

هيكل مراجعة الخلايا الفولتية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ⇨ المناهج الإماراتية ⇨ الصف الثاني عشر المتقدم ⇨ كيمياء ⇨ الفصل الثالث ⇨ ملفات متنوعة ⇨ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 06:56:47 2026-06-11

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
كيمياء:

إعداد: حسن سرور

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الثالث

هيكل امتحان أسئلة تدريبات الفصل الثالث الأحداث غير محلول

1

ملخص نهاية الفصل EoT

2

تحليل مراجعة تدريبات وأسئلة في دروس المنهج

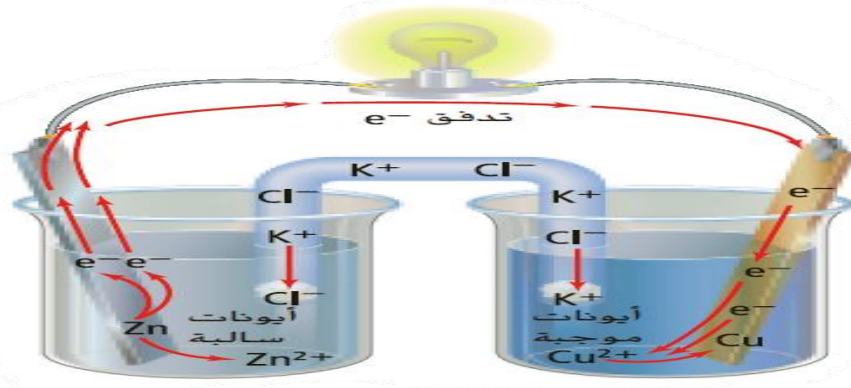
3

ملزمة هيكل 2026

4

ملزمة الهيكل لمادة الكيمياء

5



الكاثود : Cu شحنته : موجبة (+)	الأنود : Zn شحنته : سالبة
التفاعل عنده	التفاعل عنده
$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Cu_{(s)}$	$Zn_{(s)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^{-}$
يسمى العامل	يسمى العامل
المؤكسد	المختزل
كتلة الكاثود	كتلة الأنود
تزداد (ترتّب)	تقل (تأكل)
أيونات Cu^{+2} تركيزها يقل	أيونات Zn^{+2} تركيزها يزداد

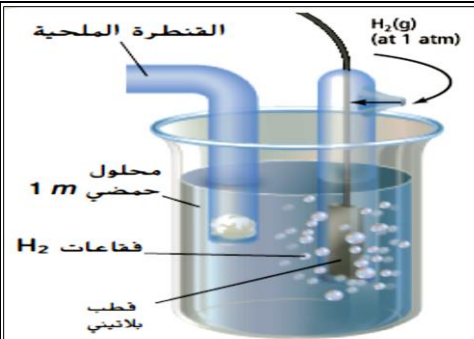
تنتقل الإلكترونات من الأنود وهو Zn إلى الكاثود وهو Cu	عمل القنطرة : تحافظ على تعادل المحاليل (تنتج تركيز المحاليل) / تخلقا الدائرة ليحدث التفاعل تلقائياً
كيف تتحرك ايونات القنطرة	الأيونات السالبة في نصف خلية الأنود / الأيونات الموجبة في نصف خلية الكاثود
عمل السلك	يوفر مساراً لانتقال الإلكترونات
التفاعل النهائي	$Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$
$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^{-}$	$Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$
جهد الاختزال : هو ميل المادة لكسب الإلكترونات.	
$E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34 V$	$E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0.7612 V$

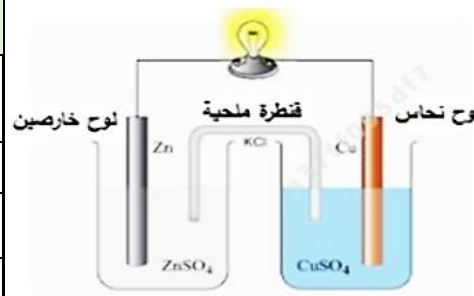
الاعلى في جهد اختزال : هو تفاعل اختزال (الالكترونات في المتفاعل) وهو الكاثود في الخلية الفولتية	الاقبل في جهد اختزال : هو تفاعل اكسدة (الالكترونات في الناتج) وهو الأنود في الخلية الفولتية
(رمز الخلية) تكتب الذرات الايونات بالترتيب الذي تظهر به في نصف تفاعل الاكسدة والاختزال	العمودان يمثلان السلك والقنطرة الملحية وتربطان نصفي الخلية
$Zn_{(s)} Zn^{2+}_{(aq)} Cu^{2+}_{(aq)} Cu_{(s)}$	نصف خلية الاختزال نصف خلية التأكسد
جهد الخلية $E^{\circ}_{cell} = E^{\circ}_{\text{كاثود}} - E^{\circ}_{\text{أنود}} = 1.1 V$	
نوع التفاعل (تلقائي او لا)	تلقائي لأن جهد الخلية موجب : $E^{\circ}_{\text{خلية}} > 0$
نوع الخلية (فولتية ام تحليل كهربائي)	خلية فولتية (جهداها موجب) وتلقائية

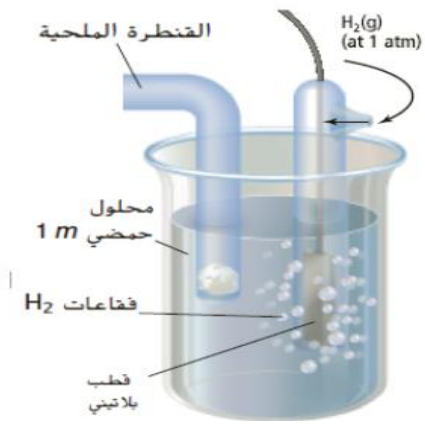
1- القطب الذي يحدث عنده اختزال هو :			
أ - الأنود	ب- الكاثود	ج- إما الأنود وإما الكاثود	د - الخلية النصفية
2- القطب الذي يحدث عنده أكسدة هو :			
أ - الأنود	ب- الكاثود	ج- إما الأنود وإما الكاثود	د - الخلية النصفية
3- إذا كانت القيمة المحسوبة E^0 خلية سالبة ، فإن التفاعل			
أ. يحدث تلقائياً و الخلية الفولتية.		ب. لا يحدث تلقائياً و الخلية الفولتية	
ج. يحدث تلقائياً و الخلية الإلكتروليتية		د. لا يحدث تلقائياً و الخلية الإلكتروليتية	
4- الجهد القياسي للخلية $\text{Sn}^{2+} / \text{Sn}^{+4} // \text{Cr}^{3+} / \text{Cr}$ هو 0.60 v ما جهد الاختزال القياسي للقطب $\text{Cr}^{3+} / \text{Cr}$ ؟ علما جهد اختزال $\text{Sn}^{+4} / \text{Sn}^{2+}$ هو 0.14 v			
أ - $0.88 \text{ v} +$	ب - $0.74 \text{ v} +$	ج - $0.88 \text{ v} -$	د - $0.74 -$

5- تحتوي خلية فولتية على لوح من فلز الخارصين في محلول من أيونات الخارصين في خلية نصفية $\text{Zn} / \text{Zn}^{2+}$ وفي الخلية النصفية الأخرى يوجد لوح من فلز القصدير في محلول يحوي أيونات قصدير $\text{Sn} / \text{Sn}^{2+}$ علما ان جهد اختزال ايون الخارصين اقل من جهد اختزال ايون القصدير ، فعندما تعمل الخلية :			
أ - يتأكسد Sn ويختزل Zn		ج - يتأكسد Sn^{+2} ويختزل Zn	
ب - يختزل Sn ويتأكسد Zn^{+2}		د- يختزل Sn^{+2} ويتأكسد Zn	
6- ما قيمة E^0 للتفاعل التلقائي الذي يحدث لدى وصل نصف الخلية Ni^{2+}/Ni بنصف الخلية Cu^{2+}/Cu ؟ جهد اختزال $\text{Cu}^{2+} = 0.34 \text{ V}$ + جهد اختزال $\text{Ni}^{2+} = 0.23 \text{ V} -$			
أ. -0.08 V		ب. +0.08 V	
ج. +0.57 V		د. +0.06 V	
7- خلية فولتية أحد نصفها Co/Co^{2+} و الآخر Cu/Cu^{2+} جهد اختزال $\text{Co}^{2+} = 0.28 \text{ V} -$ وجهد اختزال $\text{Cu}^{2+} = 0.34 \text{ V}$ ، فإنه يحدث :			
أ. أكسدة لقطب النحاس		د. أكسدة لأيونات الكوبالت	
ب. أكسدة لقطب الكوبالت		ج. اختزال لقطب النحاس	
8- في أي نظام يولد تفاعل أكسدة-اختزال تلقائي طاقة كهربائية؟			
أ. خلية فولتية		ب. خلية إلكتروليتية	
ج. خلية طلاء كهربائي		د. تفاعل نصفي	
9- تتدفق الإلكترونات، في خلية فولتية، عادة			
أ. من الكاثود إلى الأنود		ج. في الاتجاهين عبر دائرة خارجية	
ب. عبر قنطرة ملحية		د. من الأنود إلى كاثود	
10- أي من التالية لا يعد من وظائف القنطرة الملحية:			
A. غلق الدائرة الكهربائية		B. منع تجمع الايونات على القطبين	
C. تحويل الطاقة من حرارية إلى كهربائية		D. السماح بحركة الأيونات في المحلول	

11- إذا أعطي رمز الخلية $\text{Cu(s)} \text{Cu}^{+2}(\text{aq}) \text{Ag}^{+}(\text{aq}) \text{Ag(s)}$ ، فما التفاعل النصفى الذي يحدث عند الأنود ؟			
أ. $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu(s)}$		ب. $\text{Cu(s)} \rightarrow \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}$	
ج. $\text{Ag(s)} \rightarrow \text{e} + \text{Ag}^{+}$		د. $\text{Ag}^{+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)} \rightarrow \text{Ag(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq})$	

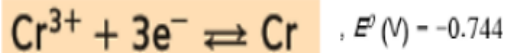
-12	قطب الهيدروجين القياسي في الشكل التالي اخترا الاجابة الصحيحة	
أ	يكون كاثود في جميع الخلايا الفولتية التي يوصل فيها	
ب	يكون انود في جميع الخلايا الفولتية التي يوصل فيها	
ج	جهد اختزاله = 0.00V في جميع الظروف	
د	جهد اختزاله = 0.00V عندما يكون تركيز الحمض 1M ويضخ غاز H2 تحت ضغط 1atm وتحت درجة حرارة 25C ⁰	

-13	في الخلية الفولتية في الشكل التالي اي الاجابة الصحيحة	
أ	يعمل السلك كمسار لانتقال الالكترونات من لوح الخارصين الى لوح النحاس	
ب	تتحرك الالكترونات عبر القنطرة الملحية وصولا الى جهة النحاس	
ج	تستخدم الطاقة الكهربائية لإحداث تفاعل كيميائي	
د	تتراكم ايونات الخارصين الموجبة حول القطب الكهربائي للخارصين	

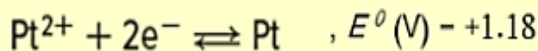
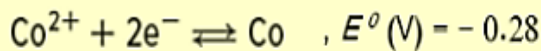
-14	قطب الهيدروجين القياسي اخترا الاجابة الصحيحة		A	المعادلة التي تمثل قطب الهيدروجين كاثود
			B	المعادلة التي تمثل قطب الهيدروجين القياسي ككاثود
			الاجابة	رمز الخلية الصحيح هو عندما يكون قطب الهيدروجين كاثود
			D	جهد اختزال الهيدروجين = سالب

-15 أي مما يلي يمثل ترميز الخلية الفولتية التي تتكون من قطاب النيكل والكالسيوم؟		<table><tr><th>التفاعل النصفى Half-Reaction</th><th>E°(V)</th></tr><tr><td>$\text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Ni}$</td><td>- 0.257</td></tr><tr><td>$\text{Ca}^{2+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Ca}$</td><td>-2.868</td></tr></table>	التفاعل النصفى Half-Reaction	E°(V)	$\text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Ni}$	- 0.257	$\text{Ca}^{2+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Ca}$	-2.868
التفاعل النصفى Half-Reaction	E°(V)							
$\text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Ni}$	- 0.257							
$\text{Ca}^{2+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Ca}$	-2.868							
A $\text{Ca} \text{Ca}^{2+} \text{Ni}^{2+} \text{Ni}$	B $\text{Ca}^{2+} \text{Ca} \text{Ni} \text{Ni}^{2+}$							
C $\text{Ni} \text{Ni}^{2+} \text{Ca}^{2+} \text{Ca}$	D $\text{Ni}^{2+} \text{Ni} \text{Ca}^{2+} \text{Ca}$							

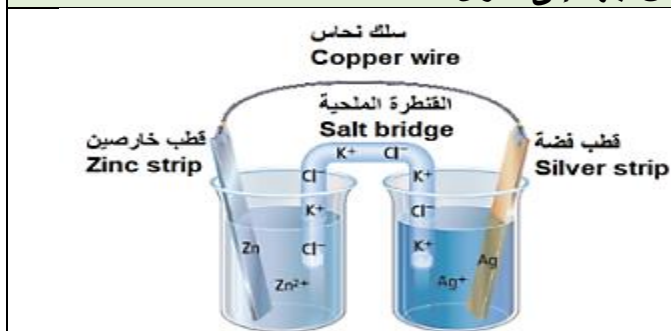
16- خلية فولتية			
نوع التفاعل	جهد الخلية	الكاثود	الانود
A	تلقائي	Ag	Cr
B	تلقائي	Cr	Ag
C	غير تلقائي	Ag	Cr
D	غير تلقائي	Cr	Ag



17- خلية فولتية			
نوع التفاعل	جهد الخلية	الانود	الكاثود
A	تلقائي	Pt	Co
B	تلقائي	Co	Pt
C	غير تلقائي	Pt	Co
D	غير تلقائي	Co	Pt



18- في الخلية الفولتية الموضحة أدناه، اين تتحرك الايونات من جهة إلى أخرى؟

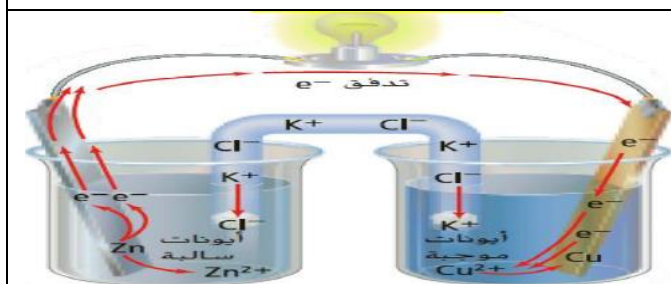


A. خلال قطب الفضة

B. خلال قطب الخارصين

C. خلال القنطرة الملحية

D. خلال سلك النحاس



19- في الخلية الفولتية الموضحة أدناه، أين تفقد الإلكترونات؟

A. عند القنطرة الملحية

B. عند كلا القطبين

C. عند قطب النحاس

D. عند قطب الخارصين

20- ما الجزء الذي يمثل الجزء الذي يمنع تراكم الأيونات حول القطبين في الخلية الفولتية الموضحة أدناه؟



قطب الفضة

قطب الخارصين

القنطرة الملحية **الإجابة**

سلك النحاس

بطارية	16- في خلية الطلاء في الشكل التالي: اي الإجابة غير صحيحة لشوكة من الحديد Fe بمادة الفضة
	أ التفاعل عن الانود هو $Ag \rightarrow Ag^+ + e^-$
	ب التفاعل عند الكاثود هو $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$
	ج الالكتروليت المناسب محلول $AgNO_3$
	د التفاعل عند الكاثود الإجابة $Fe \rightarrow Fe^{3+} + 3e^-$

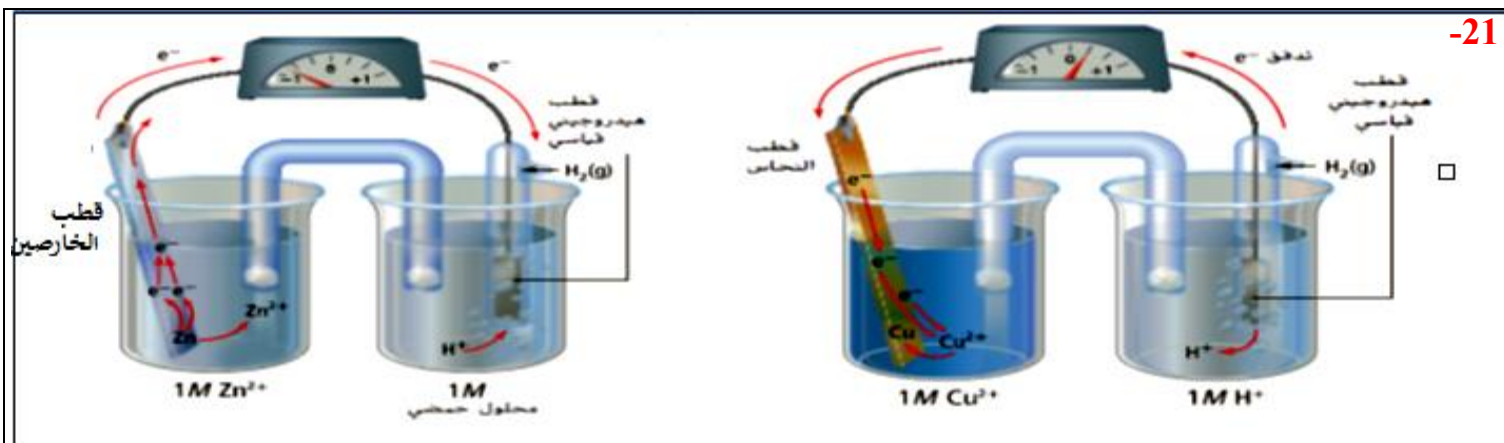
17- من خلال تفاعل الخلية اختر الإجابة الصحيحة $Sn(s) + Cu^{+2}(aq) \rightarrow Sn^{+2}(aq) + Cu(s)$ $E^0_{Sn^{+2}/Sn} = -0.1375 V$ $E^0_{Cu^{+2}/Cu} = +0.3419 V$	
A. التفاعل غير تلقائي والخلية الكتروليتية	B. التفاعل تلقائي والخلية الكتروليتية
C. التفاعل غير تلقائي والخلية فولتية	D. التفاعل تلقائي والخلية فولتية

18- من خلال تفاعل الخلية اختر الإجابة الصحيحة $2Mn^{+2}(aq) + 8H_2O(l) + 10Hg^{+2}(aq) \rightarrow 2MnO_4^-(aq) + 16H^+(aq) + 5Hg_2^{+2}(aq)$ $E^0_{MnO_4^-/Mn^{+2}} = +1.507 V$ $E^0_{2Hg^{+2}/Hg_2^{+2}} = +0.920 V$	
A. التفاعل غير تلقائي والخلية الكتروليتية	B. التفاعل تلقائي والخلية الكتروليتية
C. التفاعل غير تلقائي والخلية فولتية	D. التفاعل تلقائي والخلية فولتية

19- اذا علمت ان الخلية الفولتية اختر الإجابة الصحيحة التفاعل الكلي الخلية	
$NO_3^-(aq) + 4H^+(aq) + 3e^- \rightarrow NO(g) + 2H_2O(l)$	$E^0_{NO_3^-/NO} = +0.957 V$
$O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$	$E^0_{O_2/OH^-} = +0.401 V$

A. $4NO_3^-(aq) + 4OH^- \rightarrow 4NO(g) + 2H_2O(l) + 3O_2$
B. $4NO_3^-(aq) + 4H^+ \rightarrow 4NO(g) + 2H_2O(l) + 3O_2$
C. $4NO(g) + 2H_2O(l) + 3O_2 \rightarrow 4NO_3^-(aq) + 4H^+$
D. $4NO_3^-(aq) + 2H^+ \rightarrow 4NO(g) + 2H_2O(l) + 3O_2$

20- اذا علمت ان الخلية الفولتية اختر الإجابة الصحيحة التفاعل الكلي الخلية $Mn^{+2} + 2e^- \rightarrow Mn$ $Fe^{3+} + 3e^- \rightarrow Fe$	
$E^0_{Mn^{+2}/Mn} = -1.185 V$	$E^0_{Fe^{3+}/Fe} = -0.037 V$
$3Fe + 2Mn^{+2} \rightarrow 3Fe^{3+} + 2Mn$	$Fe^{3+} + Mn^{+2} \rightarrow Fe + Mn$
$2Fe^{3+} + 3Mn \rightarrow 2Fe + 3Mn^{+2}$	$2Fe^{3+} + 3Mn^{+2} \rightarrow 2Fe + 3Mn$



1. في خلية الخارصين والهيدروجين، أيهما يمثل الأنود

قطب الهيدروجين	القطرة الملحية	Zn قطب الخارصين	السلك الخارجي
----------------	----------------	-----------------	---------------

2. ما المادة التي تتأكسد في خلية الخارصين والهيدروجين ؟

H^+	H_2	Zn	Zn^{2+}
-------	-------	----	-----------

3. ما المادة التي تختزل في خلية الخارصين والهيدروجين ؟

Zn	Zn^{2+}	H_2	H^+
----	-----------	-------	-------

4. اتجاه حركة الإلكترونات في خلية الخارصين والهيدروجين يكون من

الهيدروجين إلى الخارصين	الخارصين إلى الهيدروجين	القطرة إلى القطب	المحلول إلى السلك
-------------------------	-------------------------	------------------	-------------------

5. في خلية النحاس والهيدروجين، أيهما يمثل كاثود

قطب الهيدروجين	القطرة الملحية	قطب النحاس	السلك الخارجي
----------------	----------------	------------	---------------

6. ما المادة التي تتأكسد في خلية النحاس والهيدروجين ؟

H^+	H_2	Cu	Cu^{2+}
-------	-------	----	-----------

7. ما المادة التي تختزل في الخلية في خلية النحاس والهيدروجين ؟

Cu^{2+}	Cu	H_2	H^+
-----------	----	-------	-------

8. اتجاه حركة الإلكترونات في خلية النحاس والهيدروجين يكون من

الهيدروجين إلى النحاس	النحاس إلى الهيدروجين	القطرة إلى القطب	المحلول إلى السلك
-----------------------	-----------------------	------------------	-------------------

9. ما رمز الخلية الصحيح للخلية الخارصين والهيدروجين ؟

$H_2(g) H^+(aq) Zn^{2+}(aq) Zn(s)$	$H^+(aq) H_2(g) Zn(s) Zn^{2+}(aq)$
---	---

$Zn(s) Zn^{2+}(aq) H^+(aq) H_2(g)$	$H_2(g) H^+(aq) Zn(s) Zn^{2+}(aq)$
---	---

10. ما رمز الخلية الصحيح لخلية النحاس والهيدروجين ؟

$H_2(g) H^+(aq) Cu^{2+}(aq) Cu(s)$	$H^+(aq) H_2(g) Cu(s) Cu^{2+}(aq)$
---	---

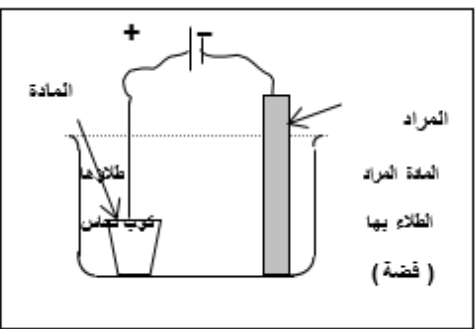
$Cu(s) Cu^{2+}(aq) H^+(aq) H_2(g)$	$H_2(g) H^+(aq) Cu(s) Cu^{2+}(aq)$
---	---

اختر الإجابة الصحيحة

1- في عملية الطلاء الكهربائي لسوار من النحاس بالفضة ، فإن الإلكتروليت المناسب هو			
A. H_2SO_4	B. $AgNO_3$	C. $CuNO_3$	D. $CuSO_4$
2- في عملية الطلاء الكهربائي لمفتاح من الحديد بالنحاس ، فإن الأنود المناسب هو			
A. $Cu(NO_3)_2$	B. فلز Ag	C. فلز Cu	D. $AgNO_3$

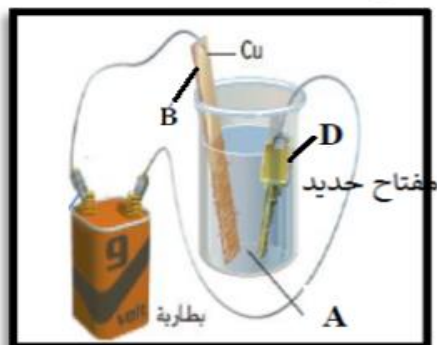
3- في عملية الطلاء الكهربائي لخاتم من النحاس بالذهب ، فإن الكاثود المناسب هو			
A. $AgNO_3$	B. فلز Au	C. فلز Cu	D. $Au(NO_3)_3$
4- في خلية الطلاء الكهربائي الفلز المستخدم في الطلاء			
A. البطارية	B. الكتروليت	C. أنود	D. كاثود

 بطارية	5- في خلية الطلاء في الشكل التالي : أي الإجابة صحيحة	
	أ	الفلز المراد الطلاء به هو الكاثود
	ب	تتأكسد الفضة إلى أيونات الفضة عند الكاثود
	ج	تتأكسد الفضة إلى أيونات الفضة عند الأنود
	د	يكون الجسم المراد طلاؤه هو الأنود

	6- أراد طالب طلاء كوب من النحاس بطبقة من الفضة ، فركب خلية إلكتروليتيّة كما في الشكل المجاور. وبعد مرور فترة زمنية مناسبة ، لم يلاحظ حدوث الطلاء. ما الذي ينبغي تعديله لكي تتم عملية الطلاء	
	أ	تبديل فلز الفضة بالنحاس
	ب	تبديل الكوب النحاسي بكوب فضي
	ج	تبديل أقطاب المولد
	د	تبديل كوب النحاسي بالحديدي

7- في خلية الطلاء التالية قطب الكاثود هو	
A. قطب Ag	B. أيون Ag^+
C. الشوكة	D. NO_3^-

8- الشكل المجاور صورة لمفتاح من الحديد يتم طلاؤه كهربائياً بطبقة من النحاس.



في خلية تحليل كهربائي أي التالية صحيحة ؟

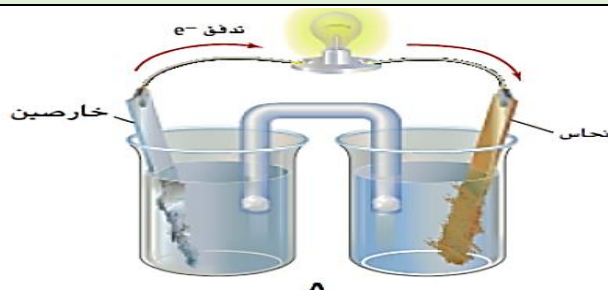
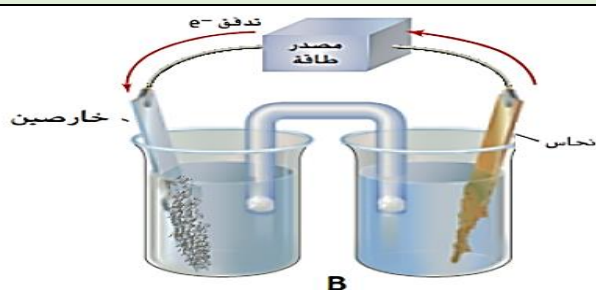
أ يجعل (B) كاثوداً ، (A) محلول Cu^{2+}

ب يجعل (B) أنوداً ، (A) محلول Cu^{2+} **الإجابة ب**

ج يجعل (D) كاثوداً ، (A) محلول Cu

د يجعل (D) كاثوداً ، (A) محلول Fe^{2+}

اختر الإجابة الصحيحة



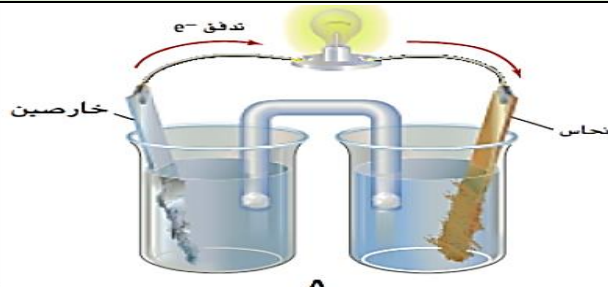
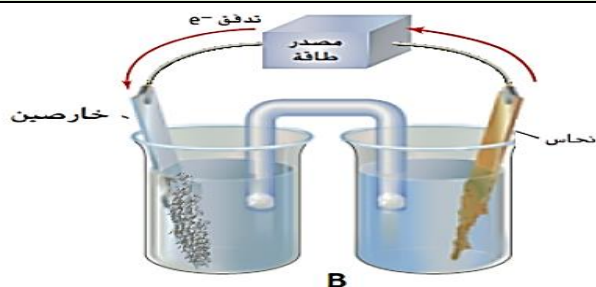
ب. تحول الخلية رقم (B) الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية

أ. تحول الخلية رقم (A) الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية

د. يحدث في الخلية رقم (B) تفاعل أكسدة واختزال تلقائي

ج. يحدث في الخلية رقم (A) تفاعل أكسدة واختزال تلقائي **الإجابة ج**

9- اختر الإجابة الصحيحة



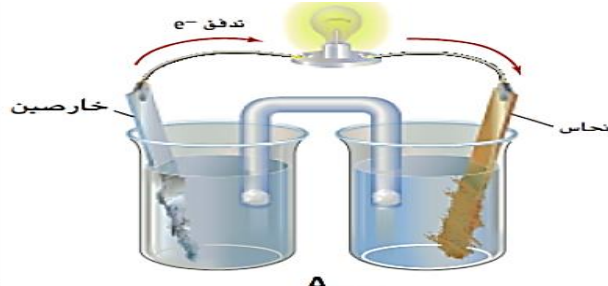
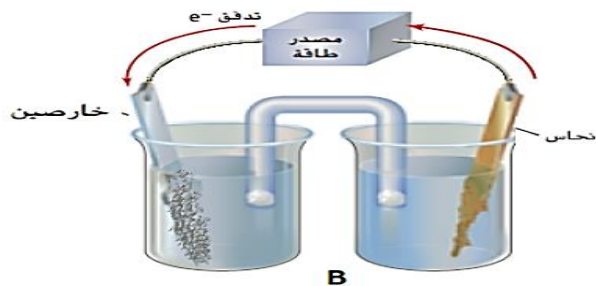
ب. في الخلية رقم (A) ينتج الإلكترونات من الأنود Zn

أ. في الخلية رقم (B) تتدفق الإلكترونات من Zn إلى Cu

د. في الخلية رقم (A) تتدفق الإلكترونات من Cu إلى Zn

ج. في الخلية رقم (B) ينتج الأنود Zn الإلكترونات

10- ما أوجه الشبه بين الخليتين



ب. حدوث تفاعل أكسدة واختزال

أ. حدوث تفاعل تعادل

د. حدوث تفاعل غير تلقائي

ج. حدوث تفاعل تلقائي

11- تم تصميم عدد من الخلايا الكهروكيميائية وسجلت البيانات على شكل رموز اصطلاحية في الجدول المجاور

الرقم	E^0 للخلية	الخلية	الرقم	E^0 للخلية	الخلية
1	+ 0.35	Zn / Zn^{2+} // Fe^{2+} / Fe	3	-0.18	Ni / Ni^{2+} // Fe^{2+} / Fe
2	+ 1.61	Mg / Mg^{2+} // Zn^{2+} / Zn	4	- 0.46	Ag / Ag^+ / Cu^{2+} / Cu

مستخدماً البيانات في الجدول أجب عما يلي :

a. أي الخلايا تمثل خلية تحليل كهربائي			
A. 1,2،	B. 1,4	C. 3,4	D. فقط 4
b. حدد الفلز الذي يمثل الكاثود في الخلية رقم (1)			
A. Fe	B. Fe ²⁺	C. Zn	D. Zn ²⁺
c. في اي الخلايا الانود عندها هو نفس الكاثود عند الخلية الاخرى			
A. 1,4	B. 1,3	C. 1,2	D. 2,3

12- تمثل تفاعلات الاختزال النصفية التالية الخلايا النصفية للخلية الفولتية. أي من البيانات في الجدول أدناه

صحيحة؟

جهد الخلية	التفاعل الكلي للخلية	ترميز الخلية	تلقائية التفاعل	
a. +1.217 V	$2 Fe + 3 Pt^{2+} \longrightarrow 2 Fe^{3+} + 3 Pt$	$Fe Fe^{3+} Pt^{2+} Pt$	تلقائي	التفاعل النصفى Half-Reaction $E^0 (V)$
b. -1.217 V	$3 Pt + 2 Fe^{3+} \longrightarrow 3 Pt^{2+} + 2 Fe$	$Pt Pt^{2+} Fe^{3+} Fe$	غير تلقائي	$Fe^{3+} + 3e^- \rightleftharpoons Fe$ -0.037
c. +1.143 V	$2 Fe^{3+} + 3 Pt^{2+} \longrightarrow 2 Fe + 3 Pt$	$Pt Pt^{2+} Fe Fe^{3+}$	تلقائي	$Pt^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Pt$ +1.18
d. -1.143 V	$2 Fe + 3 Pt \longrightarrow 2 Fe^{3+} + 3 Pt^{2+}$	$Fe Fe^{3+} Pt^{2+} Pt$	غير تلقائي	

13- افيفا يتعلق بالخلية الموضحة في الشكل أدناه

أي مما يأتي صحيح؟

	a. يستمر التفاعل حتى يستهلك قطب الخارصين ثم يتوقف التفاعل
	b. تحدث عملية أكسدة عند قطب الخارصين
	c. يعمل مصدر الطاقة (الجهد الكهربائي) الخارجي على تجديد الخلية وتعود الخلية إلى قوتها الأصلية تقريباً
	d. يحدث اختزال عند قطب النحاس

14- في عملية طلاء صفيحة من الألمنيوم بطبقة من الذهب كما في الشكل أدناه. أي مما يأتي صحيح؟				
التغير في كتلة صفيحة الألمنيوم	تفاعل الأنود	تفاعل الكاثود	الإكتروليت المستخدم	
a. تزداد	$Au \rightarrow Au^{3+} + 3e^{-}$	$Au^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Au$	يحتوي على Au^{3+}	
b. تقل	$Al \rightarrow Al^{3+} + 3e^{-}$	$Al^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Al$	يحتوي على Al^{3+}	
c. تزداد	$Au \rightarrow Au^{3+} + 3e^{-}$	$Al^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Al$	يحتوي على Au^{3+}	
d. تقل	$Au^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Au$	$Al \rightarrow Al^{3+} + 3e^{-}$	يحتوي على Al^{3+}	

15- أي من الخيارات التالية يمثل تفاعل الأختزال نصف تفاعل الكاثود وما هو جهد الخلية الفولتية		
$Cd(s) + 2NO_3^{-}(aq) + 4H^{+}(aq) \rightarrow Cd^{2+}(aq) + 2NO_2(g) + 2H_2O(l)$ $E_{NO_3^{-}} = +0.80 V$ $E_{Cd^{2+}} = -0.40 V$		
الجهد	المعادلة	
+1.20 V	$Cd(s) \rightarrow Cd^{2+}(aq) + 2e^{-}$	A.
-1.20 V	$Cd^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Cd(s)$	B.
+1.20 V	$NO_3^{-}(aq) + 2H^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow NO_2(g) + H_2O(l)$	C.
-1.20 V	$2H^{+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow H_2(g)$	D.
16- أي من الخيارات التالية يمثل تفاعل الأختزال نصف تفاعل الأنود وما هو جهد الخلية الفولتية		
$Cd(s) + 2NO_3^{-}(aq) + 4H^{+}(aq) \rightarrow Cd^{2+}(aq) + 2NO_2(g) + 2H_2O(l)$ $E_{NO_3^{-}} = +0.80 V$ $E_{Cd^{2+}} = -0.40 V$		
الجهد	المعادلة	
+1.20 V	$Cd(s) \rightarrow Cd^{2+}(aq) + 2e^{-}$	E.
-1.20 V	$Cd^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Cd(s)$	F.
+1.20 V	$NO_3^{-}(aq) + 2H^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow NO_2(g) + H_2O(l)$	G.
-1.20 V	$2H^{+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow H_2(g)$	H.

17- لدينا الخلية الفولتية التالية التي اخترعها اليساندرو فولتا وهي	
	A أقراص نحاس وخارصين مفصولة بقطع من القماش المغطس بمحلول قاعدي
	B أقراص حديد وفضة مفصولة بقطع من القماش المغطس بمحلول حمضي
	C أقراص نحاس وخارصين مفصولة بقطع من القماش المغطس بمحلول حمضي
	D أقراص نحاس و فضة مفصولة بقطع من القماش المغطس بمحلول حمضي

الدرس الاول وحدة الهيدروكربونات

يفسر قدرة ذرة الكربون على تكوين العديد من المركبات العضوية. نص الكتاب + الشكل 2 صفحات 69

1. أي المركبات ليست عضوية			
Na ₂ CO ₃ 1.	CaC ₂ 2.	CO ₂ 3.	C ₃ H ₈ 4.
1,2	4	1.2.3	3.2
2. لماذا تعد الملايين من المركبات العضوية مختلفة؟			
أ- لأن ذرة أكسجين لها سالبية كهربائية مرتفعة.		ج- لأن ذرة الكربون ترتبط مع بعضها البعض ومع ذرات أخرى.	
ب- لأن ذرة الكربون صغيرة الحجم.		د- لأن ذرة الكربون ثابتة ومستقرة ومتوفرة بالطبيعة	
3. اختر الاجابة الغير صحيحة تعد الملايين من المركبات العضوية مختلفة والسبب هو ؟			
أ. قدرة الذرة على تكوين سلاسل من ذرتين الى ملايين الذرات		ج- ذرة الكربون ترتبط مع بعضها ومع ذرات أخرى.	
ب- قدرة الذرة على تكوين أربع روابط تساهمية. لتكوين تراكيب مستقيمة او متفرعة او حلقات او اقفاص		د- لأن ذرة الكربون تكوين اربع روابط ايونية لتكوين تراكيب مستقيمة او متفرعة او حلقات او اقفاص	

يستخدم أنواعاً مختلفة من النماذج (نموذج الكرة والعصا، نموذج ملء الفراغ) والصيغ (الصيغة الجزيئية، الصيغة البنائية) لتمثيل 70 صفحات 4 نص الكتاب + الشكل. الهيدروكربون

4. النموذج الفراغي في الشكل المجاور لجزيء الميثان CH_4 و الذي يظهر اي مما يلي ؟	
نوع وعدد الذرات فقط	هندسة الجزيء بشكل واضح
الترتيب العام للذرات والروابط في الجزيء	التشكيل ثلاثي الأبعاد بدقة والأكثر واقعية

5. النموذج الفراغي في الشكل المجاور لجزيء الميثان CH_4 و الذي يظهر اي مما يلي ؟	
نوع وعدد الذرات فقط	هندسة الجزيء بشكل واضح
الترتيب العام للذرات والروابط في الجزيء	التشكيل ثلاثي الأبعاد بدقة والأكثر واقعية

6. النموذج الفراغي في الشكل المجاور لجزيء الميثان CH_4 و الذي يظهر اي مما يلي ؟	
نوع وعدد الذرات فقط	هندسة الجزيء بشكل واضح
الترتيب العام للذرات والروابط في الجزيء	التشكيل ثلاثي الأبعاد بدقة والأكثر واقعية

7. النموذج الفراغي في الشكل المجاور لجزيء الميثان CH_4 و الذي يظهر اي مما يلي ؟	
نوع وعدد الذرات فقط	هندسة الجزيء بشكل واضح
الترتيب العام للذرات والروابط في الجزيء	التشكيل ثلاثي الأبعاد بدقة والأكثر واقعية

يوضح باستخدام بني لويس الفرق بين الهيدروكربونات المشبعة وغير المشبعة. نص الكتاب + الشكل 5 صفحات

8. اعتمادا على الصيغ البنائية التالية، أي أرقام الصيغ المدونة أسفلها تمثل هيدروكربونات غير مشبعة.			
1	2	3	
$\text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{H}$	$\text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H}$	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$	
1 فقط	1 و 2 و 3 فقط	3 فقط	

9. أي من التالي يمثل هيدروكربون مشبع			
(d)	(c)	(b)	(a)

10. اضيف البروم الى انبوبي اختبار يحتويان على الهيدروكربونات فكانت النتيجة كما يظهر في الشكل اي الاجابة الصحيحة	
	(a) كلا من الهيدروكربون A والهيدروكربون B مشبعان
	(b) كلا من الهيدروكربون A والهيدروكربون B غير مشبعين
	(c) الهيدروكربون A مشبع بينما الهيدروكربون B غير مشبع
	(d) الهيدروكربون A غير مشبع بينما الهيدروكربون B مشبع

11. أي من المركبات الواردة في الجدول أدناه يتفاعل مع البروم			
	(b)		(a)
	(d)		(c)
b.d	d.c	a.c	a.b
12. أي الصيغ الآتية تمثل مركب عضوي لا يتفاعل مع البروم			
C_3H_8	C_3H_4	C_2H_4	C_2H_2

الدرس الثاني وحدة الهيدروكربونات

يستخدم نظام IUPAC لتسمية الألكانات الأليفاتية (سلسلة مستقيمة، متفرعة، غير مستبدلة ومستبدلة). (نص الكتاب + الجدول 1 و 2 و 3 + مثال 1 + تطبيقات) صفحات 74 , 75 , 76 , 77 , 78 , 79

1. ما الصيغة العامة للألكانات ذات السلاسل ؟			
C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n+1}	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}
2. ما الصيغة الجزيئية الصحيحة لألكان ذو سلسلة مستقيمة يحتوي على 14 ذرة كربون في بنيته الجزيئية			
$C_{14}H_{28}$	$C_{14}H_{30}$	$C_{14}H_{27}$	$C_{14}H_{26}$
3. اي مما يلي الكان حلقي يحتوي على ست ذرات كربون الاجابة C			
C_6H_{14} - D	C_6H_{10} - B	C_6H_{12} - C	C_6H_6 - A

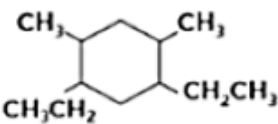
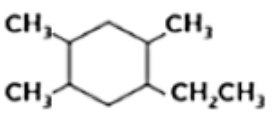
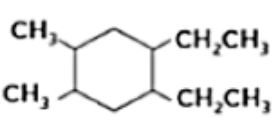
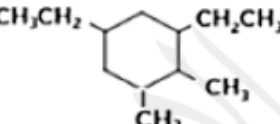
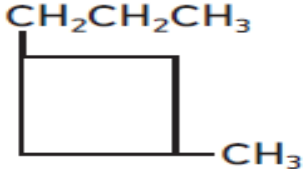
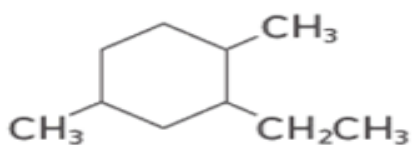
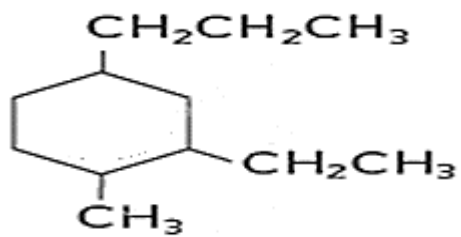
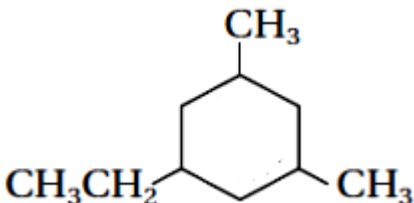
4. ما الاسم الصحيح للمركب التالي باستخدام قواعد الأيوباك؟	
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array} $	3,2- ثنائي ميثيل -3- إيثيل هكسان
	3- إيثيل -3,2- ثنائي ميثيل هكسان
	4- إيثيل -5,4- ثنائي ميثيل هكسان
	3- إيزوبروبيل -3- ميثيل هكسان

5. الاسم الصحيح حسب قواعد الأيوباك	
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3\text{CHCHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array} $	A. 4- إيثيل -3- ميثيل أوكتان
	B. 3- ميثيل -4- بروبيل هبتان
	C. 3,2- ثنائي إيثيل هبتان
	D. 5- إيثيل -6- ميثيل هبتان

6. الاسم الصحيح حسب قواعد الأيوباك	
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CCH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array} $	A - 4 - إيثيل - 4 - ميثيل أوكتان
	B - 4 - ميثيل - 4 - إيثيل أوكتان
	C - 3 - ميثيل - 3 - بروبيل هبتان
	D - 3 - بروبيل - 3 - ميثيل هبتان

7. ما اسم الهيدروكربون تبعا لنظام IUPAC	
$ \begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2\text{CH}_3 & & \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 - & \text{CH} - & \text{CH} - & \text{C} - & \text{CH}_2 - & \text{C} - & \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 & \\ & & & & & & \\ & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2 & & & \\ & & & & & & \\ & & & \text{CH}_3 & & & \end{array} $	5 - بروبيل - 5، 7 - ثنائي إيثيل - 3، 4، 7 - ثلاثي ميثيل
	(a) ميثيل ديكان
	(b) 5، 7 - ثنائي إيثيل - 3، 4، 7 - ثلاثي ميثيل - 5 - بروبيل ديكان
	(c) 5 - إيثيل - 3، 4، 7 - ثلاثي ميثيل - 5 - ثنائي بروبيل نونان
	(d) 3، 4، 7 - ثلاثي ميثيل - 5 - إيثيل - 5، 7 - ثنائي بروبيل نونان

8. ما اسم الهيدروكربون تبعا لنظام IUPAC	
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CHCHCH}_2\text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array} $	(e) 3، 5، 7 - ثلاثي ميثيل - 4 - إيثيل أوكتان
	(f) 5 - إيثيل - 2، 4، 6 - ثلاثي ميثيل أوكتان
	(g) 4 - إيثيل - 3، 5، 7 - ثلاثي ميثيل أوكتان
	(h) 2، 4، 6 - ثلاثي ميثيل - 5 - إيثيل أوكتان

$ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_3 \quad \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	9. ما الاسم الصحيح للمركب التالي؟ (مستخدماً قواعد IUPAC) 7,7,6,3 - رباعي ميثيل - 5- إيثيل اوكتان 5- إيثيل - 7,7,6,3 - رباعي ميثيل اوكتان 4- إيثيل - 2,2, 6,3 - رباعي ميثيل اوكتان 2,2, 6,3 - رباعي ميثيل 4- إيثيل اوكتان
يستخدم نظام IUPAC لتسمية الألكانات الحلقية (غير المتفرعة، والمتفرعة، وغير المستبدلة، والمستبدلة). (نص الكتاب + الشكل 10 + مثال 2 + تطبيقات صفحات 79, 80, 81)	
10. ما الصيغة الصحيحة لـ 5,1 - ثنائي إيثيل -3,2- ثنائي ميثيل هكسان حلقي. C.	
B 	A 
D 	C 
11. ما اسم الهيدروكربون تبعا لنظام IUPAC	
	A. 1-ميثيل-3-بروبيل بيوتان حلقي
	B. 1-بروبيل-3-ميثيل بيوتان حلقي
	C. 1-إيثيل-3-ميثيل بيوتان حلقي
	D. 1-ميثيل-2-بروبيل بيوتان حلقي
12. ما اسم الهيدروكربون تبعا لنظام IUPAC	
	A. 1-إيثيل-3,5-ثنائي ميثيل هكسان حلقي
	B. 1,3-ثنائي ميثيل-2-إيثيل هكسان حلقي
	C. 2-إيثيل-4,1-ثنائي ميثيل هكسان حلقي
	D. 1-إيثيل-2,4-ثنائي ميثيل هكسان حلقي
13. اسم الهيدروكربون التالي حسب IUPAC	
	(a) 3-إيثيل-4-ميثيل-1-بروبيل هكسان حلقي
	(b) 2-إيثيل-1-ميثيل-4-بروبيل هكسان حلقي
	(c) 1-إيثيل-2-ميثيل-5-بروبيل هكسان حلقي
	(d) 1-إيثيل-6-ميثيل-3-بروبيل هكسان حلقي
14. ما الاسم الصحيح للمركب الموضح بالشكل المقابل؟	
	3,1-ثنائي ميثيل-5-إيثيل هكسان حلقي
	1-إيثيل-5,3-ثنائي ميثيل هكسان حلقي
	5-إيثيل-3,1-ثنائي ميثيل هكسان حلقي
	5,3-ثنائي ميثيل-1-إيثيل هكسان حلقي

يعدد الخصائص الفيزيائية للألكانات واستخداماتها. نص الكتاب + الشكل 11 + الجدول 4 صفحات 81 , 82

15. ما المركب الذي يستخدم في المبردات الأمانة بينيا وكما دافعة في جل الحلاقة ؟

(a) - البيوتان (b) - الهكسان الحلقي (c) الأيزوبيوتان (d) - البروبان السائل

16. سبب عدم امتزاج الألكانات مع الماء

(a) الألكانات قطبية والماء غير قطبي

(b) الألكانات غير قطبية والماء قطبي (c) الألكانات قطبية والماء قطبي

17. يتشابه الميثان والماء من حيث الحجم والكتلة المولية لهما مقارنة مألذي يفسر انخفاض درجتي الغليان والانصهار للميثان مقارنة بالماء ووجود الميثان بالحالة الغازية

1- جزيئات الميثان قطبية وتشكل روابط هيدروجينية بعضها مع بعض

2- تتميز جزيئات الميثان بقدرة منخفضة لجذب بعضها البعض مقارنة بجزيئات الماء

3- جزيئات الميثان غير قطبية ولا تشكل روابط هيدروجينية بعضها مع بعض

18. إذا حاولت إذابة الألكانات مثل زيت التشحيم في الماء. أي مما يأتي صحيح

(a) سوف يمتزج السائلان تماما

(b) قوى التجاذب بين جزيئات الألكان أضعف من قوى التجاذب بين جزيئات الألكان وجزيئات الماء

(c) كلا السائلين ينفصلان على الفور إلى طبقتين تقريبا

(d) تتكون روابط هيدروجينية بين جزيئات الألكان وجزيئات الماء

19. أي مما يأتي تعتبر من خصائص الألكانات؟

توجد بين جزيئاتها روابط هيدروجينية

تتكون من جزيئات قطبية

قابلة للامتزاج مع الماء

غير قابلة للامتزاج مع الماء

20. أي مما يأتي غير صحيح بخصوص الألكانات والألكانات الحلقية

مذيبات جيدة للمواد غير القطبية للطلاء والدهان والشمع والأحبار

درجات غليانها منخفضة وتزداد كلما زادت الكتلة

قابلة للامتزاج مع الماء لانها قطبية

غير قابلة للامتزاج مع الماء لانها غير قطبية

21. الكتلة الجزيئية للميثان قريبة من الكتلة الجزيئية للماء كما يظهر في

الجدول ويتشابه المركبان في الحجم ما الذي يفسر انخفاض درجات

انصهار وغليان الميثان مقارنة مع درجات انصهار وغليان الماء؟

جزيئات الميثان تتميز بقدرة عالية جدا لجذب الجزيئات مقارنة بجزيئات الماء

جزيئات الميثان قطبية وتشكل بحرية روابط هيدروجينية بعضها مع بعض

الميثان مركب عضوي بينما الماء غير عضوي

جزيئات الميثان غير قطبية ولا تشكل بحرية روابط هيدروجينية بعضها مع بعض

بعض

الجدول 4 مقارنة الخصائص الفيزيائية

الميثان (CH ₄)	الماء (H ₂ O)	المادة والصفة
16 amu	18 amu	الكتلة الجزيئية
غاز	سائل	الحالة عند درجة حرارة الغرفة
-162°C	100°C	درجة الغليان
-182°C	0°C	درجة الانصهار

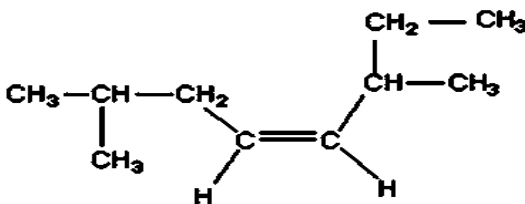
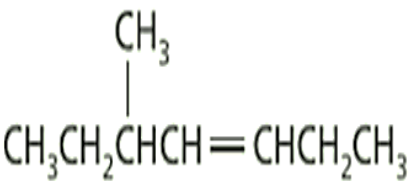
الدرس الثالث وحدة الهيدروكربونات

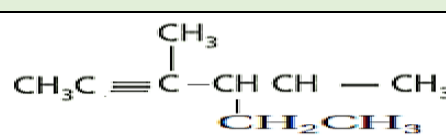
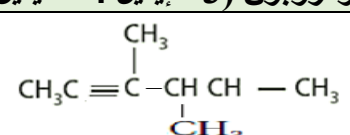
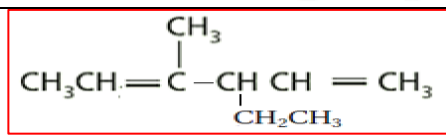
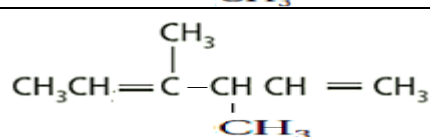
برسم الصيغة البنائية للالكين بمعلومية اسمه وفقاً لقواعد نظام IUPAC ونص الكتاب + الجدول 5 صفحات 83

1. الصيغة العامة الالكين الحلقي برابطة ثنائية واحدة الذي يحتوي 6 ذرة كربون			
C₆H₁₀ (a)	C₆H₁₂ (b)	C₆H₆ (c)	C₆H₁₄ (d)
2. فيما يخص الالكينات ذات السلاسل أي مما يأتي صحيح			
(d) صيغتها العامة C_nH_{2n+2}		(e) أبسط الكين يحتوي ذرة كربون واحدة	
(f) الألكينات تحتوي رابطة ثلاثية او اكثر بين ذرات الكربون		(g) الصيغة العامة لها C_nH_{2n}	
3. الصيغة العامة الالكين سلسلة الذي يحتوي على 13 ذرة كربون يحتوي رابطة ثنائية واحدة			
C₁₃H₂₈ (e)	C₁₃H₂₄ (f)	C₁₃H₂₇ (g)	C₁₃H₂₆ (h)
4. ما الصيغة العامة للألكاينات السلاسل ؟			
C_nH_{2n+2} (a)	C_nH_{2n+1} (b)	C_nH_{2n} (c)	C_nH_{2n-2} (d)

5. أي من التالي يعتبر من الألكينات			
a. البناتان	b. 1.3 - بيوتاديين	c. 1 - بروباين	d. 1 - بنتاين

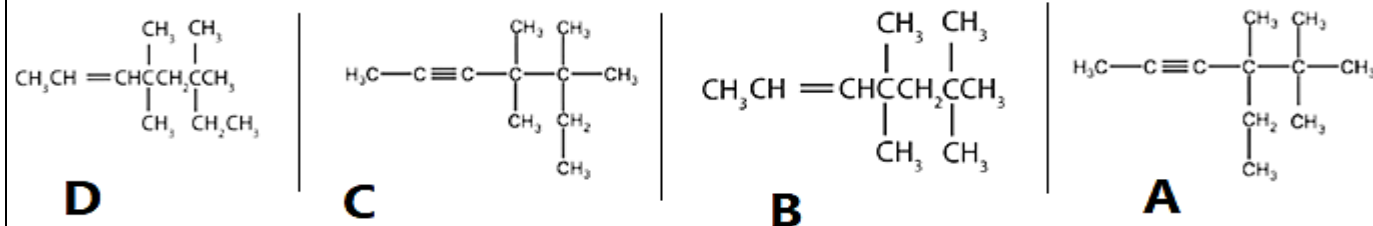
يستخدم نظام IUPAC لتسمية الألكينات (ذات السلسلة المستقيمة والمتفرعة). (نص الكتاب + الأشكال 12 و 13 + مثال 3 + تطبيقات صفحات 84, 85

6. اسم الهيدروكربون التالي حسب IUPAC	
	6 - ميثيل - 2 - إيثيل - 3 - هبتاين
	7.3 - ثنائي ميثيل - 4 - أوكتين
	2 - إيثيل - 6 - ميثيل - 3 - هبتاين
	6,2 - ثنائي ميثيل - 4 - أوكتين
7. اسم الهيدروكربون التالي حسب IUPAC	
	(a) 3 - ميثيل - 4 - هبتاين
	(b) 5 - ميثيل - 3 - هبتاين
	(c) 3 - ميثيل - 5 - هبتاين
	(d) 5 - ميثيل - 3 - هبتاين

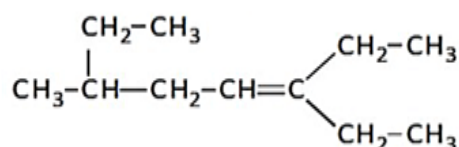
8. اسم الهيدروكربون (3 - إيثيل - 4 - ميثيل - 4 - هكساديين)؟	
(b)	(a)
	
(d)	(c)
	

9. اسم الهيدروكربون التالي حسب IUPAC	
3.1 - بنتاين (a)	3.1 - بنتاين (b)
3.1 - بنتين (c)	2.5 - بنتاين (d)

10. ما الصيغة البنائية الصحيحة للمركب: الإجابة A 4 - إيثيل - 4 ، 5 ، 5 - ثلاثي ميثيل - 2 - هكسين؟



11. الأسم الصحيح باستخدام قواعد الايوباك للصيغة الموضحة بالشكل ادناه



B - 6 - إيثيل - 3 - ميثيل - 5 - أوكتين

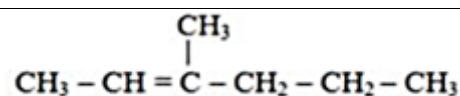
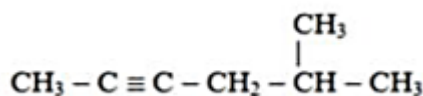
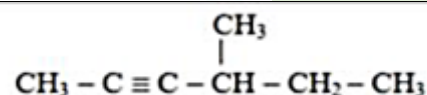
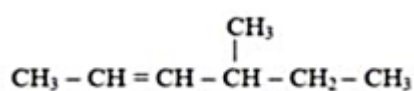
A - 3 - ميثيل - 6 - إيثيل - 5 - أوكتين

D - 6 - ميثيل - 3 - إيثيل - 3 - أوكتين

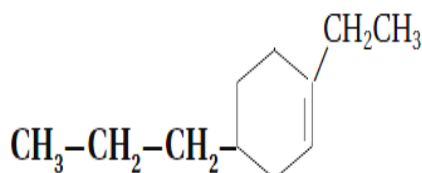
C - 3 - إيثيل - 6 - ميثيل - 3 - أوكتين

12. ما الصيغة البنائية الصحيحة للمركب

(4 - ميثيل - 2 هكسين) ؟



13. الأسم الصحيح باستخدام قواعد الايوباك للصيغة الموضحة بالشكل ادناه



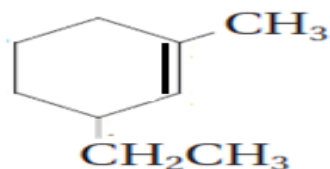
1-إيثيل -4-بروبيل هكسين حلقي

1-إيثيل -4-بروبيل هكسان حلقي

5-بروبيل -2-إيثيل هكسين حلقي

4-بروبيل -1-إيثيل هكسان حلقي

14. الأسم الصحيح باستخدام قواعد الايوباك للصيغة الموضحة بالشكل ادناه



(a) 1-إيثيل -3-بروبيل هكسين حلقي

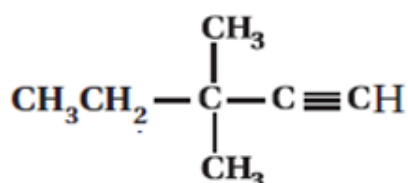
(b) 3-إيثيل -1-ميثيل هكسين حلقي

(c) 1-إيثيل -3-ميثيل هكسين حلقي

(d) 1-إيثيل -6-ميثيل هكسين حلقي

يستخدم نظام IUPAC لتسمية الألكاينات ذات السلسلة المستقيمة والمتفرعة. (نص الكتاب + الجدول 6 صفحات 87 , 86

15. الأسم الصحيح باستخدام قواعد الايوباك للصيغة الموضحة بالشكل ادناه؟



A. 3.3-ثنائي ميثيل -4-بنتاين

B. 3.3-ثنائي ميثيل -1-بنتاين

C. 3.3-ثنائي ميثيل -4-بنتنين

D. 3.3-ثنائي ميثيل -1-بنتنين

$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{CH}-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array} $	16. الأسم الصحيح باستخدام قواعد الايوباك للصيغة الموضحة بالشكل ادناه؟
	(a) 3 ، 4- ثنائي ميثيل 5- أوكتاين
	(b) 2 - إيثيل - 3- ميثيل 4 هبتاين
	(c) 6- إيثيل 5- ميثيل - 3- هبتاين
	(d) 6.5- ثنائي ميثيل 3- أوكتاين

17. ما الصيغة البنائية الصحيحة للمركب: 4 ، 4 ، 5 ، 5 - رباعي ميثيل - 2 - هبتاين؟ إجابة A			
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $
D	C	B	A

18. ما الصيغة البنائية الصحيحة للمركب التالي؟ 4- إيثيل - 5 - ميثيل 2 - هكساين	
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{CH}-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \end{array} $
$ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C} \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH} \end{array} $

19. ما السبب في تفاعل الايثاين (الأسيتلين) الشديد مع الأكسجين و استخدامه في لحام الفلزات؟	
وجود الرابطة التساهمية الثلاثية	انخفاض قابلية ذوبانه في الماء
لأنه مركب غير قطبي	لوجوده بكميات كبيرة
20. احد المركبات التالية يستخدمها المزارعون لانضاج الفواكة والخضروات قبل نضوجها .	
الايثاين	الايثين
الايثان	البروبين

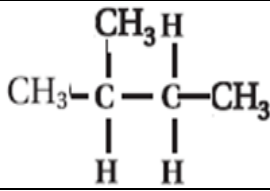
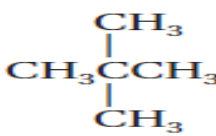
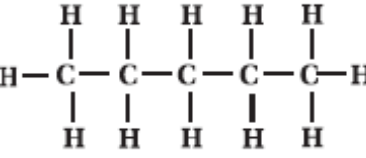
21. ما اوجه الخلاف بين الالكانات والالكينات	
(a) الالكينات تحتوي رابطة ثلاثية او اكثر بين ذرات الكربون اما الالكانات فلا تحتوي	(b) الصيغة العامة للالكينات C_nH_{2n} اما الالكانات $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
(c) الالكينات راوبط مشبعة اما الالكانات راوبط غير مشبعة	(d) الالكينات مركبات عضوية اما الالكانات مركبات غير عضوية

22. عدد ذرات الهيدروجين في الكين سلسلة يحتوي 6 ذرات كربون برابطتين ثنائية			
a. 6	b. 14	c. 12	d. 10
23. عدد ذرات الهيدروجين في الكاين سلسلة يحتوي 5 ذرات كربون برابطة ثلاثية واحدة			
a. 6	b. 14	c. 8	d. 10
24. عدد ذرات الهيدروجين في الكان سلسلة يحتوي 7 ذرات كربون			
a. 6	b. 14	c. 16	d. 10
25. عدد ذرات الهيدروجين في الكان حلقي سلسلة يحتوي 3 ذرات كربون			
a. 6	b. 14	c. 12	d. 10

الدرس الرابع وحدة الهيدروكربونات

يُعرف الأيزومرات البنائية (ويوضح أوجه التشابه وأوجه الاختلاف). نص الكتاب + الشكل 17 صفحات 89

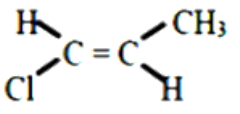
1. جميع الصيغ البنائية التالية تعتبر ايزومرات بنائية لبعضها البعض ما عدا:

		$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$	
A	B	C	D

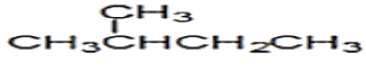
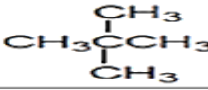
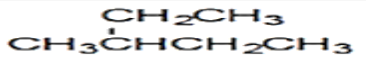
2. ثلاث من الصيغ البنائية الواردة في الجدول ادناه هي ايزوميرات بنائية لبعضها البعض ما الصيغة التي لا تمثل ايزمرا بنائيا للمركبات الاخرى

(a) 3 - ميثيل هكسان	(b) 2 ، 2 ثنائي ميثيل بيوتان	(c) 2 - ميثيل هكسان	(d) 2 ، 3 - ثنائي ميثيل بنتان
---------------------	------------------------------	---------------------	-------------------------------

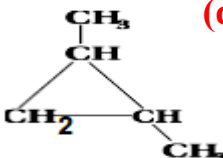
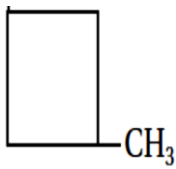
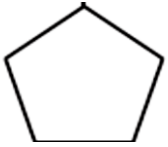
3. اي مما يلي ايزوميرين بنائيين

$\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ (b)	$\text{CH}_3\text{CHCl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl}$ (a)
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ (d)		$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHCl}_2$

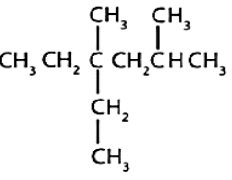
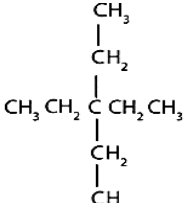
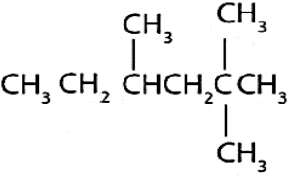
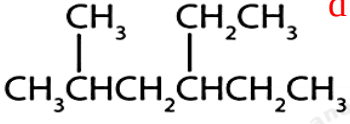
4. ثلاث من الصيغ البنائية الواردة في الجدول ادناه هي ايزوميرات بنائية لبعضها البعض ماالصيغة التي لا تمثل ايزمرا بنائيا للمركبات الاخرى الإجابة 4

	3		1
	4	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	2

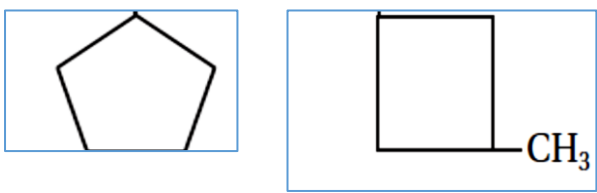
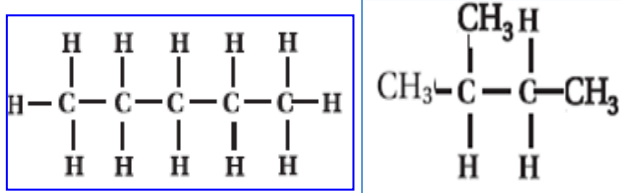
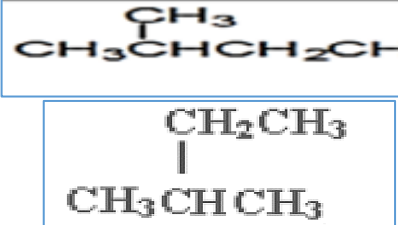
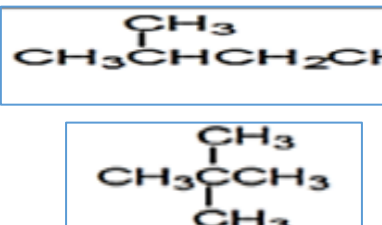
5. جميع الصيغ البنائية التالية تعتبر ايزومرات بنائية لبعضها البعض ما عدا:

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ (d)	 (c)	 (b)	 (a)
---	---	--	---

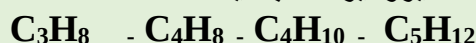
6. جميع الصيغ البنائية التالية تعتبر ايزومرات بنائية لبعضها البعض ما عدا: الإجابة A

A 	b 	c 	d 
---	---	---	---

7. اي مما يلي ليسا ايزوميرين بنائيين

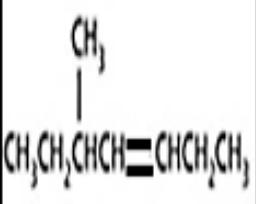
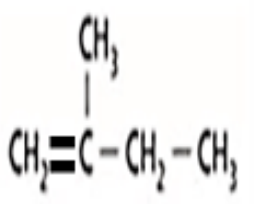
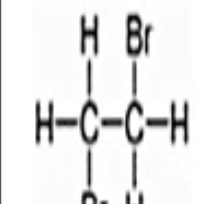
b. 	i. 
d. 	c. 

8. رتب الصيغ الجزيئية التالية حسب عدد الايزوميرات البنائية



الاقول	C_3H_8	-	C_4H_{10}	-	C_4H_8	-	C_5H_{12}	الاکثر
الاقول	C_3H_8	-	C_4H_8	-	C_4H_{10}	-	C_5H_{12}	الاکثر
الاقول	C_3H_8	-	C_4H_{10}	-	C_5H_{12}	-	C_4H_8	الاکثر
الاقول	C_5H_{12}	-	C_4H_{10}	-	C_4H_8	-	C_3H_8	الاکثر

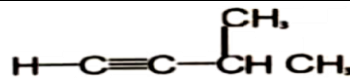
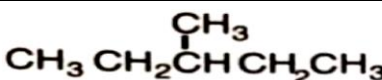
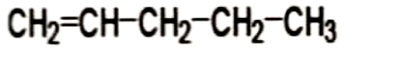
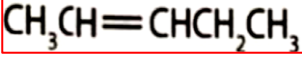
يصف الفرق بين الأيزومرات الهندسية cis و trans من حيث الترتيبات الهندسية ويذكر شروط تكونها. نص الكتاب + الشكليين 18 و 19 صفحات

3	2	1	9. فيما يتعلق بالمركبات الواردة في الجدول أدناه أي منها صحيح
			(a) يستطيع المركب 2 تكوين أيزومرات هندسية بسبب وجود الرابطة الثنائية
			(b) يستطيع المركب 3 تكوين أيزومرات هندسية بسبب وجود الرابطة الثنائية وارتباط كل من ذرتي الكربون حولها بذرات ومجموعات مختلفة
			(c) المركبات الثلاثة لا تستطيع تكوين أيزومرات هندسية

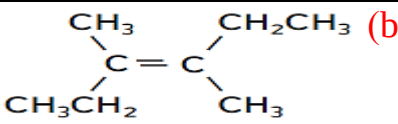
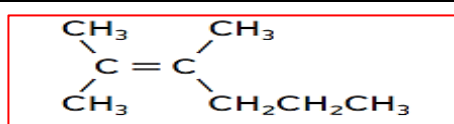
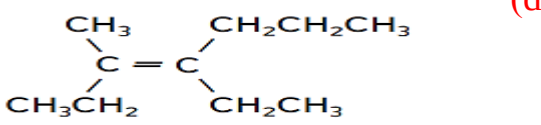
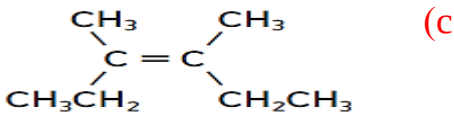
10. اي المركبات التالية تملك ايزوميرات هندسية

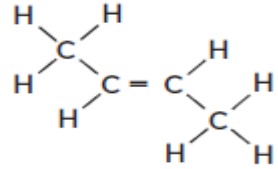
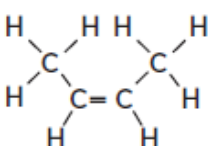
a) $CHCl = CH_2$	b) $CHCl = CHCl$	c) $CH_2 = CCl_2$	d) $CCl_2 = CCl_2$
------------------	------------------	-------------------	--------------------

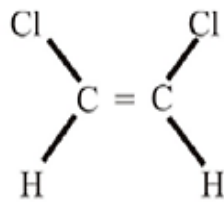
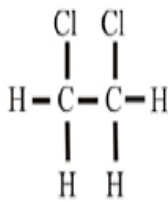
11. أي من المركبات التالية يكون ايزوميرات هندسية ؟

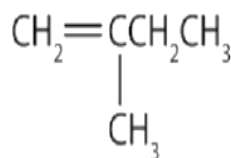
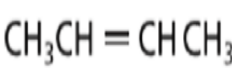
(a)		(b)	
(c)		(d)	

12. أي المركبات التالية لا يملك ايزوميرات هندسية

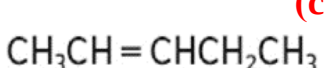
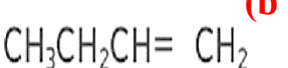
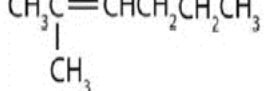
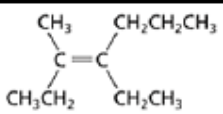
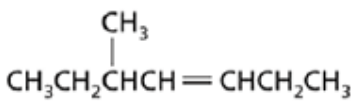
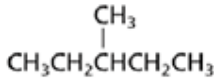
 (b)	 (a)
 (d)	 (c)

		13. أي الإجابات هي صحيح
		A. المركب A B ايزميران بنائيان
		B. المركب A ايزمير (ضد) المركب B ايزومر (مع)
		C. المركب A B ايزميران هندسيان يتمثلان في الخصائص الفيزيائية والكيميائية
B	A	D. المركب A B ايزميران هندسيان لا يتمثلان في كثير من الخصائص الفيزيائية والكيميائية

		14. أي الإجابة صحيحة
		A. الشكل صحيحة A قابل للدوران ويمكنه تشكيل ايزوميرات هندسية
		B. الشكلان A و B قابلان للدوران ويمكنهما تشكيل ايزوميرات هندسية
		C. الشكلان A و B غير قابلان للدوران ولا يمكنهما تشكيل ايزوميرات هندسية
B	A	D. الشكل B غير قابل للدوران ويمكنه تشكيل ايزوميرات هندسية

		15. أي الإجابات صحيحة
		A. الشكل B يمكنه تشكيل ايزوميرات هندسية
		B. الشكلان A و B لا يمكنهما تشكيل ايزوميرات هندسية
		C. الشكلان A و B يمكنهما تشكيل ايزوميرات هندسية
B	A	D. الشكل A يمكنه تشكيل ايزوميرات هندسية

16. أي المركبات التالية تملك ايزوميرات هندسية

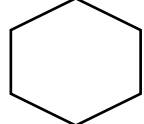
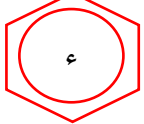
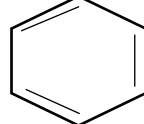
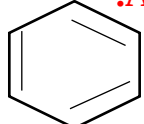
 (d)	 (c)	 (b)	 (a)
a.d	c.d	b.c	a.b
 c	 a	17. أي المركبات يملك ايزوميرات هندسية	
		a.b	
		c فقط	
		a.c	
		a فقط	
 d	 b		

الدرس الخامس وحدة الهيدروكربونات

يصف بنية (تركيب البنزين وتفاعليته). نص الكتاب + الشكل 25 صفحات 94 , 95

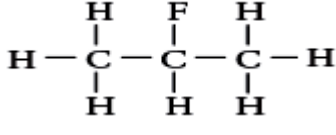
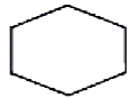
$CH_2 = C = CH - CH = C = CH_2$	1	1. اي اقترح العلماء التراكيب ادناه للبنزين C_6H_6 اي صحيح
	2	(a) الصيغة 2 صحيحة لان البنزين غير مستقر كيميائيا
		(b) الصيغة 1 صحيحة لان البنزين غير مستقر كيميائيا ومتفاعل لاقصى حد
		(c) الصيغة 1 غير صحيحة لان البنزين غير مستقر كيميائيا ومتفاعل لاقصى حد
		(d) الصيغة 2 صحيحة لان البنزين مستقر كيميائيا

2. اي مما يلي ليس صحيحا بما يخص المركبات الاروماتية	
(a) تم العثور عليها في الزيوت ذات الرائحة الجذابة	(b) يمكن ان تتكون من حلقة بنزين او اكثر
(c) يعتبر البنزين ابسط هيدروكربون اروماتي	(d) بعضها يأخذ شكلا حلقيًا

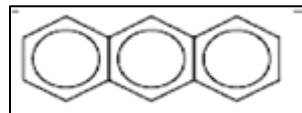
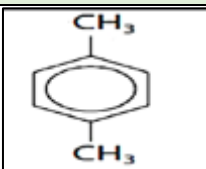
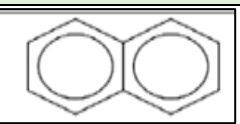
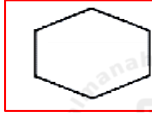
3. النموذج الحديث للبنزين الذي يوضح اشتراك أزواج الإلكترونات بين جميع ذرات الكربون الست هو:			
			

4. ما الذي يفسر بدقة الاستقرار الكيميائي لجزيء البنزين ؟	
(a) عدم وجود روابط ثنائية	(b) وجود عدد قليل من الروابط الثنائية
(c) اشتراك أزواج الإلكترونات بين جميع ذرات الكربون	(d) التركيب المسطح والسداسي للبنزين

يُميّز بين الهيدروكربونات الأليفاتية والهيدروكربونات الأروماتية. نص الكتاب صفحات 95

5. المركب الاروماتي الوحيد هنا			
CH_3CH_3			

6. أي الهيدروكربونات التالية لها حلقات من الكربون سداسية الأضلاع والكربونات غير متموضعة ؟			
A. الألكانات	B. الألكينات	C. الألكينات	D. الهيدروكربونات الأروماتية

7. المركب اليفاتي الوحيد هنا			
			

الدرس الأول مشتقات الهيدروكربونات

يُعرّف المجموعة الوظيفية ويذكر أمثلة عليها. نص الكتاب + الجدول 1 صفحات 110 , 111

1. أي العبارات الآتية غير صحيحة حول المجموعات الوظيفية؟			
تكسب المركبات العضوية خواصاً مميزة	تساعد في توقع خواص المركبات العضوية	لا تؤثر في الخواص الكيميائية للمركبات	تتفاعل غالباً بالطريقة نفسها
2. أي العبارات الآتية غير صحيحة؟			
المجموعات الوظيفية تغير الخواص الفيزيائية للمركبات	الرابطتان الثنائية والثلاثية تعدان مجموعتين وظيفيتين	جميع المركبات العضوية لها الخواص نفسها	يمكن توقع خواص المركب من مجموعته الوظيفية
3. الصيغة العامة للمجموعة الوظيفية في الأمينات هي			
-NH_2 .a	-X .b	-OH .c	-O- .d
4. المجموعة الوظيفية في الاثيرات هي			
-NH_2 (a)	-X (b)	-OH (c)	-O- (d)
5. المجموعة الوظيفية في الكحولات هي			
-NH_2 .a	-X .b	-OH .c	-O- .d
6. لمجموعة الوظيفية في لهاليد الالكيل هي			
-NH_2 .a	-X .b	-OH .c	-O- .d
7. ماهي المجموعة الوظيفية التي تحتوي عليها للدهيدات			
(a) -C(=O)-OH	(b) C(=O)-O-	(c) -C(=O)-H	(d) -X
8. ماهي المجموعة الوظيفية التي تحتوي عليها الكيتونات			
(a) -C(=O)-OH	(b) C(=O)-O-	(c) -C(=O)-	(d) -X
9. ماهي المجموعة الوظيفية التي تحتوي عليها للأحماض الكربوكسيلية			
(a) -C(=O)-OH	(b) C(=O)-O-	(c) -C(=O)-H	(d) -O-
10. ماهي المجموعة الوظيفية التي تحتوي عليها للاسترات			
(a) -C(=O)-OH	(b) C(=O)-O-	(c) -C(=O)-H	(d) -OH
11. ماهي المجموعة الوظيفية التي تحتوي عليها للاميدات			
(a) -C(=O)-OH	(b) C(=O)-O-	(c) -C(=O)-H	(d) CONH-

يُسمَّى هاليد ألكيل باستخدام قواعد نظام (IUPAC) نص الكتاب + الشكل 3 + تطبيقات صفحات 111 , 112
يرسم الصيغة البنائية لهاليد أريل من اسمه. نص الكتاب + الشكل 3 + تطبيقات صفحات 112

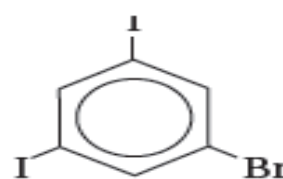
12. ما الاسم الصحيح للمركب الموضح بالشكل المقابل ؟

(a) 1 ، 3 - ثنائي يودو - 5 - برومو هكسان حلقي

(b) 1 ، 5 - ثنائي يودو - 3 - برومو هكسان حلقي

(c) 3 - برومو - 1 ، 5 - ثنائي يودو بنزين

(d) 1 - برومو 3 ، 5 - ثنائي يودو بنزين



13. ما الصيغة العامة لهاليدات الألكيل

(d) R-O-R`

(c) R-OH

(b) R-X

(a) R-NH₂

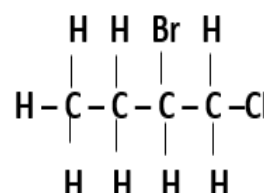
14. ما الاسم الصحيح للمركب الموضح بالشكل المقابل ؟

(a) 2- برومو -1- كلورو بروبان

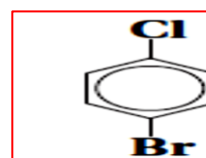
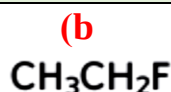
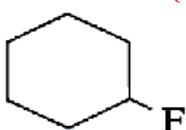
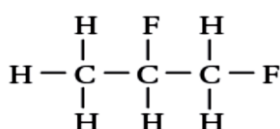
(b) 2- برومو -1- كلورو بيوتان

(c) بروميد كلوريد بيوتان

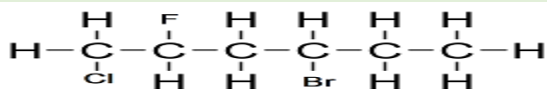
(d) 3- برومو -4- كلورو بيوتان



15. أي من المركبات العضوية التالية من هاليدات الأريل ؟



16. ما اسم المركب التالي تبعا لنظام IUPAC



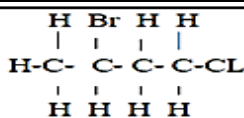
(b) 6 - كلورو - 3 - برومو - 5 - فلورو هكسان

(a) 1- كلورو - 2 - فلورو - 4 - برومو هكسان

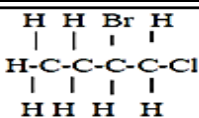
(d) 4 - برومو - 1- كلورو - 2 - فلورو هكسان

(c) 3- برومو - 6 - كلورو - 5 - فلورو هكسان

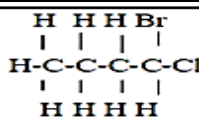
17. ما صيغة: 3- برومو-1-كلورو بيوتان؟. الإجابة ج



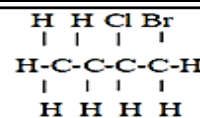
ج



د



ب



أ

يُعرّف تفاعل الاستبدال ويكتب معادلة تفاعل الاستبدال، بما في ذلك هلجنة الألكانات، وتفاعل هاليد الألكيل مع الكحول، وتفاعل هاليد الألكيل مع الأمونيا. نص الكتاب + الجدول 3 صفحات 114 , 115

18. ما الذي ينتج من تفاعل هاليد الألكيل مع محلول قلوي (قاعدتي)

(d) كحول

(c) الكان

(b) الكاين

(a) امين

19. يسمى التفاعل التالي $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$ بتفاعل :

(d) اضافة

(c) هلجنة

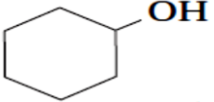
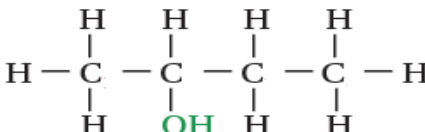
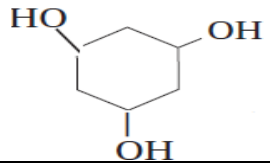
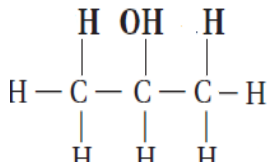
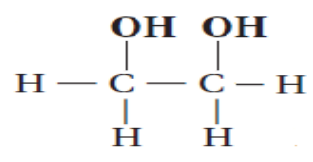
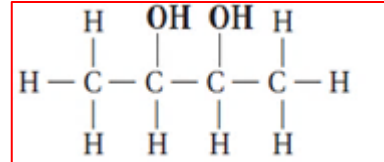
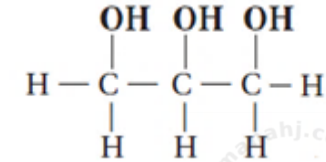
(b) حذف

(a) تفكك

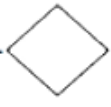
20. عند تفاعل كلوروايثان C_2H_5Cl مع الامونيا NH_3 لتكوين ايثان امين $C_2H_5NH_3$ ما نوع التفاعل			
(a) اضافة	(b) استبدال	(c) حذف	(d) تكثيف
21. توقع المركب العضوي الناتج عن تفاعل الايثان C_2H_6 مع غاز الكلور Cl_2			
(a) كلورو ايثان C_2H_5Cl	(b) كلور الهيدروجين فقط HCl	(c) 1.2- ثنائي كورو ايثان $C_2H_4Cl_2$	(d) كلوروميثان CH_3Cl
22. تستخدم هاليدات الالكيل كمواا اولية في الصناعات الكيميائية بدلا من الالكانات			
(a) لانها مستقرة في التفاعلات	(b) لانها اكثر نشاطا	(c) لانها تواتج متنوعة	(d) لانها اكثر توفرا
23. ما المركب الذي يستعمل في صناعة منتجات السيليكون المستخدم في تثبيت الأبواب ؟			
(e) الكلوروميثان	(f) بوليمير كلوريد الفينيل	(g) رباعي فلورو ايثين	(h) الهالوثان
24. - هاليد الكيل كان يستخدم في التخدير			
(a) الكلوروميثان	(b) بوليمير كلوريد الفينيل	(c) رباعي فلورو ايثين	(d) الهالوثان
25. ماهي المركبات التي كانت تستخدم في التبريد وهي تؤثر على الاوزون لذلك استبدلت			
(a) CFCs	(b) HFCs	(c) BFCs	(d) CFbs

يستخدم قواعد نظام IUPAC لتسمية الكحولات. نص الكتاب + الجدول 4 + الشكل 8 صفحات 116 , 117

الدرس الثاني مشتقات الهيدروكربونات

1. الصيغة العامة للكحولات هي			
R-O-R` (g	R-OH (f	R-X (e	R-NH2 .a
2. ما الاسم الصحيح للمركب المبين في الصيغة بالشكل المقابل ؟			
	(a) بنتانول حلقي	(b) هكسانول حلقي	(c) هيدروكسي بنزين (d) بيوتانول حلقي
3. التسمية باستخدام قواعد IUPAC			
	(a) 3- بيوتانول		(b) 2- بيوتانول
	(c) 2- بيوتانول		(d) 2- بيوتانول
	(a) 5.3.1- هكسان حلقي تريول		(b) 5.3.1- ثلاثي اوكسي هكسان
	(a) 5.3.1- هكسانول		(d) 6.4.2- هكسانتريول حلقي
	4. التسمية باستخدام قواعد IUPAC		
5. اي الصيغ التالية تمثل الكحول 3.2 - بيوتاندايول			
			

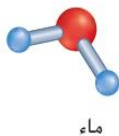
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$		6. التسمية باستخدام قواعد IUPAC	
2-ميثيل-1-بيوتانول	3-ميثيل-4-بيوتانول	2-ميثيل-2-بيوتانول	2-ميثيل-2-بنتانول

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-}$ 	7. التسمية باستخدام قواعد IUPAC		
	بيوتيل حلقي إيثيل إيثر	إيثيل بيوتيل حلقي إيثر	
	إيثيل بيوتيل إيثر	يوتيل إيثيل إيثر	

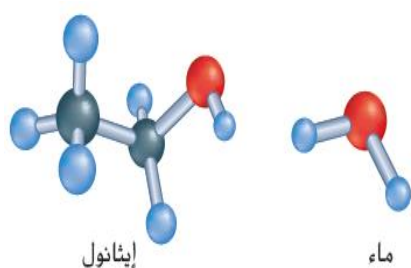
يرسم الصيغة البنائية للإيثر من خلال اسمه. نص الكتاب + الجدول 5 صفحات 118

8. أي من صيغ الإيثرات التالية لا يتفق مع الاسم المقابل لها في الجدول ؟	
B. $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$ i. إيثيل ميثيل إيثر	A. $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ بيوتيل إيثيل إيثر
D. $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ i. ميثيل بروبيل إيثر	 -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃ C. هكسيل حلقي بيوتيل إيثر
9. ما صيغة إيثيل بروبيل إيثر ؟ وهل هو متماثل ام لا	
A. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ غير متماثل	C. $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$ متماثل
C. $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$ غير متماثل	A. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ متماثل
10. ما صيغة بيوتيل بروبيل إيثر ؟	
A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	C. $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	D. $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

يقارن بين خصائص الإيثر والكحول المتشابهين في الحجم والكتلة (التطاير، درجة الغليان، الذوبان في الماء) ويذكر أوجه التشابه والاختلاف بينهما. نص الكتاب صفحات 117, 118

11. ما وجه الاختلاف بين الإيثانول والماء	
(a) مجموعة الهيدروكسيل متوسطة القطبية	(b) يتكون بين جزيئاته روابط هيدروجينية
(c) زاوية الرابطة التساهمية من الأكسجين	(d) الإيثانول مركب عضوي والماء غير عضوي
12. من الشكل ادناه فان زاوية الرابطة التساهمية من الأكسجين في الإيثانول تساوي تقريبا زاوية الرابطة من الأكسجين في الماء اي مما يلي ليست من خصائص الكحولات	
 	
a. تكون مجموعة الهيدروكسيل في جزيئات الكحولات متوسطة القطبية b. تتكون روابط هيدروجينية بين جزيئات الكحول c. تكون درجات غليان الكحولات اعلى من درجات غليان الهيدروكربونات المماثلة لها بالشكل والحجم d. تكون مجموعة الهيدروكسيل في جزيئات الكحولات غير قطبية	

13. تكون مجموعة الهيدروكسيل في جزيئات الإيثانول متوسطة القطبية كما في جزيئات الماء، كما أن الزاوية بين الروابط التساهمية للأكسجين تقريبا هي نفسها في كل من الإيثانول والماء. ما أثر ذلك على خصائص الإيثانول؟



- الإيثانول ليس مذيبا جيدا للمركبات العضوية القطبية الأخرى
- درجة غليان الإيثانول أقل من درجة غليان الهيدروكربونات المماثلة له في الشكل والحجم
- الإيثانول لا يمتزج مع الماء كليا
- يمكن أن تكون جزيئات الإيثانول روابط هيدروجينية مع مجموعات هيدروكسيل في جزيئات كحولات أخرى

14. لماذا تكون الكحولات المساوية لها في الكتلة الجزيئية والحجم للايثرات أقل قابلية للتطاير ودرجات غليانها أعلى منها

- لوجود ذرات هيدروجين مرتبطة مع ذرة الأكسجين في الايثر
- لان جزيئات الايثر يمكنها تكوين روابط هيدروجينية بين بعضها البعض
- لوجود ذرات هيدروجين مرتبطة مع ذرة الأكسجين في الكحول فتكون روابط هيدروجينية
- لان جزيئات الايثر لا يمكنها ان تكون روابط هيدروجينية بين بعضها البعض

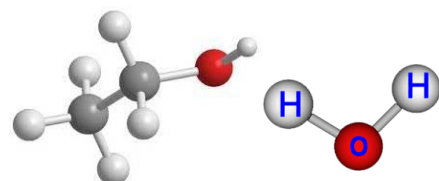
الإجابة 1 2 3 و 4

15. لماذا تكون درجات غليان الكحولات أعلى من درجات غليان الهيدروكربونات المماثلة بالشكل و الحجم

- يمكن لجزيئات الكحولات تكوين روابط هيدروجينية بين بعضها البعض
- قوى التجاذب بين جزيئات الكحولات أضعف من قوى التجاذب بين جزيئات الهيدروكربونات
- الكحولات مركبات عضوية غير قطبية
- قطبية الكحولات أضعف من قطبية الهيدروكربونات

16. أي مما يلي غير صحيح بالنسبة لكل من جزيئات الماء و الايثانول الموضحين بالشكل المجاور؟

- كلاهما مركب قطبي
- يمتزج الايثانول مع الماء كليا
- الزاوية بين الروابط التساهمية للأكسجين مختلفة في كل منهما
- تكون روابط هيدروجينية بين جزيئات كل منهما



17. يمتلك الايثانول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ درجة غليان أعلى من ثنائي ميثيل ايثر CH_3OCH_3 على الرغم من تساوي كتلتيهما الجزيئية

- لان الايثانول ينتج عن تخمر السكر
- لوجود ذرة الهيدروجين مرتبطة بذرة الاوكسجين في الايثانول
- لان ثنائي ميثيل الايثر أبسط موجود
- لانه الايثانول لا يحوي روابط هيدروجينية

18. لماذا تكون الكحولات أكثر ذوبان في الماء من الايثرات المساوية لها في الكتلة الجزيئية والحجم

- لان الكحولات أكثر قطبية من الايثر
- لوجود ذرات هيدروجين مرتبطة ذرة الأكسجين في الايثر
- عدد الروابط هيدروجينية للكحول مع الماء أعلى بكثير من عددها للايثر مع الماء
- الايثرات أعلى قطبية من الكحولات

الإجابة 1 2 3 و 4

19. يستعمل مذيب في بعض الأصباغ والورنيش

هكسانول حلقي مركب 2 - بيوتانول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ الايثانول الميثانول CH_3OH

20. يستعمل في التعقيم الجروح وقبل الحقن وينتج عن تخمر السكر

هكسانول حلقي مركب 2 - بيوتانول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ الايثانول الميثانول CH_3OH

21. أي الصيغ التالية تمثل أبسط الكحولات وهو مذيب في بعض صناعات يستعمل في صناعة مذيلات الطلاء صناعة المستحضرات الطبية

هكسانول حلقي مركب 2 - بيوتانول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ الايثانول الميثانول CH_3OH

22. مركب سام يستعمل مذيبا لبعض المواد البلاستيكية ويدخل في صناعة المبيدات الحشرية			
الميثانول CH_3OH	الايثانول $\text{H}_3\text{CH}_2\text{OH}$	مركب 2 - بيوتانول	هكسانول حلقي
23. اي الصيغ التالية تمثل الكحول المعروف بالاسم الشائع (الجليسرول) يستخدم مانع تجمد وقود الطائرات			
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{OH} \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OH} \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{H} \\ \quad \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$

يستخدم قواعد نظام IUPAC لتسمية الكيتونات. نص الكتاب + الجدول 8 صفحات 121

الدرس الثالث مشتقات الهيدروكربونات

1. ما الصيغة العامة للكيتونات ؟			
RNH_2 (d)	RCOR' (c)	ROR' (b)	RCONH_2 (*) (a)

2. اي من الصيغ البنائية التالية تمثل 4-ميثيل 2-بنتانول	
b) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{O} \end{array}$	a) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{O} \end{array}$
d) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$	c) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{O} \end{array}$

3. اي من الصيغ البنائية التالية تمثل 4-ميثيل 2-هكسانول	
f) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{O} \end{array}$	e) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{O} \end{array}$
h) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$	g) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$

4. اي المركبات التالية هكسانون حلقي			

5. اي المركبات التالية 2-بيوتانول الإجابة d			
$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{O} \end{array}$ b	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$ a	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{O} \quad \text{H} \end{array}$ c	$\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3$ d

$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{CH}_3 \end{array}$	6. ما الاسم الصحيح للمركب التالي؟ (مستخدماً قواعد IUPAC)		
	a. 6-ميثيل 3-أوكتانول		
	b. 3-ميثيل 6-أوكتانول		
	c. 2-إيثيل 5-هبتانول		
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{CH}_3 \end{array}$	d. 6-إيثيل 3-هبتانول		
	7. الألدهيد الذي تستخدم في صناعة الأزرار وقطع السيارات وحفظ الكائنات الميتة والغراء		
	سليمالدهيد	فرومالدهيد	بنزالدهيد
	سليمالدهيد	بنزالدهيد	سليمالدهيد
8. الألدهيدات التي تستخدم في المسؤولين عن نكهة اللوز			
استالدهيد	فرومالدهيد	بنزالدهيد	سليمالدهيد
بنزالدهيد	سليمالدهيد	بنزالدهيد	سليمالدهيد
9. الألدهيد المسؤول عن نكهة القرفة			
سليمالدهيد	فرومالدهيد	بنزالدهيد	سليمالدهيد

يُفسر الخصائص الفيزيائية للألدهيدات والكيثونات (القطبية، والذوبانية). نص الكتاب صفحات 121

10. اختر الإجابة الصحيحة	
a.	الألدهيدات يوجد نهايتها مجموعة الكربونيل في الكيثونات مجموعة الكربونيل بين ذرتي كربون ضمن السلسلة
b.	الكيثونات يوجد في نهايتها مجموعة الكربونيل في الألدهيدات مجموعة الكربونيل بين ذرتي كربون ضمن السلسلة
c.	الألدهيدات والكيثونات قطبية ونشطة لكن الألدهيدات أقل نشاطاً
d.	الألدهيدات والكيثونات قطبية ونشطة لكن الكيثونات أكثر نشاطاً

11. لماذا تكون الالدهيدات والكيثونات اكثر ذوبانا من الالكانات المساوية لها فى الكتلة الجزيئية في الماء				
1	لوجود ذرات هيدروجين مرتبطة مع ذرة الأكسجين في الألدهيد والكيثون			
2	لأن جزيئات الألدهيد والكيثون يمكنها تكوين روابط هيدروجينية مع الماء			
3	لوجود ذرات هيدروجين في الماء مرتبطة بذرة الأكسجين في الألدهيد والكيثون برابطة هيدروجينية			
4	لأن جزيئات الألدهيد والكيثون يمكنها أن تكون روابط هيدروجينية بين بعضها البعض			
	1	2	3و2	4و3

12. الألدهيدات والكيثونات	
1	لهما نفس المجموعة الوظيفية
2	تتكون بين جزيئات الألدهيدات أو بين جزيئات الكيثونات روابط هيدروجينية
3	يتشابهان بالخصائص
a) فقط 1	b) فقط 2
c) 1 و 3 فقط	d) 2 و 3 فقط

13. لماذا تكون الالدهيدات والكيثونات درجات غليانها اقل من الكحولات المساوية لها في الكتلة الجزيئية والحجم				
1	لوجود ذرات هيدروجين مرتبطة مع ذرة الأكسجين في الألدهيد والكيثون			
2	لأن جزيئات الألدهيد والكيثون يمكنها تكوين روابط هيدروجينية بين بعضها البعض			
3	لعدم وجود ذرات هيدروجين مرتبطة مع ذرة الأكسجين في الألدهيد والكيثون			
4	لأن جزيئات الألدهيد والكيثون لا يمكنها أن تكون روابط هيدروجينية بين بعضها البعض			
	A. 1	B. 2	C. 1 و 2	D. 3 و 4

14. مقارنة مع الألدهيدات لماذا تعتبر الكيتونات مذيبات جيدة للمركبات العضوية متوسطة القطبية ومنها الشمع والبلستيك؟	
الكيتونات مركبات عضوية غير قطبية	الكيتونات مركبات عضوية قطبية ولكنها أكثر نشاطاً من الألدهيدات
الكيتونات مركبات عضوية قطبية ولكنها أقل نشاطاً من الألدهيدات	الكيتونات تختلف اختلافاً كبيراً في خصائصها عن الألدهيدات نتيجة اختلاف بنيتها

15. أي مما يلي ليست من خصائص الألدهيدات			
جزيئات الألدهيدات قطبية ونشطة	جزيئات الألدهيدات لا تستطيع تكوين روابط هيدروجينية	للألدهيدات درجة غليان منخفضة مقارنة بالكحولات التي تماثلها بعدد ذرات الكربون	للألدهيدات ذائبية أقل في الماء من الألكانات

16. أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بخصائص مركبات الكربونيل؟	
a. جزيئات الألدهيدات قطبية ونشطة وتشكل روابط هيدروجينية بين بعضها البعض	b. درجات غليان الألدهيدات أقل من الكحولات التي تحتوي على نفس عدد ذرات الكربون
c. جزيئات الكيتونات قطبية وهي أكثر نشاطاً من الألدهيدات	d. جزيئات الأحماض الكربوكسيلية قطبية ونشطة، وتتأين في الماء بشكل تام

يستخدم قواعد نظام IUPAC لتسمية الأحماض الكربوكسيلية. نص الكتاب + الجدول 9 صفحات 122

17. أي المركبات التالية يتأين في الماء ويحول لون كاشف تباع الشمس إلى الأحمر	
$\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (b)	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ (a) الإجابة
$\text{H}-\text{C}(\text{H})_2-\text{C}(=\text{O})-\text{N}(\text{H})_2$ (d)	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$ (c)

18. ما الصيغة العامة للأحماض الكربوكسيلية			
RCOOH (*) (a)	ROR' (b)	RCOR' (c)	RNH_2 (d)

19. ما المشترك بالمركبات التالية (حمض الكربوكسيلي والالدهيد والكيتون)			
(a) مجموعة الكربوكسيل	(b) مجموعة الكربونيل	(c) مجموعة الهيدروكسيل	(d) مجموعة الهالو كربون

20. ما الحمض الموجود في جسم النمل التي ويستخدم الية للدفاع			
حمض الساليسليك (a)	حمض البنزويك (b)	حمض الفورميك (c)	حمض الاسيتيك (d)

21. أي من الصيغ البنائية التالية تمثل 4-ميثيل حمض بنتانويك	
j) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{H}$	i) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$
l) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$	k) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{H}$

22. أي من الصيغ البنائية التالية تمثل 5-ميثيل حمض هكسانويك

n)	$\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$	m)	$\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}$
p)	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{H}$	o)	$\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{CH}_3$

23. أي المركبات التالية حمض البروبانويك

f)	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{OH}$	e)	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{OH}$
h)	$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{CH}_3$	g)	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{H}$

24. الأحماض الكربوكسيلية

f) فقط 2	e) فقط 1	1	مركبات غير قطبية وغير نشطة
h) فقط 3 و 2	g) فقط 2 و 1	2	يمكن أن تتأين في الماء
		3	تحتوي على مجموعة كربوكسيل واحدة فقط

25. أي المشتقات الهيدروكربونية أدناه يتفق مع الصيغة العامة المقابلة له في الجدول التالي؟

1 حمض كربوكسيلي	2 أميد	3 أثير	4 دهيد
$\text{*}-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{H}$	$\text{*}-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\overset{\text{H}}{\text{N}}-\text{R}$	$\text{R}-\text{O}-\text{R}'$	$\text{*}-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{OH}$
الإجابة 1	الإجابة 1 و 2	الإجابة 3	الإجابة 2 و 3

26. الصيغة العامة للأمينات هي

a. $\text{R}-\text{NH}_2$	b. R_3N	c. $\text{R}-\text{CONH}_2$	d. R_2NH
27. ما الصيغة العامة للاسترات			
a) $(\text{*})\text{RCOOH}$	b) ROR'	c) $(\text{*})\text{RCOOR}'$	d) RNH_2
28. ما الصيغة العامة للاميدات			
a) $(\text{*})\text{RCOOH}$	b) ROR'	c) RCONH*	d) RNH_2