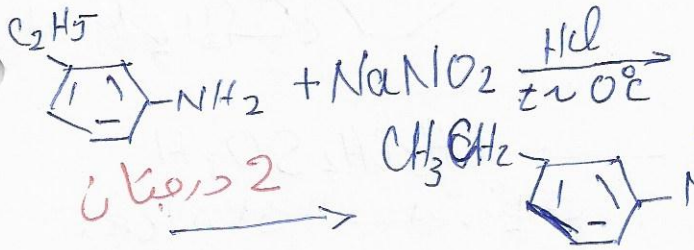
② ومكون الآزو (المركب العطري الغني بالكثافة الالكترونية وهنا هو الفينول



1 درجة

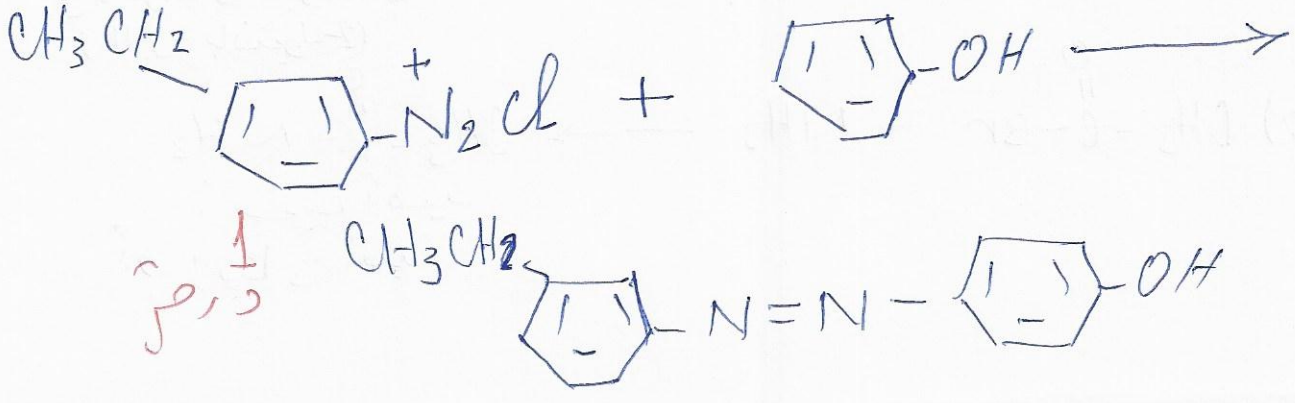
ونكتب معادلات تحضير هذا الصباغ على الترتيب:

1) تفاعل مع الديازونيوم



2 درجتان

2) تفاعل الازدواج



1 درجة

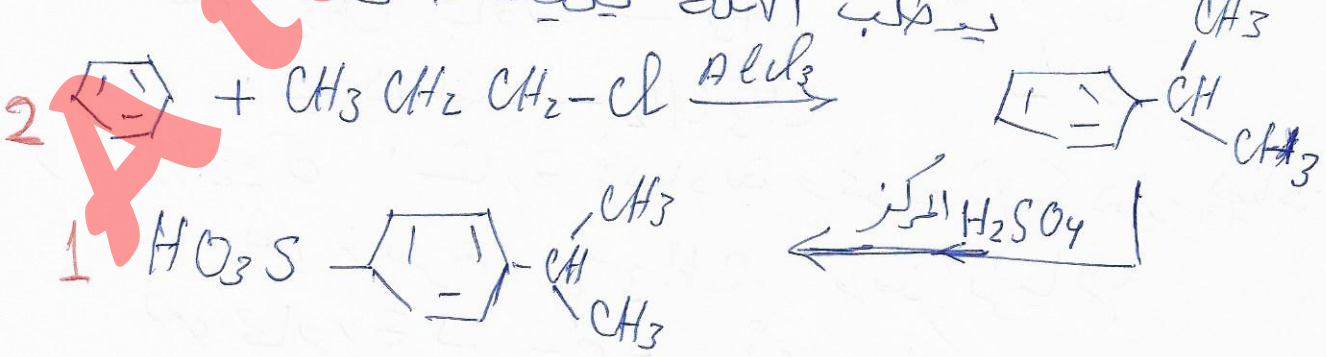
ج س ١:

(٩) تج درجات

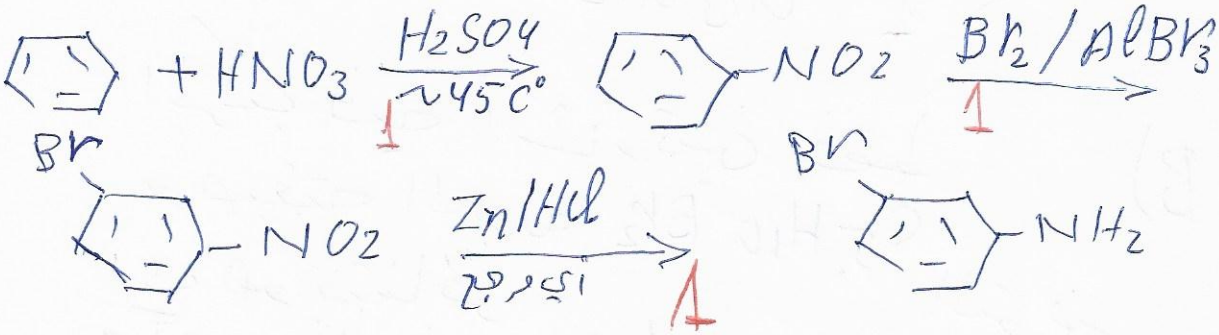
١) تنوية: تحضير المركبات المطلوبة في إختبار الطالب في تفاعلات التبادلات الإلكتروفيلية للمركبات العطرية والأكسدة والإرجاع والتوجيه والدور الذي يلعبه الزمرة الوظيفية تجاه التفاعلات الإلكتروفيلية مثلاً $-NO_2$ / $-SO_3H$ / $-COOH$ تعمل كلمة العطرية وتوجه التفاعلات إلى الموقع ميتا (m) .....

لذلك التحضير:

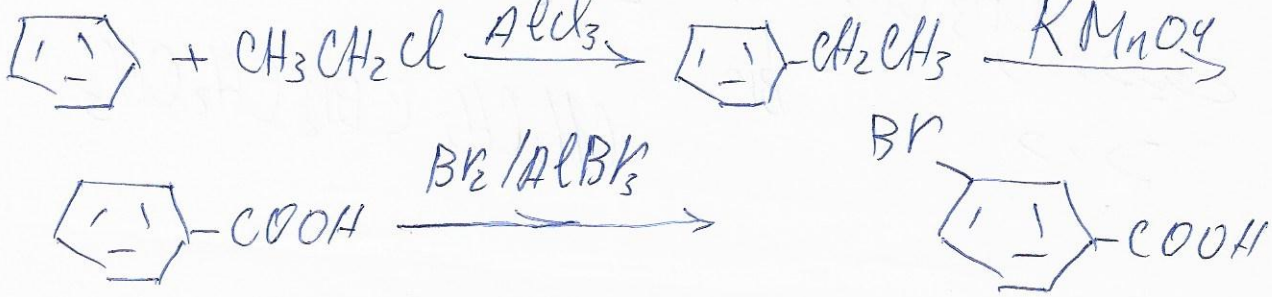
١) يتطلب ألكلة يليه سلفنة




٢) يتطلب نترجة - بروم - إرجاع




٣) يتطلب ألكلة - أكسدة - بروم




A to Z

تابع س1

ه) (5) حسن دعاء

A) IR → D-1720 طيف ماكث الأحمر

1 دلالة على أن المركب يحتوي على زمرة كربونيلية $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-$

واشارات NMR البروتونية يمكن تفسيرها

$\delta = 1,05\ (t, 3H)$

هي عبارة عن $CH_3-$ مجاورة لـ $CH_2$

و $\delta = 2.47\ (q, 2H)$

هي $CH_2$ مجاورة لـ $CH_3-$

أي لدينا $CH_3CH_2-$

و $\delta = 2.13$ اشارة أحادية وتحوي $3H$ هيدروجينات

هي زمرة $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-$ ومن المزياها

هي مجاورة لـ $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-$ أي المركب هو

1 $CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$

التوضيح 1 درجة

B) المركب فيه أشارتين فقط

وصيغته المجملة $C_5H_{10}Br_2$

أي هو متناظر

ويعطي طيف $^1H$NMR يوجد

$CH_3CH_2-$

أي المركب هو $CH_3CH_2-\underset{Br}{\overset{Br}{C}}-CH_2CH_3$

$CH_3CH_2CBr_2CH_2CH_3$

التوضيح 1 درجة

والصيغة 1 درجة

A to Z

سؤال الثاني 18 علامة

② صيغة الناتج العضوية

① نوع آلية التفاعل

A) $CH_3CH=CH_2 \xrightarrow[CCl_4]{HCl} CH_3\underset{Cl}{CH}CH_3$

ثم إلكتروفيلي ثنائي (أي وفق ماركوفنيكوف)

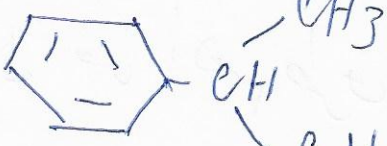
B) $\longrightarrow CH_3CH=CH_2 + CH_3CH_2OH$

تفاعل حذف من المرتبة الثانية $(E_2)$

C) $\longrightarrow CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-OH + H_3O^+ + Cl^-$

تفاعل تبادل نكليوفيلي من المرتبة الأولى

$(S_N1$ أي)

D) $\longrightarrow$ 

تفاعل تبادل إلكتروفيلي $(S_E)$

E) $\longrightarrow CH_3-\underset{H}{\overset{CH_3}{C}}-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 + NaCl$

تفاعل تبادل نكليوفيلي

من المرتبة الثانية $(S_N2)$

F) $\xrightarrow[\text{Peroxides}]{} CH_3-\underset{CH_2Br}{\overset{CH_3}{CH}}$

ثم آلية الجذور الحرة

أحد مولدات الجذور الحرة

(بيروكسيد ماركوفنيكوف)

A to Z

## السؤال الثالث 8 علل ودعم إجابتك

لكل تفاعل درجتان

A) $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_2CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-O^- \overset{+}{M}gBr \xrightarrow{Et_2O} \xrightarrow{H_2O} CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_2CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-OH$

1 1

B) $CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-ONa + CHI_3 + 3NaI + 3H_2O$

2

C) $\xrightarrow[h\nu]{2Cl_2}$ $CHCl_2 \xrightarrow{H_2O}$ $-\overset{O}{\overset{||}{C}}-H$

1 1

التفاعل من أهم طرق تحضير البنزالدهيد

D) التفاعل يتم على مرحلتين

$CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-H + B^- \longrightarrow$ ①

$\ominus CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-H + HB$

$CH_3-CH_2Br + \ominus CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-H$ ②

تفاعل نكليوفيلي

كتابة الناتج مباشرة

$CH_3CH_2CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-H$

2

استاذ الفقرة

A to Z

مدة الامتحان: ساعتان

جامعة طرطوس
كلية العلوم – قسم الكيمياء

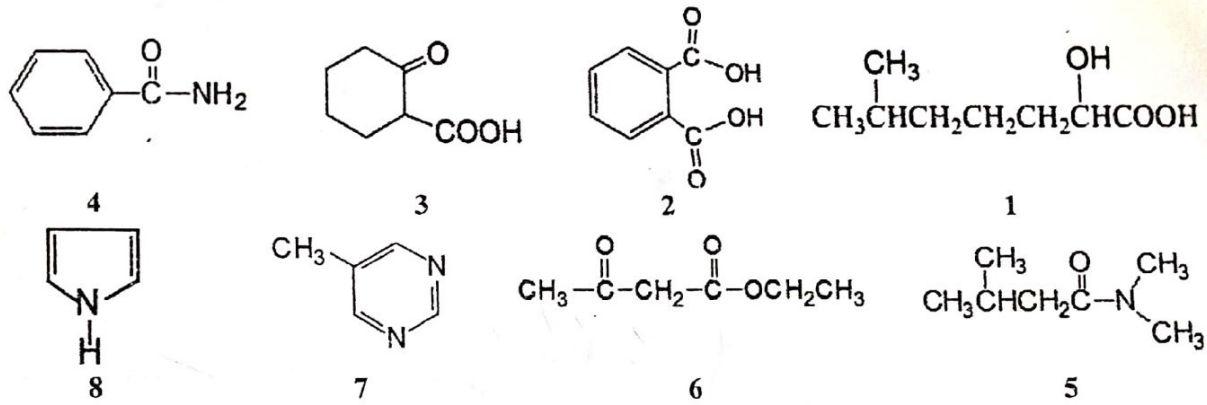
امتحان مقرر الكيمياء العضوية -3 اسم الطالب:
الفصل الأول 2022 - 2023

**س1 : أجب عما يلي :** (28 درجة)

**أ ) اكتب صيغة كل من المركبات الآتية :** ( 10 د )

1) 3-كلور- مفروق- الهكسن - 3 2) Vinylchloride 3) (Z)-3-Chlorometeyl-4-methylhexene-3
4) (3*E*)- Hebta-1,3,6-triene 5) Isopropylbromid 6) *m*-Mercaptobenzoic acid
7) 2 – ( إيتيل تيو ) البروبان 8) 3- أمينو حمض البروبانونيك 9) *N,N*– ثنائي ميتيل الأنيلين 10) الغليسرين

**ب ) اكتب اسم كل من المركبات الآتية:** ( 8 د )



**ج ) رتب المركبات الآتية وفق تناقص الصفة الحمضية لديها :** ( 3 د )

الفينول ، بارا- نترو الفينول ، حمض البنزوئيك ، حلقي الهكسانول ، الماء ، بارا- ميتوكس الفينول .

**د ) رتب المركبات الآتية وفق تناقص فعاليته تجاه تفاعلات التبادل الإلكتروفيلي:** ( 2 د )

التولوين ، نترو البنزن ، الأنيلين ، البنزن ، أسيت أنيليد .

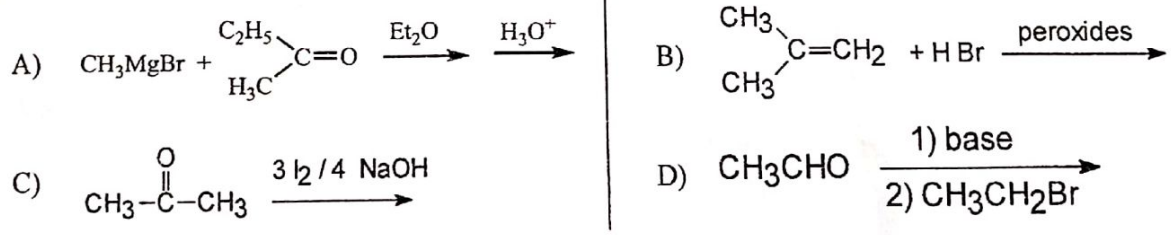
**هـ ) رتب المركبات الآتية وفق تناقص قلويتها:** ( 2 د )

الأنيلين ، ميتيل أمين ، النشادر ، ثنائي ميتيل أمين ، بارا- نترو الأنيلين .

**و) ما قيمة الانشطار لف ـ لف في اشارة pmr لبروتونات مجموعة الميتلن المشار إليها بسهم في المركب الآتي ؟** ( 2 د )

**2** **1**

**س2: أكمل معادلة كلٍ من التفاعلات الآتية :** (8 درجات)



**س3 :** اكتب معادلات التفاعلات اللازم إنجازها **لتحضير المركبات التالية** من المركبات المشار إليها ،

استخدم ما تراه مناسباً من الكواشف والمركبات اللاعضوية الضرورية : (12 درجة)

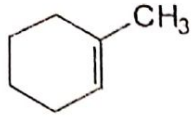
أ ) ميتا–بروم الأنيلين **من** البنزن .
**ب)** *بارا*–ايزو بروبيل حمض بنزن السلفونيك **من** البنزن .
**ج)** *بارا*–بروم حمض البنزوئيك **من** البنزن .
**د)** *أورتو*– بروم الفينول **من** البنزن .

**يتبع في الصفحة الآتية**

←

CamScanner

س4: أكمل معادلة كل من التفاعلات الآتية ( مع ذكر نوع آلية التفاعل لكل منها ): (24 درجة)

A)  + HBr ⟶

B) $C_2H_5O^- Na^+ + CH_3-\underset{\underset{Br}{|}}{CH}-CH_3 \xrightarrow[-\ NaBr]{C_2H_5OH\ /\ 55^o}$

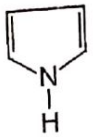
C) $(CH_3)_3C-Cl + 2H_2O \xrightarrow{boil}$

D) $CH_3CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H + CH_3OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons}$

E) $CH_3-\underset{\underset{Cl}{|}}{CH}-CH_3 + CH_3COONa \longrightarrow$

F) $+ CH_3CH_2CH_2Cl \xrightarrow{AlCl_3}$

G) $\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix}\!\!>\!C=CH_2 + H\,Br \xrightarrow{peroxides}$

H)  $\xrightarrow[pyridine]{+\ SO_3}$

مع الأماني بالنجاح والتوفيق

في 15 / 1 / 2023

مدرس المقرر

أ. د . سلمان نصر

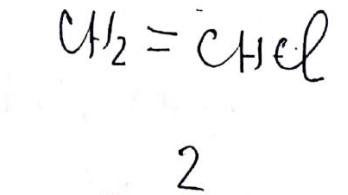
سلم تصحيح امتحان مقرر
الكيمياء العضوية - ٣ - س٣ل ف١ ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣

س١: أجب عما يلي 26 ستة وعشرون درجة

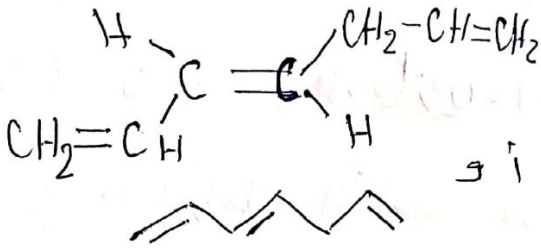
أ) اكتب صيغة كل من المركبات الآتية (10) عشر درجات
لكل صيغة صحيحة درجة واحدة

$CH_2=CHCl$

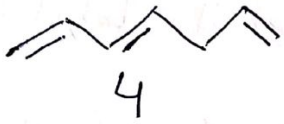
2



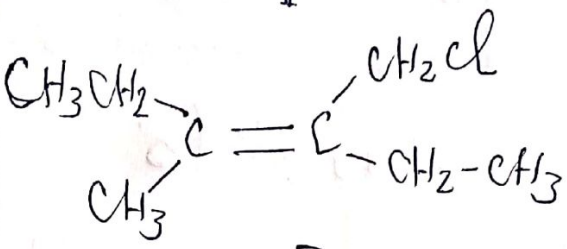
1



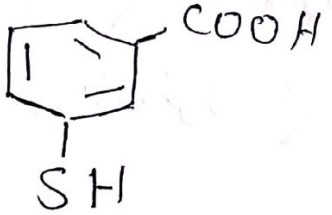
أو



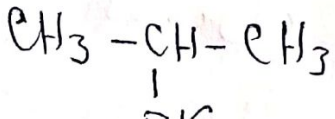
4



3



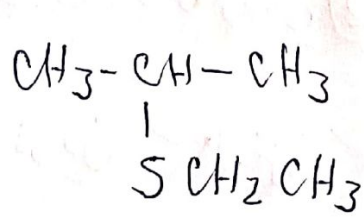
6



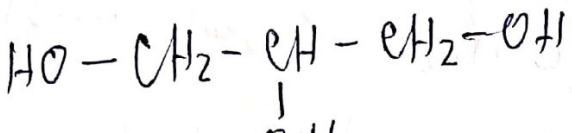
5

$H_2N-CH_2-CH_2-COOH$

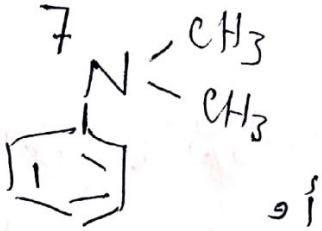
8



7



10



أو

$C_6H_5-N(CH_3)_2$

9

ب) اكتب اسم 3 مركبات من المركبات الآتية: (7) 3 نقاط

1) هو 2-هيدروكسي-6-ميثيل حمض الهبتانويك

2) هو حمض الفتاليك، ج

3) 2-أوكسو حلقي الهكسان الكربوكسيلي (2-أوكسو حلقي هكسان كربوكسيليك أسيد)

4) البنز أميد 5) N,N,3- ثلاثي ميثيل البوتان أميد

6) أسيتو فلات الإيثيل (أسيتو إيثانوات الإيثيل / أسيتو أسيتات الإيثيل)

7) 5-ميثيل الديازين-1,3 8) البيرول

2) رتب المركبات الآتية وفق تناقص الصفة الحمضية (3) ثلاثة درجات

حمض البنزويك > بارا-نترو الفينول > الفينول > بارا-ميثوكسي الفينول > الماء > حلقي الهكسانول

5) رتب وفق تناقص الفعالية تجاه التبادل الإلكتروفيلي (2) درجتان

الأنيلين > أسيت أنيليد > التولوين > البنزين > نترو البنزين

6) رتب وفق تناقص الطلوبية (2) درجتان

ثنائي ميثيل أمين > ميثيل أمين > النشادر > الأنيلين > بارا-نترو الأنيلين

و) الأحماض الأمينية الحاوية على ذرة كبريت (2) درجتان

(1) $CH_2-COOH$ (1) لا يوجد بروتونات حمضية أي الإجابة أحادية

(2) $CH_2-CH(NH_2)COOH$ الإجابة ثنائية

السؤال الثامن [8] علامة ورجات: أكمل معادلة كل من التفاعلات الآتية

لكل تفاعل درجتان وفق الآتي:

A) $CH_3MgBr + \underset{CH_3}{\overset{C_2H_5}{\diagdown}}C=O \xrightarrow{Et_2O} CH_3-\overset{CH_2-CH_3}{\underset{CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-O^- Mg^+Br$

درجة 1

$\xrightarrow{H_3^+} CH_3-\overset{CH_2CH_3}{\underset{CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-OH + Mg(OH)Br$

درجة 1

B) $\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\diagdown}}C=CH_2 + HBr \xrightarrow{Peroxides} CH_3-\overset{CH_3}{\underset{H}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-CH_2-Br$

2 درجتان

C) $CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-CH_3 \xrightarrow{3I_2/4NaOH} \underset{3H_2O + 3NaI_3}{CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-O^-Na + CHI_3} + 2$

وفي هذا كتب المركب الوسطي مثل

$CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-\overset{\ominus}{C}H_2$ or $CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-CI_3$ or $CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-CH_2I$

درجة درجة درجة

D) $CH_3CHO \xrightarrow[2)\ CH_3CH_2Br]{1)\ base} CH_3CH_2CH_2CHO$

درجتان

وكيفية كتابة المعادلة بالتفصيل

$CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-H \xrightarrow{base} \overset{\ominus}{C}H_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-H \xrightarrow{CH_3-CH_2+Br}$

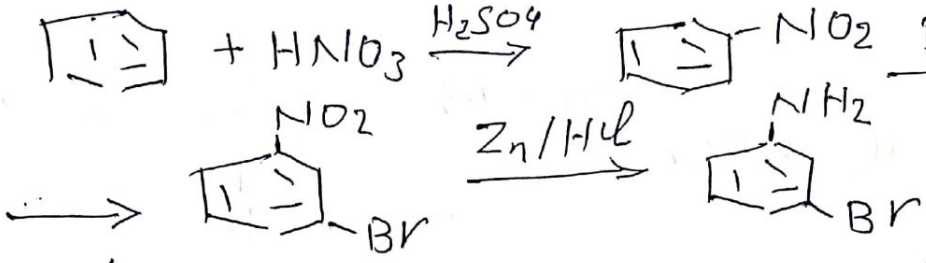
$CH_3-CH_2-CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-H + NaBr$

س٣: أكمل معادلات التفاعلات اللازم إجازها لتحضير المركبات العضوية من المركبات الحلقية. 12 إثنا عشرة درجة

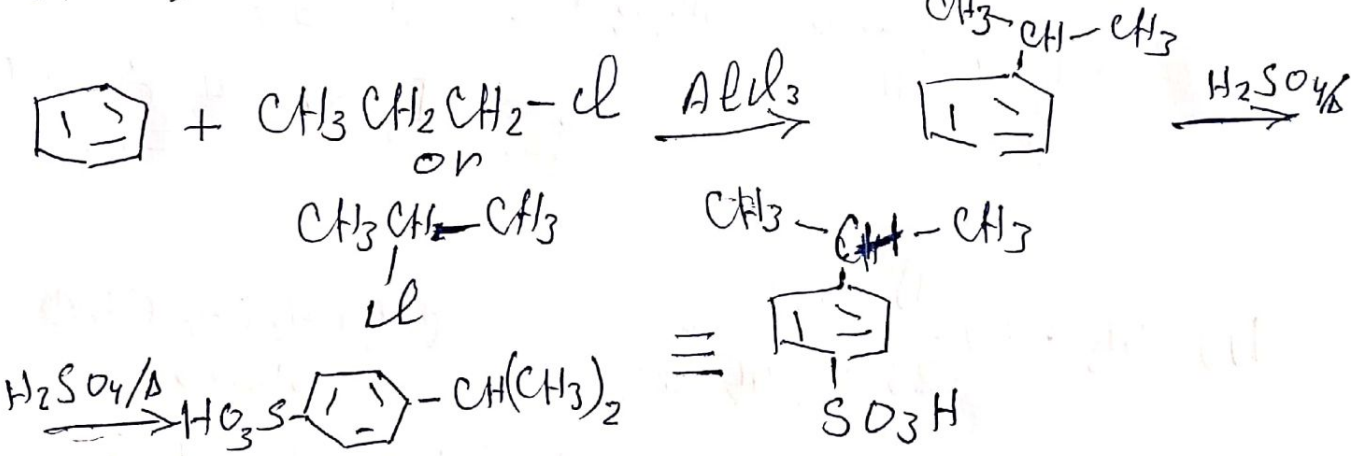
لكل تحضير ٤ درجات

أ) ميتا-بروم الأنيلين من البنزين: يتم وفق الآتي:

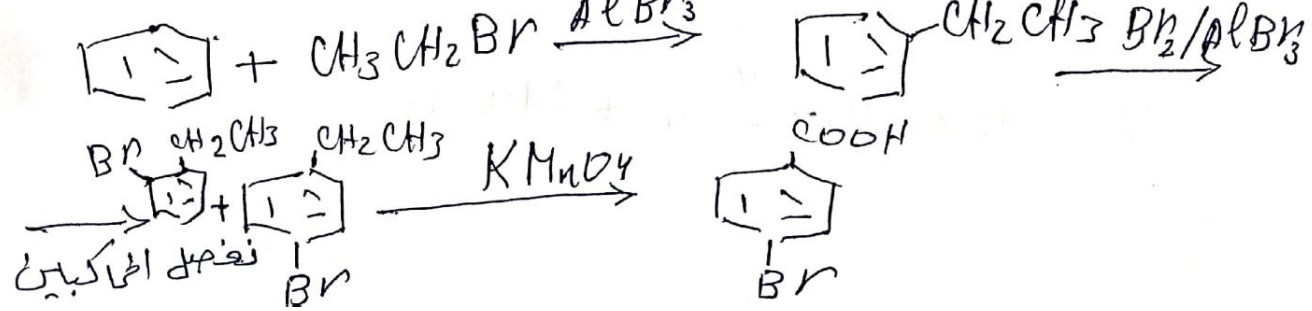
نترجة البنزين ثم برومة ثم إرجاع، حيث زمرة النترو توجه التبادل اللاحق إلى الموقع ميتا بينما الزمرة الأمينية توجه إلى أورتو وبارا.



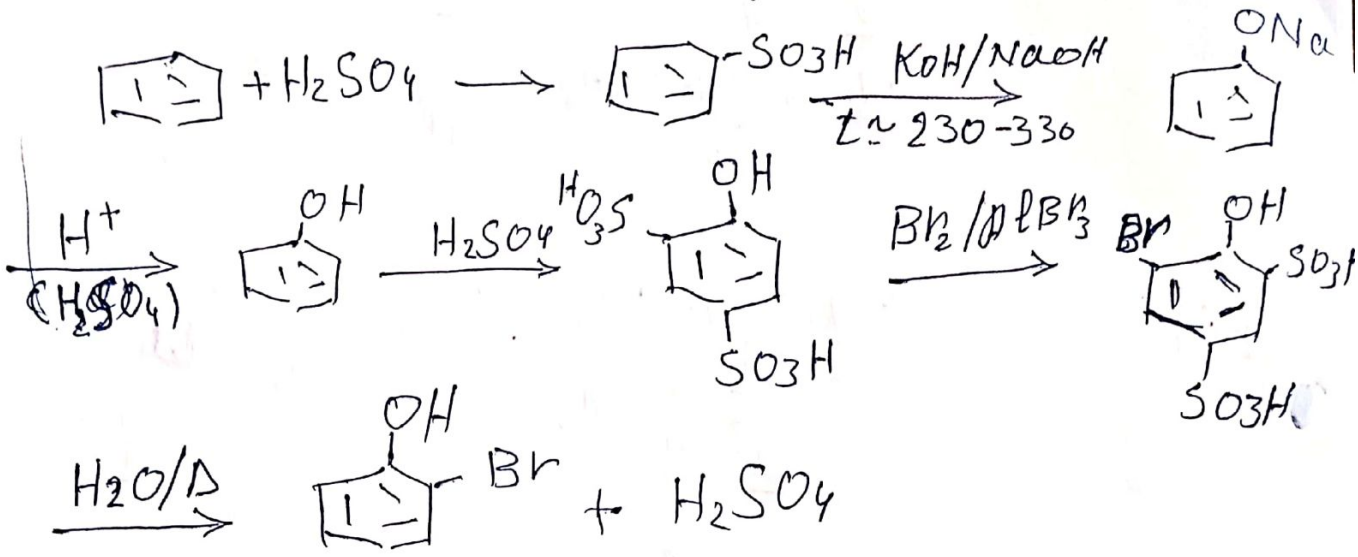
ب) يتطلب ألكلة ومن ثم سلفنة، حيث الجذر الألكيلي يوجه التبادل إلى أورتو و بارا بينما السلفو يوجه إلى ميتا لذلك التفاعل الأول يجب أن يكون ألكلة



ج) يتطلب ألكلة ثم برومة ثم أكسدة: مثلاً



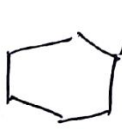
ب) يتطلب سلفنة، صهر قلوي، تحميض، سلفنة (إزاحة مائية)، برومة حلقية




س٤: أكمل معادلة كل من التفاعلات مع ذكر نوع آلية التفاعل (أربع وعشرون) 24

كتابة المعادلة 2/ درجتان

نوع آلية التفاعل درجة

A) ⟶  ثم إلكتروفيلي

2 1

B) ⟶ $CH_3CH=CH_2 + CH_3CH_2OH + NaBr$
2
تفاعل حذف $E_2$
1

C) ⟶ $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-OH + HCl$
2
تفاعل تبادل نكليوفيلي من المرتبة الأولى
1 SN1

تكملة س٤ :

D) $\xrightleftharpoons{H^+}$ $CH_3CH_2\underset{\underset{H}{|}}{\overset{\overset{OH}{|}}{C}}H-O\,CH_3$ (2)

$CH_3CH_2CH(OH)-O\,CH_3$

تفاعل ضم نكليوفيلي (1)

وينتهي بنصف أستيال

E) $\longrightarrow$ $CH_3-\underset{\underset{O\cdot C-CH_3}{\overset{|}{}}}{\overset{|}{CH}}-CH_3$ (2)

$CH_3CH(OCOCH_3)CH_3$

تبادل نكليوفيلي من المرتبة الثانية $S_N2$ (1)

F) $\longrightarrow$ (2)

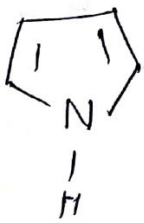
تبادل إلكتروفيلي درجة

وفي حال كتب البناء

تصحح العلامة فقط درجة

G) $\longrightarrow$ $CH_3-\underset{\underset{H}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_2Cl$ (2)

ضم بآلية الجذور الحرة درجة

H) $\longrightarrow$  (2)

تبادل إلكتروفيلي درجة

مدرس المقرر

أ.د. سلمان نصر

جامعة طرطوس
كلية العلوم – قسم الكيمياء

امتحان مقرر **الكيمياء العضوية -3**
الفصل الثاني 2021 - 2022

**اسم الطالب:**

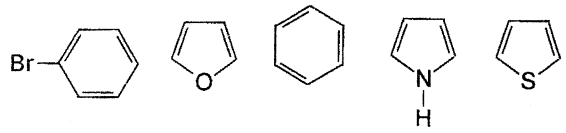
**(25 درجة)**

**س1 : أجب عما يلي :**

أ ) **اكتب صيغة كل من المركبات الآتية :** (15 د )

**1)** الكلوروفورم . **2 )** ميتا- مركبتو حمض البنزوئيك **3)** 4- كلورو البوتانول-2 **4)** الغلسيرين . **5 )** بنزوات الإيتيل .
**6)** *N*- ميتيل الأنيلين . **7)** 2- هيدروكسي حمض البوتانوئيك . **8)** الفورفورال Furfural **9)** N- ميتيل البروبان أميد
**10 )** 1 – ( إيتيل تيو ) البروبان **11)** 2- إيتيل -5- ميتيل حلقي الهكسانول **12)** 2-Amino-1,3-Thiazole
**13)** Benzo [b] pyrrole **14)** 5-Cloro-1,3-Diazine **15)** 4-Methyl-1,2-Oxazole

ب) **رتب المركبات الآتية وفق تناقص فعاليتها تجاه تفاعلات التبادل الإلكتروفيلي ( حدد جهة التناقص ):** ( 5 د )



ج) **اكتب صيغة المركبات الآتية ورتبها وفق تناقص حموضتها:** (5 د )

بارا- ميتيل الفينول ، الفينول ، حلقي الهكسانول ، أورتو- نترو الفينول ، البيرول .

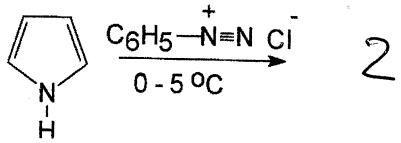
**(30 درجة)**

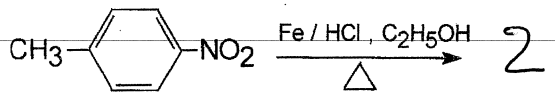
**س2 : أكمل معادلة كل من التفاعلات الآتية :**

A) $2\,C_6H_5CHO \xrightarrow{NaOH} 2 \xrightarrow{H^+} 1$

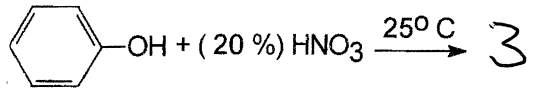
B) $CH_3CHO \xrightarrow[2)\ CH_3CH_2Br]{1)\ base} 2$

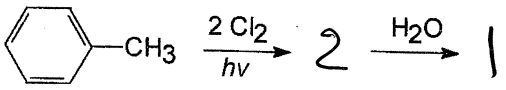
C) $CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + CH_3OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons} 2$

D) 

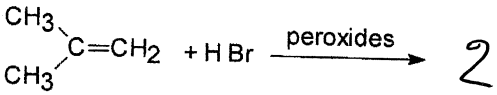
E) 

F) $CH_3-\underset{Cl}{CH}-CH_3 + CH_3COONa \longrightarrow 2$

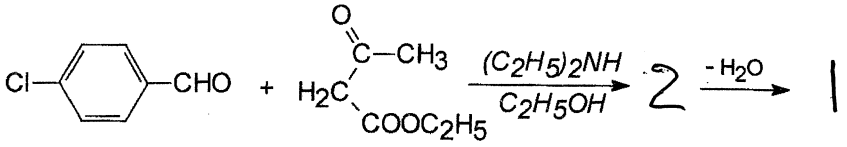
G) 

H) 

I) $CH_3CH_2COOH + CH_3NH_2 \xrightarrow{heat} 2$

J) 

k) $CH_3CHO \xrightarrow{NaOH} 2 \xrightarrow{CH_3CHO} 1 \xrightarrow{dehydratione} 1$

L) 

**(15 درجة)**

**س3:أجب عما يلي :**

أ ) **اكتب معادلات تحضير المركبات الآتية** من المركبات المشار إليها، استخدم ما تراه مناسباً من الكواشف الضرورية : (12 د)

أ ) **الأنيلين من البنزن .** ب) **حمض الخل من الايتلن .**
ج) **الفينول من البنزن .** د ) **حمض البنزوئيك من البنزن .**

ب ) **استنتج الصيغة البنيوية** لمركب عضوي مجهول صيغته **المجملة** ***$C_4H_8O$*** **في** ضوء معطياته المطيافية الآتية : (3 د)

***$^1H$ NMR :*** δ (ppm) 1.05 ( t , 3H ) ; 2.13 ( s , 3H ) ; 2.47 ( q , 2H ) .

***IR spectrum :*** $\bar{\nu}$ 1720 $cm^{-1}$ (امتصاص قوي )

---

**مع الأماني بالنجاح والتوفيق**

**في 28 / 6 / 2022**

**مدرس المقرر**
**أ. د . سلمان نصر**

جامعة طرطوس — امتحان مقرر الكيمياء العضوية -3 — اسم الطالب:
كلية العلوم – قسم الكيمياء — الفصل الثاني 2020 - 2021

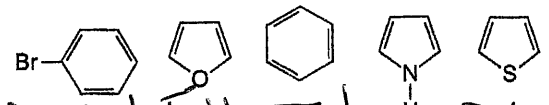
**س1 : أجب عما يلي :** **(30 درجة)**

**A)** **اكتب صيغة كل من المركبات الآتية :** (8 د)

أ ) 2 – ( ميتيل تيو ) البوتان ب ) اورتو- مركبتو حمض البنزوئيك ج) N- ميتيل البوتان أميد د ) Benzo [b] pyrrol

هـ ) 5-Cloro-1,3-Diazine و ) 2-Amino-1,3-Thiazole ز) 4-Methyl-1,2-Oxazole ح) Furfural

**B)** **اكتب اسم كل من المركبات الآتية ورتبها وفق تناقص فعاليتها تجاه تفاعلات التبادل الإلكتروفيلي ( حدد جهة التناقص ):** (5 د)



**C)** **اكتب صيغ المركبات الآتية ورتبها وفق تناقص قلويتها ( علل اجابتك ) :** (5 د)

إيتيل ميتيل أمين ، الأنيلين ، النشادر ، ميتيل أمين ، بارا- ميتوكسي الأنيلين .

**D)** **إستنتج الصيغة البنيوية لمركب عضوي مجهول صيغته المجملة $C_4H_7BrO_2$ في ضوء معطياته المطيافية الآتية :** (6 د)

**$^1H$ NMR :** δ 1.08 (t ,3H); 2.07 (quintet, 2H); 4.23 (t ,1H) ;10.97 (s ,1H).

**IR spectrum :** $\bar{\nu}$ 2500-3000 $cm^{-1}$ (قوي) ; 1715 $cm^{-1}$ (عريض)

**E)** **اشرح بالتفصيل:** آلية تفاعل البنزن مع حمض الأزوت بحضور حمض الكبريت موضحاً إجابتك بالمعادلات المناسبة . (6 د)

**س2 : فيما يلي معطيات طيف الطنين النووي المغناطيسي البروتوني للمركب R-COO-R'** **(8 درجات)**

**$^1H$ NMR :** δ (ppm) 1.29 ( t , 3H ) ; 2.21 ( s , 3H ) ; 4.13 ( q , 2H ) .

**والمطلوب :**

أ ) لأي زمرة وظيفية ينتمي هذا المركب . (2 د)

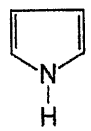
ب) استنتج الصيغة البنيوية الحقيقية لهذا المركب ، موضحاً كيف توصلت لهذه النتيجة . (4 د)

ج) اكتب معادلة التفاعل اللازمة لتحضير هذا المركب . (2 د)

**س3: أكمل معادلة كلٍ من التفاعلات الآتية ( مع ذكر نوع آلية التفاعل لكل منها ):** **(16 درجة)**

**A)** $CH_3-\underset{Cl}{CH}-CH_3 + CH_3COONa \longrightarrow$

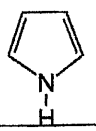
**B)** $C_6H_5-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + C_6H_5MgBr \xrightarrow{Et_2O} \xrightarrow{H_3O^+}$

**D)**  $\xrightarrow[pyridine]{+SO_3}$

**E)** $\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{}}C=CH_2 + HBr \xrightarrow{peroxides}$

**س4: أكمل معادلة كلٍ من التفاعلات الآتية :** **(16 درجة)**

**A)** $+HNO_3 \xrightarrow[45^oC]{H_2SO_4} \xrightarrow[100^o C]{HNO_3 / H_2SO_4}$

**B)**  $\underset{0-5\ ^oC}{\xrightarrow{C_6H_5-\overset{+}{N}\equiv N\ Cl^-}}$

**C)** $CH_3-C_6H_4-NO_2 \xrightarrow[\triangle]{Fe / HCl\ ,\ C_2H_5OH}$

**D)** $CH_3CHO \xrightarrow{NaOH} \xrightarrow{CH_3CHO}$ dehydratione

**E)** $\xrightarrow{2\ Cl_2}{}_{hv} \xrightarrow{H_2O}$

**F)** $+ (20\ \%)\ HNO_3 \xrightarrow{25^o C}$

**G)** $2\ C_6H_5CHO \xrightarrow{NaOH} \xrightarrow{H^+}$

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 9/ 8 / 2021

أ . د . سلمان نصر

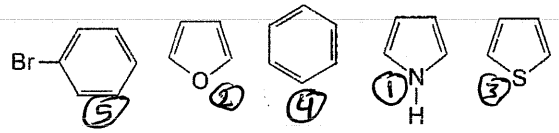
جامعة طرطوس — امتحان مقرر الكيمياء العضوية -3 — اسم الطالب:
كلية العلوم – قسم الكيمياء — الفصل الأول 2020 - 2021

**س1 : أجب عما يلي :** **(33 درجة)**

أ) **اكتب صيغة كل من المركبات الآتية :** (15 د)

**1)** الكلوروفورم . **2 )** بولي ڤنيل كلورايد Poly vinyl chloride . **3)** 4- كلورو البوتانول-2 . **4)** الغلسيرين .
**5 )** بنزوات الإيتيل . **6)** *N*- ميتيل الأنيلين . **7)** 2- هيدروكسي حمض إلبوتانوئيك . **8)** الفورفورال Furfural
**9 )** 1 – ( إيتيل تيو ) البروبان **10 )** ميتا- مركبتو حمض البنزوئيك **11)** البوتان أميد **12)** Benzo [b] pyrrol
**13)** 5-Cloro-1,3-Diazine **14)** 2-Amino-1,3-Thiazole **15)** 4-Methyl-1,2-Oxazole

ب) **رتب المركبات الآتية وفق تناقص فعاليتها تجاه تفاعلات التبادل الإلكتروفيلي ( حدد جهة التناقص ):** (4 د)



ج) **رتب المركبات الآتية وفق تناقص حموضتها:** بارا- ميتيل الفينول ، الفينول ، حلقي الهكسانول ، بارا- نترو الفينول ، البيرول . (4 د)

د) استنتج الصيغة البنيوية لمركب عضوي مجهول صيغته المجملة $C_4H_8O$ في ضوء معطياته المطيافية الآتية : (4 د)

***¹H NMR :*** δ (ppm) 1.05 (t, 3H) ; 2.13 ( s , 3H ) ; 2.47 ( q , 2H )

***IR spectrum :*** $\bar{\nu}$ 1720 $cm^{-1}$ ( امتصاص قوي )

هـ) **اشرح بالتفصيل:** آلية تفاعل البنزن مع البروم بحضور أحد حموض لويس موضحاً إجابتك بالمعادلات المناسبة . (6 د)

**س2 : أخذ طيف الطنين النووي المغناطيسي البروتوني *¹H NMR* :** لناتج تفاعل **حمض كربوكسيلي مع غول** بوجود حمض الكبريت

فظهرت إشارات الطنين التالية عند: ( δ (ppm) = 0.85 ( ثنائية )، 2.00 ( أحادية )، 4.75 ( سباعية ) وذلك بالنسب الآتية : (6 : 3 :1) على الترتيب **(9 درجات)**

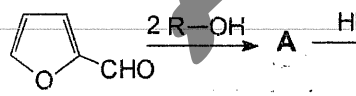
**والمطلوب :**

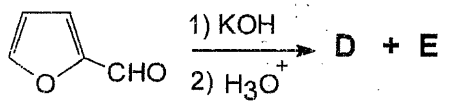
أ) اكتب الصيغة العامة لهذا الناتج ، والاسم العام لهذا التفاعل . (3 د)
ب) استنتج الصيغة البنيوية الحقيقية لهذا الناتج ، موضحاً كيف توصلت لهذه النتيجة . (4 د)
ج) استنتج الصيغة البنيوية الحقيقية لكل من الحمض الكربوكسيلي والغول المتفاعلين . (2 د)

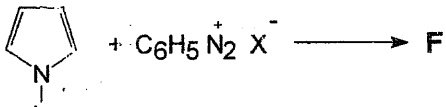
**س3 : مركب عضوي صيغته المجملة $C_4H_9Br$ والمطلوب :** **(10 درجات)**

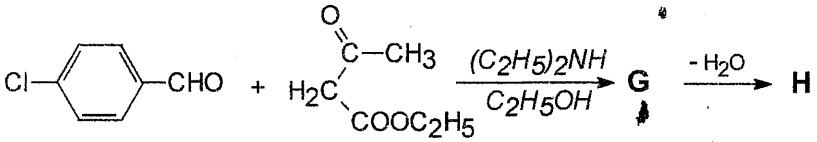
أ) اكتب صيغ جميع المتماكبات البنيوية الممكنة لهذا المركب والاسم المنهجي لكل منها . (3 د)
ب) ما هي الصيغة الحقيقية لهذا المركب إذا علمت أنه فعال ضوئياً . (2 د)
ج) اكتب معادلة تفاعل أحد متماكبي هذا المركب الفعال ضوئياً مع *NaOH* ، ثم اكتب المعادلة التي توضح آلية هذا التفاعل ، وصيغة الحالة الانتقالية ، وارسم منحني إحداثيات هذا التفاعل . (5 د)

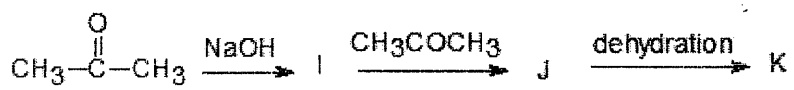
**س4: أكمل كتابة المعادلات التفاعلية الآتية :** **(11 درجة)**

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

**س5:** اكتب معادلات **تحضير المركبات الآتية** من المركبات المشار إليها ، استخدم ما تراه مناسباً من الكواشف الضرورية : **(7 درجات)**

أ) الأنيلين من البنزن ، ب) حمض الخل من الايتلن ج) حمض البنزوئيك من البنزن .

مع الأماني بالنجاح والتوفيق

مدرس المقرر
أ. د . سلمان نصر

في 25 / 1 / 2021

- آلية تفاعل البنزن مع البروم

التفاعل العام درجة

تكوين شاردة البرومونيوم درجة

تشكيل المعقد σ (سيكما) درجة ثانية

عودة الصفة العطرية (هجرة البروتون) درجة ثالثة

- تفاعل أحد الهيدروكربونات

التفاعل العام ⟵ 1

تفاعل الآلية التي توضح التفاعل العام 2

صيغة الحالة الانتقالية ⟵ 1

معنى الإحداثيات ⟵ 1

مكتبة A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم – قسم الكيمياء

امتحان مقرر الكيمياء العضوية -3
الفصل الثاني 2019 – 2020

اسم الطالب:

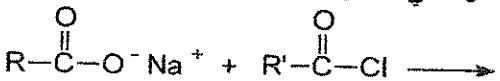
أجب عن الأسئلة الآتية

س1 : اكتب الجواب الأكثر صحةً على دفتر الاجابة :

1: المركب الذي لا يتفاعل مع محلول $K_2Cr_2O_7 / H_2SO_4$ هو:

A) البروبانول – 2. B) البروبانول – 1 .
C) البربانال . D) البروبانون .

2: بنتيجة التفاعل الآتي تتشكل :



A) الأستيرات . B) الإيترات .
C) النتريلات . D) بلا ماء الحموض .

3: المركب الأكثر فعالية مع $Br_2 / AlBr_3$ :

A) نترو البنزن . B) بروم البنزن .
C) حمض البنزونيك . D) البنزن .

4: المركب الذي يتفاعل مع $Fe / HCl$ بوجود $C_2H_5OH / \Delta$ هو:

A) التولوين. B) بارا-نترو التولوين .
C) بارابروم الأنيلين . D) بارا- بروم التولوين.

5: المركب الذي يتفاعل مع أملاح الديازونيوم من الآتي هو:

A) اورتو- بروم حمض البنزونيك . B) حمض البنزونيك
C) أورتو ميتيل الفينول . D) نترو البنزن

6: الناتج النهائي المتشكل عن التفاعل الآتي هو:

$$CH_3CHO \xrightarrow[2)\ CH_3CH_2Br]{1)\ base}$$

A) البوتانون . B) البوتانال .
C) البوتن -2 . D) البوتن -1.

7: اللاكتونات هي :

A) أميدات حلقية . B) ايترات حلقية
C) أسترات حلقية D) غير كل ما سبق .

8: أي من هذه المركبات الكربونيلية الآتية لا تحتوي على هيدروجين – α :

A) $CH_3CHO$ . B) $C_6H_5CHO$ .
C) $CH_3COCH_3$ . D) $C_6H_5COCH_3$.

9: الذي يتفاعل مع $Br_2 / H_2O$ ويغياب أحد حموض لويس هو:

A) البنزن. B) نترو البنزن.
C) حمض البنزونيك. D) الأسيت أنيليد .

10: أي من الآتي يتفاعل مع NaOH:

A) $CH_3CH_2OH$. B) $H_2O$ .
C) $CH_3CH_2SH$. D) كل ما سبق يتفاعل.

11: العبارة الصحيحة في ترتيب أساسية الأمينات في المحاليل المائية:

A ) $RNH_2 > R_2NH > R_3N > NH_3 > C_6H_5NH_2$
B) $R_2NH > RNH_2 > R_3N > NH_3 > C_6H_5NH_2$
C) $R_3N > R_2NH > RNH_2 > NH_3 > C_6H_5NH_2$
D) $R_3N > R_2NH > RNH_2 > C_6H_5NH_2 > NH_3$

12: عند تسخين البوتانال مع محلول ماني لـ $NaBH_4$ يتشكل:

A) البوتانون. B) البوتانول -1.
C) البوتانول-2. D) حمض الخل .

13: عند تسخين البروبانول-2 مع $K_2Cr_2O_7 / H^+$ يتشكل:

A) البربانال . B) حمض البروبانويك.
C) البروبانول-1. D) البروبانون .

14: المركب الأكثر فعالية تجاه تفاعلات الضم النكليوفيلي هو :

A) الايتانال . B) البروبانون .
C) الأسيتو فينون. D) البوتانون .

15: المركب الأقل فعالية تجاه تفاعلات التبادل الإلكتروفيلية :

A) ميتيل البنزن . B) البنزن .
C) حمض بنزن السلفونيك. D) الأسيت أنيليد.

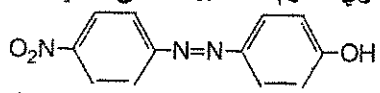
16: العبارة الخاطئة في ترتيب الحموضة للآتي :

A) بارا- نترو الفينول > الفينول > بارا – ميتيل الفينول.
B) بارا- نترو الفينول > بارا - ميتيل الفينول > حلقي الهكسانول
C) الفينول > بارا- نترو الفينول > حلقي الهكسانول .
D) الفينول > بارا - ميتيل الفينول > حلقي الهكسانول .

17: بنتيجة معالجة البروم مع النز ألدهيد بوجود $FeBr_3$ يتشكل:

A) $C_6H_5-CBr_3$ . B) $2\text{-}Br\text{-}C_6H_4\text{-}CHO$ .
C) $3\text{-}Br\text{-}C_6H_4\text{-}CHO$ . D) $4\text{-}Br\text{-}C_6H_4\text{-}CHO$ .

18: الأمين العطري اللازم لتحضير الصباغ الآتي هو:

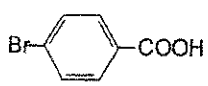


A) بارا- أمينو الفينول. B) ميتا- نترو الأنيلين.
C) ميتا- أمينو الفينول. D) بارا- نترو الأنيلين.

19: أي من الكواشف الآتية لا يصلح لانجاز تفاعل الاستبدال لتكوين هالوجين الألكيل من الأغوال :

A) $FeCl_3$. B) $PCl_5$.
C) كلوريد التيونيل. D) بروميد الهدروجين.

20: أفضل الخطوات التفاعلية لتحضير المركب الآتي من البنزن :



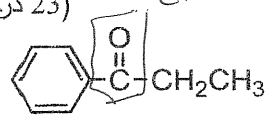
A) ألكلة – أكسدة – برومة .
B) برومة – ألكلة – أكسدة .
C) ألكلة – برومة – أكسدة .
D) الكلة – برومة - ارجاع .

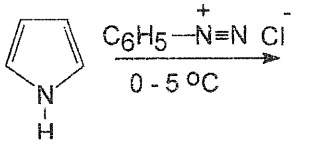
يتبع في الصفحة الآتية

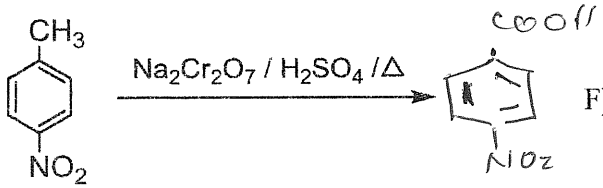
جامعة طرطوس — امتحان مقرر الكيمياء العضوية -3 — اسم الطالب:
كلية العلوم – قسم الكيمياء — الفصل الأول 2019 - 2020

أجب عن الأسئلة الآتية

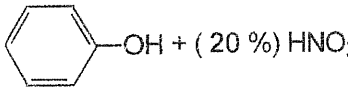
س1: أكمل معادلة كلٍ من التفاعلات الآتية : (23 درجة)

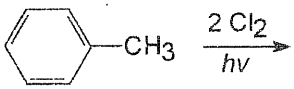
A)  $\xrightarrow{Zn(Hg)\,/\,HCl}$ B) $H_3C-C(=O)-H + H_2N-OH \longrightarrow$

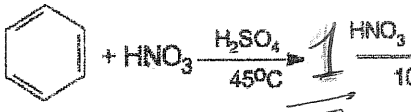
C) $CH_3CHO \xrightarrow[2)\ CH_3CH_2Br]{1)\ base}$ D) 

E) 

F) $\begin{matrix}CH_2OCOR\\ CHOCOR\\ CH_2OCOR\end{matrix} + NaOH \xrightarrow{H_2O}$

G) 

H) 

I) 

J) $\begin{matrix}CH_3\\ CH_3\end{matrix}C=CH_2 + HBr \xrightarrow{peroxides}$

k) $CH_3-C(=O)-CH_3 \xrightarrow{NaOH} \xrightarrow{CH_3COCH_3} \xrightarrow{dehydration}$

س2: ما المركب من المركبات التالية **الأكثر فعالية** مع الكاشف المشار إليه ، علل السبب ، اكتب معادلة التفاعل في كل حالة مع المركب الأكثر فعالية : (12 درجة)

أ ) الأسيت الدهيد أو الكلورال ( ثلاثي كلور الأسيت ألدهيد ) أو الأسيتون مع الماء .
ب) نترو البنزن أو التولوين أو كلور البنزن مع $HNO_3 / H_2SO_4$ .
ج) البروبانول -2 أو البروبانون أو البروبانال مع كاشف تولان .
د) الإيتانول أو الإيتانتيول أو الماء مع هيدروكسيد الصوديوم .

س3 : اكتب معادلات التفاعلات اللازم إنجازها **لتحضير المركبات التالية** من المركبات المشار إليها ، استخدم ما تراه مناسباً من الكواشف والمركبات اللاعضوية الضرورية : (20 درجة)

أ ) البوتانول-1 من الإيتلن. ب) الأنيلين من البنزن ج) البروبانون من البروبن.
د ) البوتانول-2 من الإيتلن . هـ) أورتو . بروم الفينول من البنزن .

س4 :أجب عما يلي : (15 درجة)

أ ) اذكر مثالاً عن كل مما يلي( مع كتابة المعادلة الكيميائية واسم المركب المتفاعل والناتج في مثالك) : (9 د)

1) يعطي ضم مول واحد من غَوْل ما إلى أي كيتون منتجاً يسمى نصف الكيتال .
2) تؤدي أكسدة الأغوال الأولية إلى تشكيل الحموض الكربوكسيلة المقابلة .
3) تتشكل الأميدات الثالثية من تفاعل حمض كربوكسيلي مع أمين ثانوي .

ب) عدد أنواع هاليدات الألكيل وذكر مثالاً عن كل نوع ( **الصيغة والاسم المنهجي** ) : (3 د)

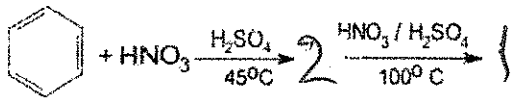
ج) قارن ووازن بين الاستبدال $S_N1$ و الاستبدال $S_N2$ . (3 د)

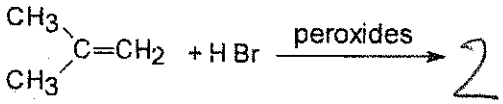
مع الأماني بالنجاح والتوفيق

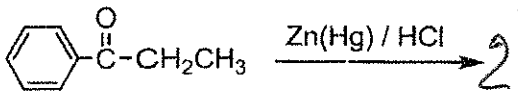
في 22 / 1 / 2020

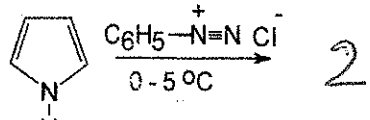
مدرس المقرر
أ. د . سلمان نصر

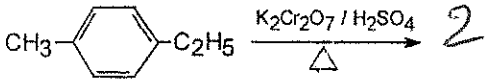
س2: أكمل معادلة كلٍ من التفاعلات الآتية : (30 درجة)

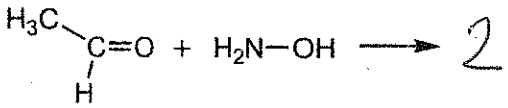
A) 

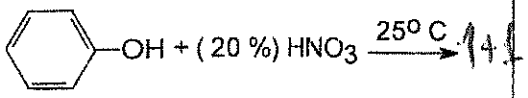
B) 

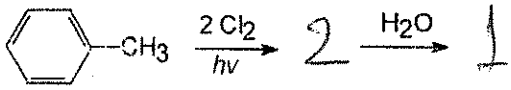
C) 

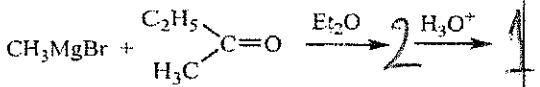
D) 

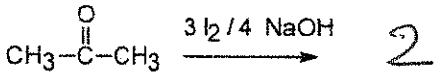
E) 

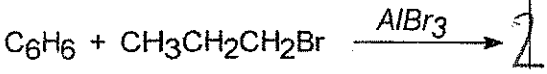
F) 

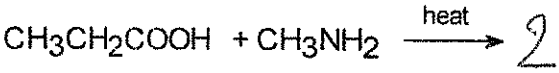
G) 

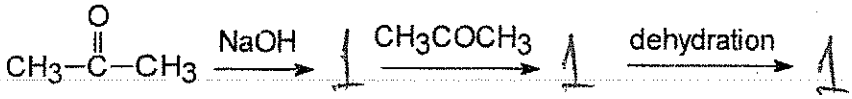
H) 

I) 

J) 

K) 

L) 

M) 

س3 : اكتب معادلات التفاعلات اللازم إنجازها **لتحضير المركبات التالية** من المركبات المشار إليها ،
استخدم ما تراه مناسباً من الكواشف والمركبات اللاعضوية الضرورية : (20 درجة)

أ ) البوتانول-1 **من** الإيتلن. **ب)** البروبانون **من** البروبن.

ج ) البوتانول-2 **من** الإيتلن . **د** ) أورتو . بروم الأنيلين **من** البنزن .

**هـ)** حمض الخل من الايتلن

---

**مع الأماني بالنجاح والتوفيق**

**في 13 / 7 / 2020**

**مدرس المقرر**

**أ. د . سلمان نصر**

جامعة طرطوس
كلية العلوم – قسم الكيمياء

امتحان مقرر الكيمياء العضوية -3
التكميلية 2018 - 2019

اسم الطالب:

## أجب عن الأسئلة الآتية

**س1 : اكتب الجواب الأكثر صحةً على دفتر الاجابة :**

**1: المركب الذي لا يتفاعل مع محلول $K_2Cr_2O_7 / H_2SO_4$ هو:**

A) البروبانول – 1.
B) البروبانول – 2 .
C) البربانال .
D) البروبانون .

**2: ينتمي الناتج الرئيس المتشكل عن هذا التفاعل إلى :**

$$CH_3MgBr + CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow{Et_2O} \xrightarrow{H_3O^+}$$

A) الكيتونات .
B) الأغوال الأولية .
C) الإيترات .
D) الأغوال الثانوية

**3: المركب الأكثر فعالية مع $Br_2 / AlBr_3$ :**

A) نترو البنزن .
B) التولوين .
C) حمض البنزوئيك .
D) البنزن .

**4: المركب الذي يتفاعل مع $Fe / HCl$ بوجود $C_2H_5OH / \Delta$ هو:**

A) نترو البنزن .
B) التولوين.
C) الأنيلين .
D) بارا- بروم التولوين.

**5: المركب الذي يتفاعل مع أملاح الديازونيوم هو:**

A) نترو البنزن
B) حمض البنزوئيك .
C) الأنيلين .
D) بارا- بروم حمض البنزوئيك .

**6: الناتج النهائي المتشكل عن التفاعل الآتي هو:**

$$CH_3CHO \xrightarrow[2)\ CH_3CH_2Br]{1)\ base}$$

A) البوتانون .
B) البوتن -1.
C) البوتن -2 .
D) البوتانال .

**7: الناتج المتشكل بنتيجة التفاعل الآتي هو :**

$$C_6H_5-COCl + NaOOC-C_6H_5 \longrightarrow$$

A ) فوق حمض البنزوئيك .
B) حمض البنزوئيك .
C) بلا ماء حمض البنزوئيك.
D) بنزوات البنزيل .

**8: أي من هذه المركبات الكربونيلية الآتية لا تحتوي على هيدروجين – α :**

A) HCHO .
B) $CH_3CHO$ .
C) $CH_3COCH_3$ .
D) $C_6H_5COCH_3$.

**9: الذي يتفاعل مع $Br_2 / H_2O$ وبغياب أحد حموض لويس هو:**

A) البنزن.
B) الفينول .
C) حمض البنزوئيك.
D) نترو البنزن.

**10: الناتج الرئيس المتشكل بنتيجة التفاعل الآتي هو:**

$$C_6H_6 + CH_3CH_2CH_2Br \xrightarrow{AlBr_3}$$

A) نظامي بروبيل البنزن.
B) ثانوي بوتيل البنزن.
C) ثالثي بوتيل البنزن.
D) إيزو بروبيل البنزن

**11: المركب الذي لا يتفاعل مع أملاح الديازونيوم هو:**

A) N,N- ثنائي ميتيل الأنيلين .
B) الفينول .
C) النفتول -2 .
D) الفورفورال .

**12: عند تسخين البروبانال مع محلول مائي لـ $NaBH_4$ يتشكل:**

A) البروبانول-1.
B) حمض البروبانويك.
C) البروبانول-2.
D) لا يتشكل أي من كل ما سبق.

**13: عند تسخين البروبانول-2 مع $K_2Cr_2O_7 / H^+$ يتشكل:**

A) البروبانال .
B) حمض البروبانويك.
C) البروبانول-1.
D) البروبانون .

**14: المتشكل من حلمهة إيتانوات (خلات) الإيتيل في وسط من NaOH:**

A) إيتانوات الصوديوم + الايتانول.
B) حمض الايتانويك + ايتوكسيد الصوديوم .
C) حمض الايتانويك + الاتانول .
D) إيتانوات الصوديوم + ايتوكسيد الصوديوم.

**15: المركب الأكثر فعالية تجاه تفاعلات الضم النكليوفيلي هو :**

A) الايتانال .
B) البروبانون .
C) الأسيتو فينون.
D) البوتانون .

**16: المركب الأقل فعالية تجاه تفاعلات التبادل الإلكتروفيلية :**

A) ميتيل البنزن .
B) حمض البنزوئيك .
C) الأنيلين .
D) الأسيت أنيليد.

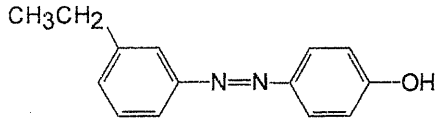
**17: العبارة الخاطئة في وصف فعالية البيرول هي:**

A) الثباتية النسبية للبيرول أقل من البنزن
B) البيرول أقل فعالية من الفوران تجاه تفاعلات $S_E$ .
C) تفاعلات الاستبدال الالكتروفيلية $S_E$ عند البيرول تتم على الموقع - α
D) البيرول أكثر فعالية من التيوفين تجاه تفاعلات $S_E$.

**18: ينتيجة معالجة البروم مع حمض البنزوئيك بوجود $FeBr_3$ يتشكل:**

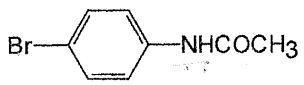
A) $C_6H_5-CBr_3$ .
B) $2-CH_3-C_6H_4-Br$ .
C) $3-CH_3-C_6H_4-Br$ .
D) $4-CH_3-C_6H_4-Br$ .

**19: الأمين العطري اللازم لتحضير الصباغ الآتي هو:**




A) بارا- أمينو الفينول.
B) ميتا- أمينو الأنيلين.
C) ميتا- إيتيل الفينول.
D) ميتا- ايتيل الأنيلين

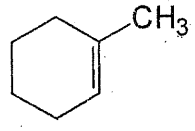
**20: أفضل الخطوات التفاعلية لتحضير المركب الآتي من نترو البنزن :**




A) إرجاع – أسيلة – حلمهة .
B) برومة – إرجاع – أسيلة .
C) إرجاع – أسيلة – برومة.
D) إرجاع – برومة – أسيلة .

س2: أكمل معادلة كلٍ من التفاعلات الآتية ( مع ذكر نوع آلية التفاعل لكل منها ): (24 درجة)

نوع التفاعل ← 2 درجة

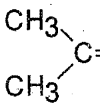
A)  + HBr ⟶ درجة

E) $CH_3-\underset{Cl}{CH}-CH_3 + CH_3COONa \longrightarrow$ نوع الآلية

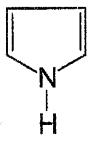
B ) $C_2H_5O^- Na^+ + CH_3-\underset{Br}{CH}-CH_3 \xrightarrow[-\ NaBr]{C_2H_5OH\ /\ 55^o}$

F) $+ CH_3CH_2CH_2Cl \xrightarrow{AlCl_3}$

C) $(CH_3)_3C-Cl + 2H_2O \xrightarrow{boil}$

G)  $+ H\,Br \xrightarrow{peroxides}$

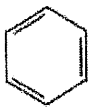
D) $CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + CH_3OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons}$

H)  $\xrightarrow[pyridine]{+\ SO_3}$

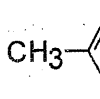
---

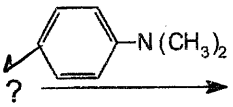
س3: أكمل معادلة كلٍ من التفاعلات الآتية : (16 درجة)

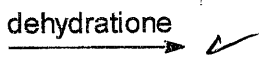
لكل ناتج درجة واحد

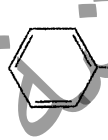
A)  $+ HNO_3 \xrightarrow[45^oC]{H_2SO_4} \xrightarrow[100^o\ C]{HNO_3\ /\ H_2SO_4}$

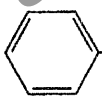
B ) $CHO + 2$ $NH_2 \xrightarrow{H^+}$

C)  $CH_3 - NO_2 \xrightarrow[\triangle]{Fe\ /\ HCl\ ,\ C_2H_5OH}$

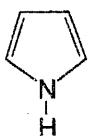
D) $HO_3S - NH_2 \xrightarrow[\sim\ 0^oC]{NaNO_2\ ,\ HCl\ ,\ H_2O}$ ? 

E) $CH_3CHO \xrightarrow{NaOH} \xrightarrow{CH_3CHO}$ 

F)  $\xrightarrow[hv]{2\ Cl_2} \xrightarrow{H_2O}$

G)  $+ (20\ \%)\ HNO_3 \xrightarrow{25^o\ C}$

H) $2\ C_6H_5CHO \xrightarrow{NaOH} \xrightarrow{H^+}$

I)  $\xrightarrow[0 - 5\ ^oC]{C_6H_5-\overset{+}{N}\equiv N\ \overset{-}{Cl}}$

---

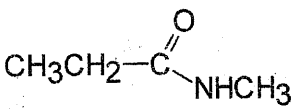
س4 :أجب عما يلي : (10 درجات)

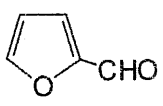
أ ) اكتب صيغ المركبات الآتية ورتبها وفق تناقص قلويتها ( علل اجابتك ) : (5 د)

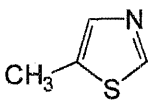
الصيغ 2 درجة
الترتيب 2 درجة
التعليل درجة

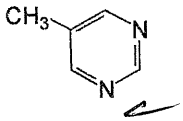
ثنائي ميتيل أمين ، الأنيلين ، النشادر ، ميتيل أمين ، بارا- نترو الأنيلين .

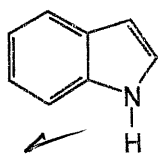
ب) اكتب اسم كل من المركبات الآتية : (5 د)

A 

B 

C 

D 

E 

درجة لكل صيغة

---

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 28/ 8 / 2019

أ . د . سلمان نصر

مكتبة A to Z

ـه الآتية

**الجواب الأكثر صحةً على دفتر الاجابة :**

حب الذي يتفاعل مع كاشف تولانز (نترات الفضة النشادرية) هو:

A) البروبانول – 1. B) البروبانول – 2 .
C) البروبانال . D) البروبانون .

2: الناتج الرئيس المتشكل عن هذا التفاعل هو:

$$CH_3MgBr + CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow{Et_2O} \xrightarrow{H_3O^+}$$

A) البروبانون . B) البروبانول-1.
C) ميتوكسي الإيتان . D) البروبانول-2.

3: المركب الأكثر فعالية مع $Br_2 / AlBr_3$ :

A) نترو البنزن . B) حمض بنزن السلفونيك .
C) حمض البنزونيك . D) البنزن .

4: المركب الذي يتفاعل مع $Fe / HCl$ بوجود $C_2H_5OH / \Delta$ هو:

A) نترو التولوين . B) التولوين.
C) بارا- أمينو التولوين. D) بارا- بروم التولوين.

5: المركب الذي لا يتفاعل مع أملاح الديازونيوم هو:

A) N,N- ثنائي ميتيل الأنيلين . B) بروم البنزن .
C) النفتول -2 . D) الفينول .

6: الناتج االنهائي المتشكل عن هذا التفاعل هو:

$$CH_3CHO \xrightarrow[2)\ CH_3CH_2Br]{1)\ base}$$

A) البوتانون . B) البوتن -1.
C) البوتن -2 . D) البوتانال .

7: الناتج المتشكل بنتيجة التفاعل الآتي هو:

$$C_6H_5-COCl + NaOOC-C_6H_5 \longrightarrow$$

A ) ثنائي فينيل الايتر . B) بلاماء حمض البنزونيك.
C) حمض البنزونيك . D) بنزوات البنزيل .

8: أي من هذه المركبات الكربونيلية الآتية لا تحتوي على هيدروجين -- α :

A) $C_6H_5COCH_3$. B) $CH_3CHO$ .
C) $CH_3COCH_3$ . D) $C_6H_5CHO$ .

9: الذي يتفاعل مع $Br_2 / H_2O$ وبغياب أحد حموض لويس هو:

A) البنزن. B) نترو البنزن.
C) حمض البنزونيك. D) الأسيت أنيليد

10: الناتج الرئيس المتشكل بنتيجة التفاعل الآتي هو:

$$C_6H_6 + CH_3CH_2CH_2Br \xrightarrow{AlBr_3}$$

A) نظامي بروبيل البنزن. B) ثانوي بوتيل البنزن.
C) ثالثي بوتيل البنزن. D) إيزو بروبيل البنزن

11: المركب الذي يتفاعل مع أملاح الدبازوتيوم هو:

A) نترو البنزن . B) الفوران .
C) البنزن . D) رباعي هيدرو الفوران .

12: عند تسخين البروبانون مع محلول مائي لـ $NaBH_4$ يتشكل:

A) البروبانول-1. B) حمض البروبانويك.
C) البروبانول-2. D) لا يتشكل أي من كل ما سبق.

13: عند تسخين البروبانال مع $K_2Cr_2O_7 / H^+$ يتشكل:

A) البروبانول-2. B) حمض البروبانويك.
C) البروبانول-1. D) البروبانون .

14: المتشكل من حلمهة إيتانوات (خلات) الإيتيل في وسط من NaOH:

A) إيتانوات الصوديوم + الايتانول.
B) حمض الايتانويك + ايتوكسيد الصوديوم .
C) حمض الايتانويك + الاتانول .
D) إيتانوات الصوديوم + ايتوكسيد الصوديوم.

15: المركب الأكثر فعالية تجاه تفاعلات الضم النكليوفيلي هو :

A) الايتانال . B) البروبانون .
C) الميتانال. D) البوتانون .

16: المركب الأقل فعالية تجاه تفاعلات التبادل الإلكتروفيلية :

A) ميتيل البنزن . B) نترو البنزن.
C) الأنيلين . D) الأسيت أنيليد.

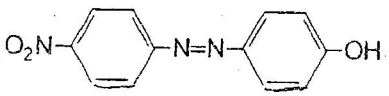
17: العبارة الخاطئة في وصف فعالية البيرول هي:

A) الثباتية النسبية للبيرول أقل من البنزن
B) البيرول أقل فعالية من الفوران تجاه تفاعلات $S_E$ .
C) تفاعلات الاستبدال الالكتروفيلية $S_E$ عند البيرول تتم على الموقع - α
D) البيرول أكثر فعالية من التيوفين تجاه تفاعلات $S_E$.

18: بنتيجة معالجة البروم مع حمض البنزونيك بوجود $FeBr_3$ يتشكل:

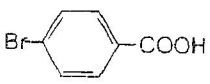
A) $C_6H_5-CBr_3$ . B) $2-CH_3-C_6H_4-Br$ .
C) $3-CH_3-C_6H_4-Br$ . D) $4-CH_3-C_6H_4-Br$ .

19: الأمين العطري اللازم لتحضير الصباغ الآتي هو:



A) بارا- أمينو الفينول. B) ميتا- نترو الأنيلين.
C) ميتا- أمينو الفينول. D) بارا- نترو الأنيلين.

20: أفضل الخطوات التفاعلية لتحضير المركب الآتي من البنزن :



A) الكلة – أكسدة – برومة .
B) برومة – ألكلة – أكسدة .
C) ألكلة – برومة – أكسدة .
D) الكلة – برومة - ارجاع .

يتبع ص 2

س2: أكمل معادلة كلٍ من التفاعلات الآتية ( مع ذكر نوع آلية التفاعل لكل منها ): (24 درجة)

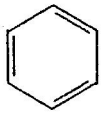
A) $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}=CH-CH_2CH_3 + HCl \longrightarrow$

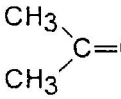
B) $C_2H_5O^-Na^+ + CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-Br \xrightarrow[-\ NaBr]{C_2H_5OH\ /\ 55^o} $

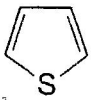
C) $(CH_3)_3C-Cl + 2H_2O \xrightarrow{boil}$

D) $CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 + CH_3OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons}$

E) $CH_3CH_2CH_2Br + NaCN \xrightarrow[H_2O]{CH_3CH_2OH}$

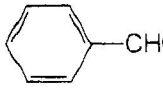
F)  $+ HNO_3 + H_2SO_4 \xrightarrow{40-45^oC}$

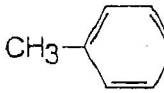
G)  $+ HBr \xrightarrow{peroxides}$

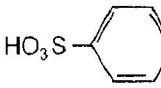
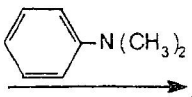
H)  $+ CH_3COCl \xrightarrow{AlCl_3}$

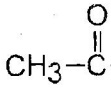
س3: أكمل معادلة كلٍ من التفاعلات الآتية : (16 درجة)

A) $+ HNO_3 \xrightarrow[45^oC]{H_2SO_4} \xrightarrow[100^o\ C]{HNO_3\ /\ H_2SO_4}$

B)  $\xrightarrow{H^+}$

C)  $\xrightarrow[\triangle]{Fe\ /\ HCl\ ,\ C_2H_5OH}$

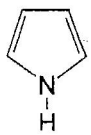
D)  $\xrightarrow[\sim 0^oC]{NaNO_2\ ,\ HCl\ ,\ H_2O}\ ?\ \longrightarrow$ 

E)  $\xrightarrow{NaOH}$ $CH_3COCH_3$ $\xrightarrow{dehydration}$

F) $\xrightarrow[hv]{2\ Cl_2}$ $\xrightarrow{H_2O}$

G) $+$ ( 20 %) $HNO_3 \xrightarrow{25^o\ C}$

H) $2\ C_6H_5CHO \xrightarrow{NaOH}$ $\xrightarrow{H^+}$

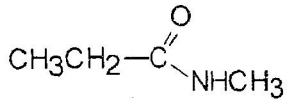
I)  $\xrightarrow[0-5\ ^oC]{C_6H_5-\overset{+}{N}\equiv N\ Cl^-}$

س4 :أجب عما يلي : (10 درجات)

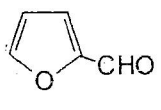
أ ) اكتب صيغ المركبات الآتية ورتبها وفق تناقص حموضتها :

بارا- نترو الفينول ، بارا- نترو حمض البنزوئيك ، بارا - ميتيل الفينول ، حلقي الهكسانول ، الفينول . ( 5 د )

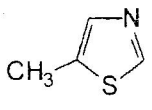
ب) اكتب اسم كل من المركبات الآتية : ( 5 د )



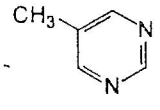
A



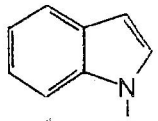
B



C



D



E

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 21 / 1 / 2019

أ . د . سلمان نصر

جامعة طرطوس – كلية العلوم – قسم