العضوية

اسم الالكان	صيغته	اسم مجموعة الألكيل	صيغتها	اسم الالكان	صيغته	اسم مجموعة الألكيل	صيغتها
ميثان	CH_4	ميثيل	CH_3-	هكسان	C_6H_{14}	هكسيل	$C_6H_{13}-$
ايثان	C_2H_6	إيثيل	C_2H_5-	هبتان	C_7H_{16}	هبتيل	$C_7H_{15}-$
بروبان	C_3H_8	بروبيل	C_3H_7-	اوكتان	C_8H_{18}	اوكتيل	$C_8H_{17}-$
بيوتان	C_4H_{10}	بيوتيل	C_4H_9-	نونان	C_9H_{20}	نونيل	$C_9H_{19}-$
بنتان	C_5H_{12}	بنتيل	$C_5H_{11}-$	ديكان	$C_{10}H_{22}$	ديكيل	$C_{10}H_{21}-$

عدد روابط سيجما فى الالكان	3n + 1 =
عدد مولات الاكسجين اللازم لحرق مول من الالكان	(3n + 1) ÷ 2
عدد مولات الاكسجين اللازم لحرق مول من الالكين	3n ÷2
عدد مولات الاكسجين اللازم لحرق مول من الالكاين	(3n – 1) ÷ 2
عدد مولات ثانى اكسيد الكربون الناتج من احتراق مول من الكان او الكين او الكاين	n
عدد مولات بخار الماء الناتج من احتراق مول من الكان	n+1
عدد مولات بخار الماء الناتج من احتراق مول من الكين	n
عدد مولات بخار الماء الناتج من احتراق مول من الكاين	n-1
عدد روابط سيجما فى الالكان	3n +1
عدد روابط سيجما فى الالكين	3n - 1
عدد روابط سيجما فى الالكاين	3n - 3
الصيغة العامة او القانون الجزيئى العام للالكانات	$C_n H_{2n+2}$
الصيغة العامة او القانون الجزيئى العام للالكينات	$C_n H_{2n}$
الصيغة العامة او القانون الجزيئى العام للالكان الحلقى	$C_n H_{2n}$
الصيغة العامة او القانون الجزيئى العام للالكاينات	$C_n H_{2n-2}$
الصيغة العامة او القانون الجزيئى العام للمركبات الاروماتية	$C_n H_{2n-6}$
الصيغة العامة او القانون الجزيئى العام للكحولات الاليفاتية	$C_n H_{2n+2} O$ او R OH
الصيغة العامة او القانون الجزيئى العام للاثيرات	$C_n H_{2n+2} O$ او R O R
الصيغة العامة او القانون الجزيئى العام للالدهيدات	$C_n H_{2n} O$ او RCHO
الصيغة العامة او القانون الجزيئى العام للكيتونات	$C_n H_{2n} O$ او R CO R
الصيغة العامة او القانون الجزيئى العام للاحماض الكربوكسيلية الاليفاتية	$C_n H_{2n} O_2$ او RCOOH
الصيغة العامة او القانون الجزيئى العام للاسترات	$C_n H_{2n} O_2$ او RCOOR
حيث n فى كل العلاقات السابقة تمثل عدد ذرات الكربون	

تجميع لكل الايزوميرات

الالكانات

☻ عدد الايزوميرات فى الالكانات= $2^{n-4}+1$

هذا القانون ينطبق حتى n = 7 حيث n عدد ذرات الكربون

لكن عند n = 8 فان عدد الايزوميرات = $2^{n-4}+2$

وعند n = 9 فان عدد الايزوميرات = $2^{n-4}+3$

وعند n=10 فان عدد الايزوميرات = $2^{n-4}+n+1$

مفيش الكان اقل من 4 كربون له ايزوميرات

الالكين والالكان الحلقى : C_nH_{2n}

☻ عدد ايزوميرات الالكين = $2^{n-2}+1$ (اذا كان عدد الكربون زوجى)

او = 2^{n-2} (اذا كان عدد الكربون فردى)

عدد الايزوميرات بتشمل الالكين والالكان الحلقى

الالكاينات C_nH_{2n-2} :

☻ عدد ايزوميرات الالكاين = $2^n - (2n - 1)$ اذا كان عدد ذرات الكربون زوجى

او = $2^n - 2n$ اذا كان عدد ذرات الكربون فردى

هاليدات الالكيل RX (احادية الهالوجين) $C_nH_{2n+1}X$

☻ عدد ايزوميرات هاليد الالكيل = 2^{n-2}

فى حالة عدد ذرات الكربون من 2 حتى 6 ذرة لو كربونه واحده مفيش ايزوميرات

لو عدد الكربون 7 تنطبق العلاقة = $2^{n-2} + 7$ = 39 ايزومير

ايزوميرات الكحولات والايثيرات $C_nH_{2n+2}O$: احادية الهيدروكسيل

عدد ذرات الكربون	1	2	3	4	5
عدد الايزوميرات الكحولية	1	1	2	4	8
عدد الايزوميرات الايثيرية	0	1	1	3	6
مجموع الايزوميرات الكلية	1	2	3	7	14

ايزوميرات الالدهيدات والكيتونات $C_nH_{2n}O$:

عدد ذرات الكربون	1	2	3	4	5	6
عدد الايزوميرات الالدهيدية	1	1+كحول فاينيل	1	2	4	7
عدد الايزوميرات الكيتونية	0	0	1	1	3	6
مجموع الايزوميرات الكلية	1	2	2	3	7	13

مثلا $C_6H_{12}O$ يحتمل الدهيد وكيتون

الدهيد	كيتون
عدد ذرات الكربون 6 فيكون عدد الايزوميرات من الجدول = 7 ايزومير الدهيد	عدد ذرات الكربون 6 فيكون عدد الايزوميرات من الجدول = 6 ايزومير كيتون
المجموع = 13 ايزومير	

ايزوميرات الاحماض احادية الكربوكسيل والاسترات $C_nH_{2n}O_2$

عدد ذرات الكربون	1	2	3	4	5	6
عدد الايزوميرات الاحماض	1	1	1	2	4	7
عدد الايزوميرات الاسترات	0	1	2	4	9	19
مجموع الايزوميرات الكلية	1	2	3	6	13	26

تسمية المركبات العضوية

تسميـــة الألكـــانـات تتم التسميه بنظام الايوباك (الاتحاد الدولى للكيمياء التطبيقيه والبحته) وتتم كالآتى

(1) نحدد اطول سلسلة كربونيه متصلة مستقيمه او متفرعه مثل

(2) ترقيم السلسلة :

(أ) اذا كانت خالية من التفرعات : نرقم السلسلة من اى طرف

(ب) اذا كانت السلسلة بها تفرعات (مجموعة الكيل او ذرات اخرى) نرقم السلسلة من الطرف الاقرب للتفرع (بحيث التفرعات تأخذ أصغر مجموع أرقام ممكن)

ونبدأ التسمية برقم ذرة الكربون التى يخرج منها التفرع مع وضع فاصلة (,) بين كل رقمين وخط قصير (-) بين الرقم والاسم ثم اسم الفرع وتنهى التسمية باسم السلسلة ونكتب الاسم هكذا (رقم التفرع – اسم التفرع اسم السلسلة)

(3) اذا تكررت المجموعة المتفرعه نستخدم المقدمات ثنائى او ثلاثى او رباعى مثل

(4) اذا كان الفرع مجموعه سالبه مثل الكلوريد اوالبروميد او النتريت نكتب اسم الفرع منتهيا بحرف (و) مثل كلورو او برومو او نيترو

(5) اذا كانت التفرعات مختلفه مجموعات الكيل مختلفه وهالوجينات نرقم كما سبق بحيث التفرعات تأخذ اقل ارقام ممكنه ثم عند كتابة الاسم نرتب التفرعات ابجديا حسب الحروف اللاتينيه

(6) اذا تساوى الترقيم من الطرفين فنرقم من ناحية الفرع الذى يسبق ابجديا

تسميـــة الألكينات والألكاينات

نتبع نفس الطريقة السابقه ولكن يبدأ الترقيم من الناحيه الاقرب للرابطة المزدوجه او الثلاثيه دائما..... ونكتب الاسم هكذا

☻ فى الالكينات (رقم التفرع – اسم التفرع – رقم ذرة الكربون التى تسبق الرابطة مباشرة ـــ اسم السلسلة مصحوبا بالمقطع ين او يلين

☻ فى الالكاينات (رقم التفرع ـــ اسم التفرع ـــ رقم ذرة الكربون التى تسبق الرابطة مباشرة ـــ اسم السلسلة مصحوبا بالمقطع اين)

تسمية مشتقـــات البنزين

(1) اذا كان مشتق البنزين احادى الاحلال :- نذكر اسم الذرة او المجموعة ثم كلمة بنزين

(2) اذا كان مشتق البنزين ثنائى الاحلال :-

- فى تفاعلات البنزين بالاحلال يتم ادخال الذرة او المجموعة بدلا من الهيدروجين فى اى ذرة من ذرات الكربون الست لانها متماثلة (الاستبدال الأول)
- اما فى الاستبدال الثانى فيتوقف موضع الاستبدال على نوع المجموعة المستبدلة أولاً (A) فهى التى توجه إلى موضع الاستبدال الثانى.

هناك مجموعات توجه للموضعين اوثو وبارا وهى : ـ

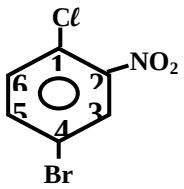
ألكيل	هاليد (هالوجين)	هيدروكسيل	أمينو
– R (CH₃) -	- X (I_2 , Br_2 , Cl_2)	- OH	- NH_2

وهناك مجموعات توجه للموضع ميتا وهى : ـ

نيترو	كربوكسيل	ألدهيد أو فورميل	كربونيل أو كيتون
NO_2	– COOH	– CHO	CO

(3) اذا كان مشتق البنزين ثلاثى الاحلال :-

- لا نستخدم التعبيرات اورثو وميتا وبارا ولكن تتم التسمية بطريقة الايوباك حيث نرقم ذرات الكربون فى الحلقه ونبدأ الترقيم من ذرة كربون بها تفرع بحيث مجموع الارقام يكون اقل ما يمكن ثم نرتب التسميه حسب الحروف الابجديه باللغة اللاتينية مثل



4 - برومو- 1- كلورو- 2- نيتروبنزين

تسمية الكحولات

(أ) التسمية الشائعة :- تسمى الكحولات تبعاً لمجموعة الألكيل تسبقها كلمة كحول

(ب) التسمية تبعا لنظام الأيوباك :-

(ا) يشتق اسم الكحول من الألكان المقابل (المحتوى على نفس عدد ذرات الكربون) ويضاف لنهاية الاسم المقطع (ول) اى (الكانول)

(ب) يجب عند التسمية ترقيم السلسة الكربونية من الطرف القريب لمجموعة الهيدروكسيل

تسمية الاحماض الكربوكسيلية

التسمية تبعا للايوباك :-

يشتق اسم الحمض من الألكان المقابل ويضاف النهاية (ويك) الى نهاية اسم الالكان (الكانويك) بعد ترقيم السلسلة من اول كربونة الكربوكسيل ولو فيه تفرعات نكتبها

تسمية الاســـــــترات

يسمى الأستر باسم الشق الحامضى واسم الألكيل من الكحول وبالايوباك يسمى الكانوات الالكيل

الكشف والتمييز

1- الكشف عن الايثين

ا- الايثين مع البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون يزول لون البروم الاحمرلأنه يتكون 1 ، 2 - ثنائى برومو ايثان عديم اللون

ب- عند التسخين مع محلول برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية فى وسط قلوى يزول اللون البنفسجى لتكون الايثيلين جليكول عديم اللون

2- الكشف عن الايثاين

عند رج الايثاين مع البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون يزول لون البروم الاحمرلأنه يتكون 1,1, 2,2 - رباعى برومو ايثان عديم اللون

3- الكشف عن الكحولات

(أ) الأكسدة الكحولات الاولية والثانوية تتأكسد ويزول لون برمنجنات البوتاسيوم البنفسجى

وفى حالة استخدام محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمض بحمض H_2SO_4 المركز يتحول اللون من البرتقالى إلى الأخضر

لكن الكحولات الثالثية لا تتأكسد لعدم وجود ذرات هيدروجين مرتبطة بمجموعة الكاربينول.

(ب) تكوين الإستر او تفاعل الاسترة :-

(هو تفاعل الكحولات مع الأحماض العضوية لتكوين الأستر والماء)

$$CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4\ conc} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$$

4- الكشف عن الفينـــــول :-

(أ) بإضافة محلول كلوريد الحديد (III) إلى محلول الفينول فى الماء يتكون اللون البنفسجى.

(ب) يعطى راسب ابيض عند اضافة ماء البروم الاحمر اليه

5- الكشـــف عن حمض الأسيتيك

(أ) كشـــف الحامضـــية :

عند إضافة الحمض إلى ملح كربونات أو بيكربونات صوديوم يحدث فوران ويتصاعد غاز CO_2 الذى يعكر ماء الجير

(ب) كشف تكوين الاستر(الاسترة) :

تتفاعل الأحماض مع الكحولات لتكوين الأسترات المميزة برائحتها الذكية (روائح لأنواع مختلفة من الزهور أو الفواكه تبعاً لنوع الكحول والحمض)

6- الكشـــف عن السكر (الجلوكوز)

باصافة محلول فهلنج الازرق (احد مركبات النحاس) يتحول لونه الى البرتقالى فى وجود السكر

ترتيب المركبات العضوية حسب قوة الحامضية

الامينات قلوية

الكحولات (متعادل) < الفينول (حمض ضعيف) < الحمض الاليفاتى (حمض ضعيف) < الحمض الاروماتى (حمض ضعيف)

تزيد الحامضية

ترتيب المركبات العضوية حسب درجة الغليان

الهيدروكربونات < الاسترات والايثيرات والالدهيدات والكيتونات والامينات < الكحولات < الاحماض

تزيد درجة الغليان

@ عند ترتيب الكحولات بالنسبة لبعضها كلما زاد عدد ال OH كلما زادت درجة الغليان

وايضا بالنسبة للكحولات كلما زادت الكتلة الجزيئية (عند تساوى عدد OH) كلما زادت درجة الغليان

@ تزيد درجة غليان الاحماض كلما زاد عدد مجموعات COOH

@ تزيد درجة غليان الاحماض كلما زادت الكتلة الجزيئية (عند تساوى عدد مجموعات COOH)

@ درجة غليان الالدهيدات والكيتونات اعلى من الايثيرات

@ الالكانات كلما زادت كتلتها الجزيئية كلما زادت اللزوجة ودرجة الغليان والكثافة وتنخفض قابلية الاشتعال

@ اذا تساوى مجموعة الالكانات فى عدد ذرات الكربون فتكون درجة العليان كالآتى

الالكان ذو السلسة المستقيمة هو الاعلى فى درجة الغليان

الالكان ذو السلسلة المتفرعة اقل فى درجة العليان

وكلما زاد التفرع تقل درجة الغليان

وكلما تقاربت التفرعات من بعضها (خرجت من نفس ذرة الكربون مثلا) تقل درجة الغليان

@ درجة غليان الالكاينات اعلى من الالكانات والالكانات اعلى من الالكينات المساوية لها فى عدد الكربون

@ درجة غليان هاليدات الالكيل اعلى من الالكانات المساوية لها فى عدد الكربون

@ درجة غليان يوديد الالكيل > درجة غليان بروميد الالكيل > درجة غليان كلوريد الالكيل

ترتيب المركبات العضوية حسب الذوبان فى الماء

الهيدروكربونات < الاسترات والايثيرات والالدهيدات والكيتونات < الكحولات < الاحماض

يزيد الذوبان فى الماء

@ بالنسبة للكحولات كلما زاد عدد ال OH كلما زاد الذوبان فى الماء

@ وايضا بالنسبة للكحولات كلما زادت الكتلة الجزيئية كلما قل الذوبان فى الماء

@ يزيد ذوبان الاحماض فى الماء كلما زاد عدد مجموعات COOH

@ يقل ذوبان الاحماض فى الماء كلما زادت الكتلة الجزيئية

ابسط مركب

ابسط مركب	صيغته	ابسط مركب	صيغته
الكان	الميثان CH_4	الكين	الايثين C_2H_4
الكان حلقى	بروبان حلقى C_3H_6	الكاين	ايثاين C_2H_2
مركب اروماتى	بنزين عطرى C_6H_6	الدهيد	فورمالدهيد (ميثانال) HCHO
كيتون	اسيتون (بروبانون)CH_3COCH_3	اثير	اثير ثنائى ميثيل CH_3OCH_3
استر	استر فورمالت ميثيل $HCOOCH_3$	حمض اليفاتى	حمض فورميك (ميثانويك) HCOOH
حمض اروماتى	حمض بنزويك C_6H_5COOH	امين	ميثيل امين CH_3NH_2
كحول اولى	ميثانول CH_3OH	كحول ثانوى	2- بروبانول $CH_3CHOHCH_3$
كحول ثالثى	2- ميثيل 2- بروبانول	كحوا احادى الهيدروكسيل	ميثانول CH_3OH
كحول ثنائى الهيدروكسيل	ايثيلين جليكول $C_2H_4(OH)_2$	كحول ثلاثى الهيدروكسيل	جليسرول او الجلسرين $C_3H_5(OH)_3$

اسئلة

1- عند إضافة 2mol من محلول البروم الأحمر المذاب فى رابع كلوريد الكربون إلى 1mol من المركبات (2- بيوتاين ، بنتان ، 2- هكسين) فإن الاختيار الصحيح لما يحدث فى لون المحلول هو .....

	2- بيوتاين	بنتان	2- هكسين
(أ)	يظل كما هو	يظل كما هو	يظل كما هو
(ب)	يختفى اللون	يظل كما هو	يظل كما هو
(ج)	يظل كما هو	يظل كما هو	يختفى اللون
(د)	يظل كما هو	يختفى اللون	يظل كما هو

2- أحد المركبات التالية له ثلاثة أيزوميرات فقط .....

(أ) بروبان (ب) بنتان (ج) هكسان (د) بيوتان

3- عند التقطير الجاف لملح بنتانوات الصوديوم (C_4H_9COONa) فى وجود الجير الصودى

(أ) بنتين (ب) بنتان (ج) بيوتين (د) بيوتان

4- الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على الكان من الكاين هو .....

(أ) أكسدة – تقطير جاف – تعادل مع NaOH – هيدرة حفزية

(ب) تقطير جاف – تعادل مع NaOH – هيدرة حفزية – أكسدة

(ج) هيدرة حفزية – أكسدة – تعادل مع NaOH – تقطير جاف

(د) تعادل مع NaOH – تقطير جاف – هيدرة حفزية – أكسدة

5- X , Y , Z ثلاثة هيدروكربونات مفتوحة السلسة ، فإذا كان:

(X) يتفاعل بالإضافة على مرحلتين

(Y) جميع روابطه من النوع سيجما القوية

(Z) يزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم فى وسط قلوى

أى من الاختيارات التالية يعد صحيحاً للتعبير عن المركبات (X,Y,Z) ؟

	Z	Y	X
(أ)	الكين	الكان	الكاين
(ب)	الكان	الكاين	الكين
(ج)	الكاين	الكين	الكان
(د)	الكاين	الكان	الكين

6- التسمية الصحيحة للمركب 2– برومو ، – 5 إيثيل – 4 -هكسين حسب نظام الأيوباك هى .....

(أ) 6 - برومو -3 - ميثيل -3 – هبتين (ب) 6- برومو -2 - إيثيل -2 – هكسين

(ج) 2- برومو -5 - ميثيل- 4 – هبتين (د) 2- برومو -5 - إيثيل- 4 – بنتين

7- الجدول المقابل يوضح الصيغة الجزيئية لثالث مركبات عضوية هي X,Y, Z

المركب	X	Y	Z
الصيغة الجزيئية	C_3H_6	C_7H_8	C_3H_8

فإن

ا- (X) : ألكان حلقي ، (Z)ألكان عادي ، (Y)أروماتي

ب- (X) ألكان عادي ، (Z) ألكان حلقي ، (Y) أروماتي

ج- (X) ألكاين ، (Z) ألكان عادي ، (Y) أروماتي

د- (X) أروماتي ، (Z) ألكين ، (Y) ألكاين

8- عند إضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم في وسط قلوي إلى المادتين(A),(B)كلا على حدة لوحظ زوال اللون مع المادة(A) فقط ولم يزول اللون مع المادة (B) أي مما يلي يعد صحيحا؟

ا- المركب(A) هو 2- ميثيل -2- بنتين وتمت الاضافة إلى ذرتي الكربون 1،2

ب- المركب(B) هو بروبين وتمت الاضافة إلى ذرتي الكربون 2،3

ج- المركب(B) هو بروبين وتمت الاضافة إلى ذرتي الكربون 1،2

د- المركب(A) هو 2- ميثيل -2- بنتين وتمت الاضافة إلى ذرتي الكربون 2،3

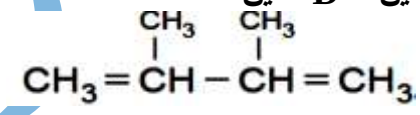
9- باستخدام الجدول التالي

A	B	C	D
$C_2HBrClF_3$	CF_4	CBr_2Cl_2	C_5H_{10}

أي الاختيارات الآتية صحيحا ؟

ا- D مركب حلقي مشبع ، A مشتق ألكان ب- B مشتق ألكين ، C مشتق ألكان

ج- C مشتق للألكاين ، D ألكين د- A مشتق للألكان ، B مشتق ألكين

10- في الصيغة  بعد إعادة كتابة الصيغة البنائية الصحيحة لها بشرط عدم تغيير الصيغة الجزيئية، فإنها تعبر عن مركب :

ا- غير مشبع ب- أليفاتي مفتوح السلسلة

ج- الكين د- الكين متفرع

11- الإسم الشائع للمركب $(CH_3)_3CCl$:

ا- 2 - كلورو-2- ميثيل بروبان ب- كلوريد بيوتيل ثانوي

ج- كلوريد بيوتيل ثالثي د- 2- ميثيل-2- كلورو بروبان

12- المشابهة الجزيئيه للمركب $C_6H_5COOCH_3$ يسمي :

ا- أسيتات الفينيل ب- هيبتانوات الميثيل ج- هكسانوات الايثيل د- فورمات الفينيل

13- مشتق هيدروكربوني أليفاتي يحتوي على المجموعة (>CH-OH) يتفاعل مع حمض معدني قوي مركز لتحضير الكين غير متماثل، فإن الألكين هو

ا- 2 - بيوتين ب- بروبين ج- إيثين د- 2- ميثيل بروبين

14- الترتيب الصحيح للمركبات المذكورة حسب درجة غليانها هو . .....

ا- بروبانول > أسيتات الميثيل > بروبانويك

ب- أسيتات الميثيل > بروبانول > بروبانويك

ج- أسيتات الميثيل > بروبانويك > بروبانول

د- بروبانويك > بروبانول > أسيتات الميثيل

15- مركب هيدروكربوني يتفاعل 0. 5 mol منه مع 1 mol من البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون فإن صيغة المركب الناتج :

ا- $C_nH_{2n}Br_4$ ب- $C_nH_{2n-2}Br_2$ ج- $C_nH_{2n-2}Br_4$ د- $CnH_{2n}Br_2$

16- للحصول على الكان حلقى من كربيد الكالسيوم نتبع الخطوات الآتية

ا- التفاعل مع الماء / بلمرة / هدرجة ب- هدرجة / بلمرة / التفاعل مع الماء

ج- التفاعل مع الماء / هدرجة / بلمرة د- هدرجة / التفاعل مع الماء / بلمرة

17- يمكن تحضير مركب أروماتي صيغته الجزيئية C_8H_{10} من

ا- تسخين الهبتان في وجود البلاتين

ب- تفاعل كلوريد ميثيل مع بنزين في وجود كلوريد ألومنيوم لا مائي

ج- تفاعل كلوريد إيثيل مع بنزين في وجود كلوريد ألومنيوم لا مائي

د- تسخين الهكسان في وجود البلاتين

18- يمكن الحصول على حمض البنزويك مبتدئا بمركب أليفاتي مشبع من خلال :

ا- بلمرة ثم أكسدة ب- إعادة التشكيل ثم أكسدة

ج- بلمرة ثم هدرجة د- أكسدة ثم هلجنة

19- يتفاعل حمض اللاكتيك مع الصوديوم، فإن نواتج التفاعل هي

ا-

$$CH_3 - CH(OH) - COONa \quad + \text{ماء}$$

ب-

$$CH_3 - CH(ONa) - COONa \quad + \text{هيدروجين}$$

ج-

$$CH_3 - CH(ONa) - COONa \quad + \text{ماء}$$

د-

$$CH_3 - C(ONa)(OH) - COOH \quad + \text{هيدروجين}$$

20- يمكن تحضير الإستر الذي يعتبر أيزومر للمركب CH_3COOCH_3 من خلال :

ا- حمض اسيتيك + كحول إيثيلي ب- حمض اسيتيك + كحول ميثيلي

ج- حمض فورميك + كحول ميثيلي د- حمض فورميك + كحول إيثيلي

21- عند التحلل المائي القلوي للمركب C_3H_7Br الذي لا يحتوي على مجموعة ميثيلين فإن المركب الناتج يكون

ا- كحول ثانوي فقط ب- كحول أولي فقط ج- كحول أولي أو ثانوي د- كحول أولي أو ثالثي

22- باستخدام المخطط التالى

$$A \xrightarrow[\text{قلوي}]{\text{تحلل مائي}} B \xrightarrow{\text{أكسدة}} C$$

حيث المركب(B) يحتوى المول منه على 12 مول ذرة ، فإن المركبات A ، B ، C تكون

ا- (A) 2- برومو بروبان ، (B) كحول بروبيلى ، (C) حمض بروبانويك

ب- (A) كلوريد إيثيل ، (B) كحول إيثيلى ، (C) حمض أسيتيك

ج- (A)2 - برومو بروبان ، (B) كحول أيزوبروبيلى ، (C) أسيتون

د- (A) 2- كلوريد إيثيل ، (B) كحول إيثيلى ، (C)أستيالدهيد

23- المركبان (A ، B) من المركبات العضوية الأروماتية،

فإذا كانت الصيغة الجزيئية للمركب (A) C_6H_6O ،والمركب(B) $C_7H_6O_3$

فإن كًلا من المركبين (B) ، (A) يتفاعل مع

ا- هيدروكسيد الصوديوم ب- كربونات الصوديوم

ج- كحول ايثيلي د- حمض هيدروكلوريك

24- ثلاث مركبات عضوية (A),(B), (C) عند إضافة(A) إلى(C) ينتج أحد مكسبات الطعم وعند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى(B) أو (C) يحدث تفاعل وعند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى(A) لا يحدث تفاعل ، فإن المركبات الثلاثة هي

ا- (A) فينول ، (B) كحول ، (C) حمض

ب- (A) كحول ، (B) فينول ، (C) حمض

ج- (A) حمض ، (B) كحول ، (C) فينول

د- (A) حمض ، (B) فينول ، (C) كحول

25 – ما عدد ايزوميرات $C_3H_6Cl_2$

ا- 5 ب– 2 ج– 4 د– 3

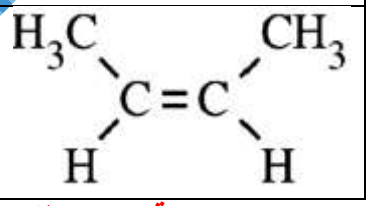
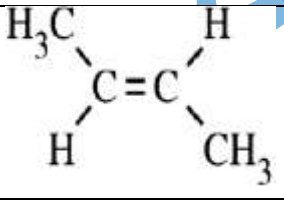
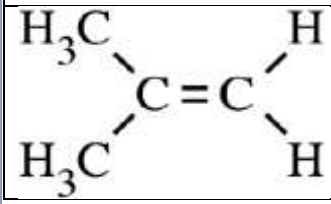
26 – ما ناتج تفاعل غاز الكلور مع البيوتان فى وجود الاشعة فوق البنفسجية

(أ) $C_4H_9Cl_2$ (ب) $C_4H_6Cl_2$ (ج) $C_4H_{10}Cl_2$ (د) C_4H_9Cl

27 – عند نيترة C_6H_5Y ينتج ايزومر ميتا فإن (Y) يمكن ان يكون

(أ) COOH (ب) Cl (ج) CH_3 (د) OH

28 – اى المركبات التالية تفاعل مع HBr تبعاً لقاعدة ماركونيكوف

ا	ب	ج	د
			

29 – يمكن تسمية حمض اللاكتيك بـ

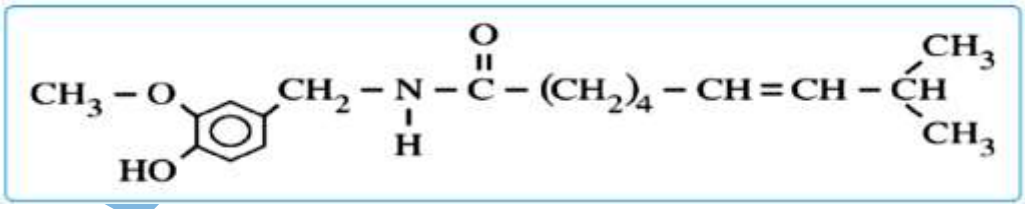
(أ) حمض 2- بروبانويك (ب) حمض بيتاهيدروكسى بروبانويك

(ج) الفاهيدروكسى بروبانويك (د) حمض بروبانويك

30 – عند اختزال الالدهيدات يتكون

(أ) الكانات (ب) كحولات ثالثية (ج) كحولات ثانوية (د) كحولات اولية

31 – جزىء هذا المركب يحتوى على



(أ) مجموعة استر و مجموعة أميد (ب) مجموعة الكين و مجموعة اميد

(ج) مجموعة استر و مجموعة هيدروكسيل (د) مجموعة كربوكسيل و مجموعة هيدروكسيل

32 – المركب العضوى الذى يتكون من 75% كربون ، 25% هيدروجين

(أ)الكين (ب) الكان (ج) الكاين (د) كحول

33 – ما عدد ايزوميرات الصيغة $C_2H_3Cl_3$

(أ)2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

34 – عند تسخين إثير يحتوى على مجموعة الكيل و مجموعة فينيل مع هاليدهيدروجين يتكون

(أ)هاليد الكيل + فينول (ب) كحول + فينول

(ج) كحول + هاليداريل (د) هاليد الكيل + ماليداريل + ماء

35 – تفاعل الصوديوم يكون سريع مع

(أ) RCH_2OH (ب) R-O-R (ج) RCHO (د) RNH_2

36 – اى المركبات يعتبر من الأميدات

(أ) $C_6H_5CONH_2$ (ب) $C_6H_5NH_2$

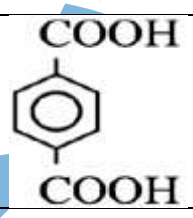
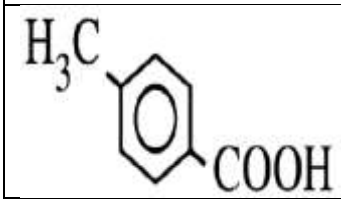
(ج) C_6H_5OH (د) C_6H_5COOH

37 – التحلل المائى فى وسط قلوى لزيت السمسم يتكون

(أ) كحول احادى الهيدروكسيل (ب) جليسرول

(ج) اكسيد ايثيلين (د) جليكول

38- اى مما يأتى يعتبر ايزومر لحمض الفثاليك

ا	ب	ج	د
	$C_4H_6O_4$	$C_7H_6O_3$	

39 – يحضر مركب ميثانوات البروبيل من تفاعل $CH_3CH_2CH_2OH$ مع

(أ) CH_3COOH بالاضافة (ب) HCOOH بالاضافة

(ج) CH_3COOH بالتكاثف (د) HCOOH بالتكاثف

40 – المركبات الآتية ايزومير لمركب إثير ثنائى الاثيل عدا

(أ) 2 – ميثيل - 2 – بروبانول (ب) اثير ميثيل بروبيل

(ج) 2- بيوتانون (د) 1 – بيوتانول

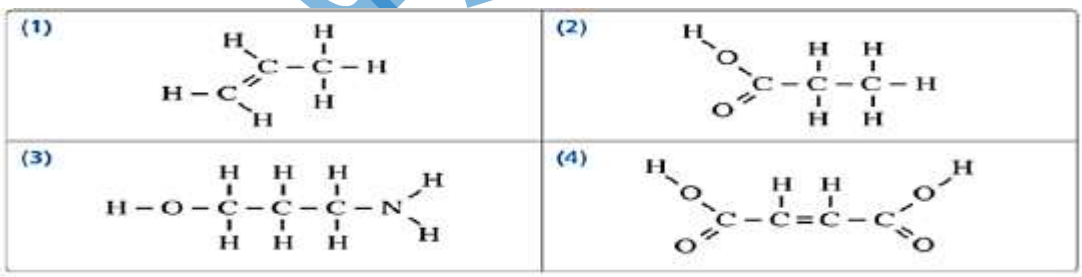
41 – يصعب نيترة النيتروبنزين إلا أن ناتج نيترته هو مركب

(أ) TNT (ب) 4.1 - ثنائى نيتروبنزين (ج) 3.1 – ثنائى نيتروبنزين (د) حمض البكريك

42 – ما عدد ايزوميرات الحمض الكربوكسيلى الذى صيغته $C_4H_8O_2$

(أ) 2 (ب) 1 (ج)4 (د) 3

43 – لديك اربعة مركبات



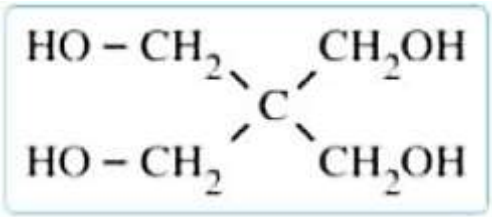
ما الاختيار المعبر عن المركبات التى تستخدم بمفردها فى تكوين بوليمرات

(أ) 4 . 3 . 2 . 1 (ب) 3. 2 . 1 (ج) 4 . 1 (د) 4 . 2 . 1

44- الالكان الذى له ايزوميرات يحتوى على ذرات كربون لا تقل عن

(أ) 3 (ب) 5 (ج)6 (د)4

45 – ايا من العبارات الاتية تعبر عن المركب



(أ) لا يتفاعل مع محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة

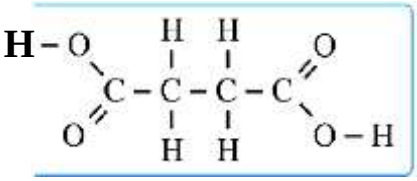
(ب) يتفاعل مع حمض الميثانويك مكونا ملح و ماء

(ج) يتفاعل المول منه مع وفرة من الصوديوم

قلويا مكونا 2 mol من الهيدروجين

(د) صيغته الأولية تختلف عن صيغته الجزيئية

46 – أيا من الاتى صحيح عن هذا المركب



(أ) يمكن معادلته باستخدام كلوريد الامونيوم

(ب) يتفاعل مع الاحماض مكونا استرات

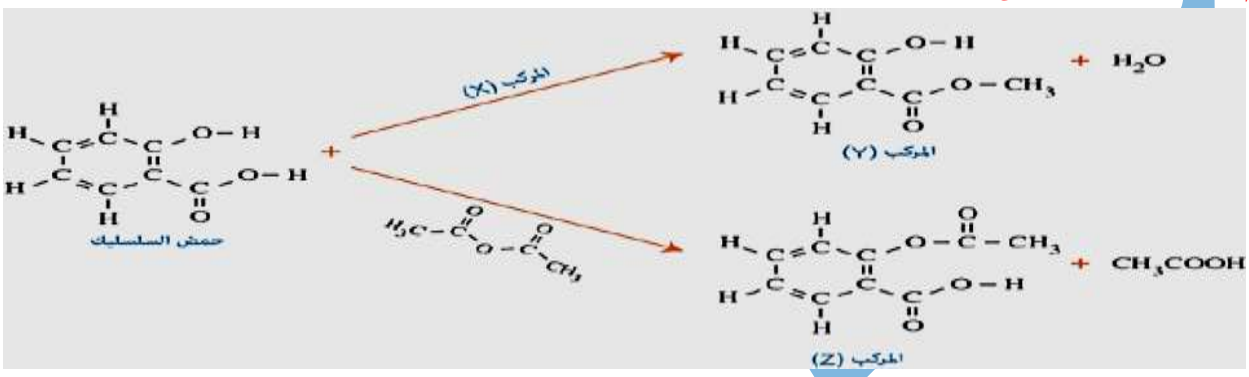
(ج) يمكن اختزاله بمحلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة

(د) قيمة PH لمحلوله اقل من 7

47 – اى من الآتى يعبر عن درجة غليان الميثانول و حمض الفورميك

	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
حمض الفورميك	-64.7	100.8	64.7	-100.8
الميثانول	100.8	64.8	100.8	64.7

48- يستخدم حمض السلسليك فى تحضير المركب Y والمركب X



ما هو المركبين X ، Y

	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
X	ميثانول	ميثانول	حمض ميثانويك	حمض ميثانويك
Z	ايثيل حمض السلسليك	سلسيلات ميثيل	اسيتيل حمض السلسليك	سلسيلات ميثيل

49 – يمكن التمييز بين الايثين و الايثاين باستخدام

(أ) البروم المذاب فى CCl_4 (ب) $AgNO_3$ النشادرية

(ج) الهيدروجين فى وجود النيكل (د) محلول $KMnO_4$ فى وسط قلوى

50 – عند تفاعل البنزين مع CH_3COCl فى وجود $AlCl_3$ يتكون

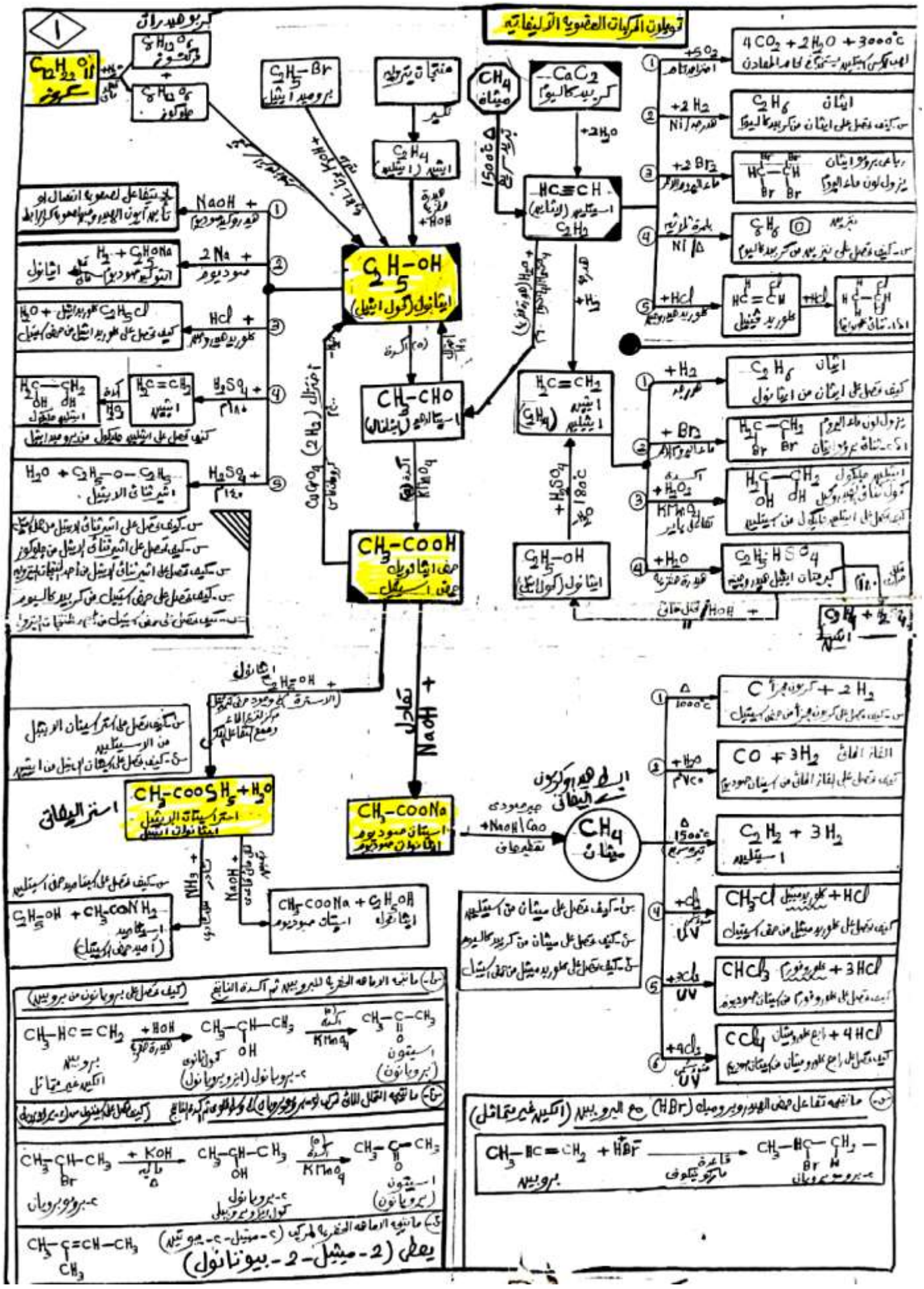
(أ) C_6H_5COCl (ب) C_6H_5Cl

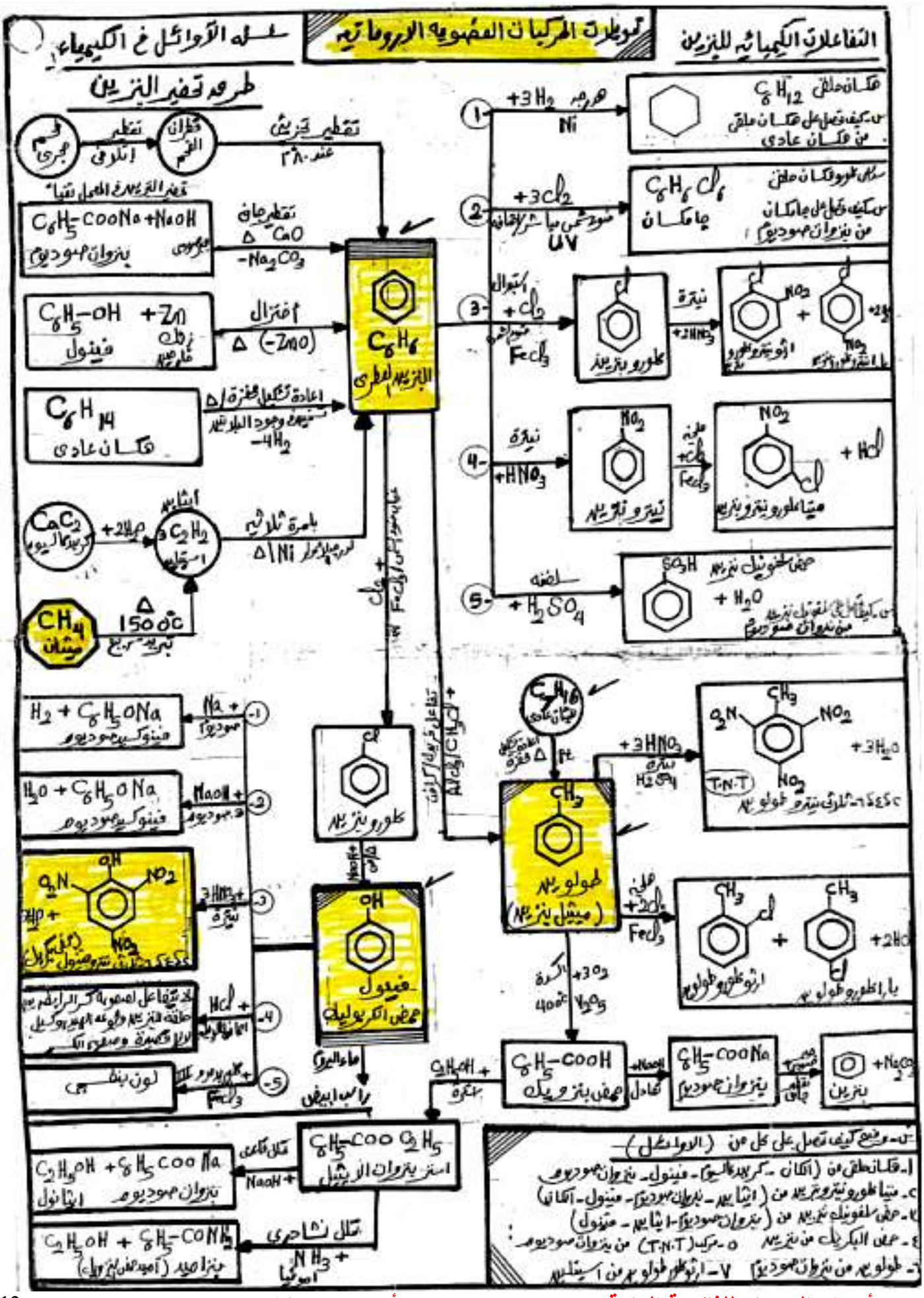
(ج) $C_6H_5COCH_3$ (د) $C_6H_5CH_3$

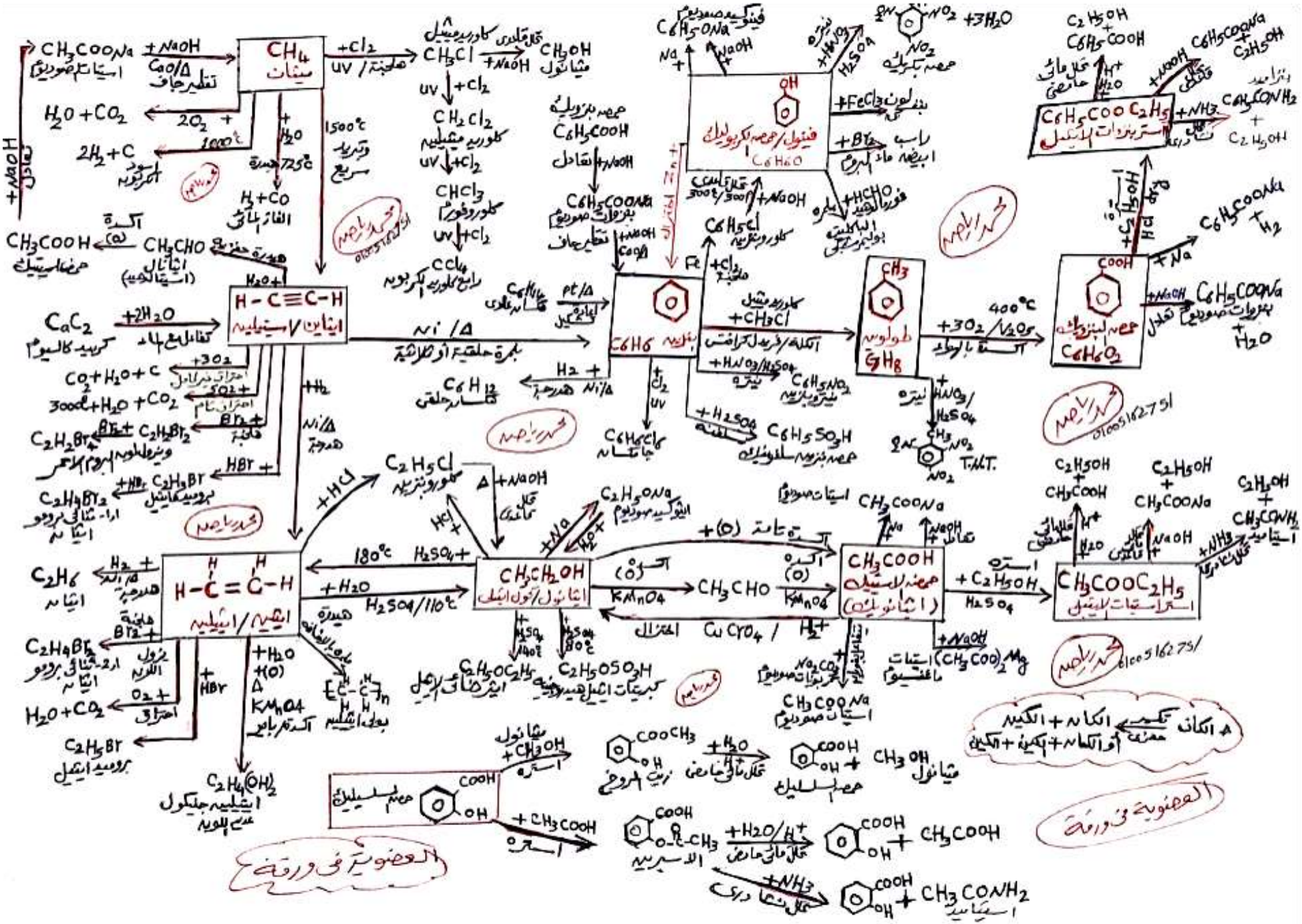
51 – يحضر مركب بروبانوات الايثيل من تفاعل بروميد الايثيل مع

(أ) حمض بروبانويك (ب) كلوريد بروبيل

(ج) بروبانوات فضه (د) اسيتات فضه


تحويلات المركبات العضوية التي لها نفس عدد ذرات الكربون
C_2H_5-OH
إيثانول (كحول إيثيلي)
CH_3-CHO
إيثانال (أسيتالدهيد)
CH_3-COOH
حمض إيثانويك (حمض الخليك)
$CH_3-COONa$
إيثانوات صوديوم
$CH_3-COOC_2H_5$
إيثانوات الإيثيل
C_2H_5-Br
بروميد الإيثيل
C_2H_4
إيثين (إيثيلين)
C_2H_2
إيثاين (أسيتيلين)
CaC_2
كربيد الكالسيوم
CH_4
ميثان
C_2H_6
إيثان
$C_6H_{12}O_6$
جلوكوز
$C_{12}H_{22}O_{11}$
سكروز
C_6H_6
بنزين
CH_3-Cl
كلوريد الميثيل
$CHCl_3$
كلوروفورم
CCl_4
رابع كلوريد الميثان
$CH_3-CH_2-CH_2-OH$
بروبانول-1
$CH_3-CH(OH)-CH_3$
بروبانول-2
$CH_3-CO-CH_3$
بروبانون
CH_3-CH_2-CHO
بروبانال
CH_3-CH_2-COOH
حمض البروبانويك
$CH_3-CH_2-COONa$
بروبانوات الصوديوم
$CH_3-CH_2-COOC_2H_5$
بروبانوات الإيثيل
$CH_3-CH_2-CH_2-Br$
1-بروموبروبان
$CH_3-CH(Br)-CH_3$
2-بروموبروبان
$CH_3-CH=CH_2$
بروبين
$CH_3-C(CH_3)=CH-CH_3$
2-ميثيل-2-بيوتين
2-ميثيل-2-بيوتانول
NaOH
الصودا الكاوية
H_2SO_4 عند 180°C
H_2SO_4 عند 140°C
$KMnO_4$
$K_2Cr_2O_7$
Ni
UV
HBr
KOH مائية
KOH كحولية
NH_3
$NaOH$ / CaO
H_2O / Ni
Na
HCl
Br_2
Cl_2
O_2
H_2
H_2O
$C_2H_5-HSO_4$
كبريتات الإيثيل هيدروجينية
$H_2C=CH_2-OH$
إيثين جليكول
$H_2C(OH)-CH_2(OH)$
إيثان-1،2-ثنائي أول
$H_2C(Br)-CH_2(Br)$
1،2-ثنائي بروموإيثان
$HC\equiv CH$
إيثاين (أسيتيلين)
$HC(Br)=CH_2$
بروموإيثين
$HC(Cl)=CH_2$
كلوروإيثين
$CH_3-CH_2-NH_2$
إيثانأمين
CH_3-CONH_2
إيثانأميد
CH_3-CH_2-CN
بروبانونيتريل
$CH_3-CH_2-NO_2$
نيتروإيثان
$CH_3-CH_2-CH_2-NH_2$
1-بروبانأمين
$CH_3-CH(NH_2)-CH_3$
2-بروبانأمين
$CH_3-CH_2-CH_2-NO_2$
1-نيتروبروبان
$CH_3-CH(NO_2)-CH_3$
2-نيتروبروبان
$CH_3-CH_2-CH_2-CN$
بيوتانونيتريل
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$
1-بيوتانأمين
$CH_3-CH_2-CH(NH_2)-CH_3$
2-بيوتانأمين
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NO_2$
1-نيتروبيوتان
$CH_3-CH_2-CH(NO_2)-CH_3$
2-نيتروبيوتان
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CN$
بنتانونيتريل
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$
1-بنتانأمين
$CH_3-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-CH_3$
2-بنتانأمين
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-NO_2$
1-نيتروبنتان
$CH_3-CH_2-CH_2-CH(NO_2)-CH_3$
2-نيتروبنتان
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CN$
هكسانونيتريل
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$
1-هكسانأمين
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-CH_3$
2-هكسانأمين
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-NO_2$
1-نيتروهكسان
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH(NO_2)-CH_3$
2-نيتروهكسان


التفاعلات الكيميائية للبنزين
تحويلات المركبات العضوية الأروماتية
سلسلة الأوائل في الكيمياء
طرق تحضير البنزين
تقطير تجزيئي عند ٢٨٠°
تقطير جاف
فينول
اختزال
البنزين العطري
طولوين
ميثان
أسيتيلين
فينوكسيد صوديوم
حمض بنزويك
بنزوات صوديوم
إيثانول
بنزوات الإيثيل
بنزين
T.N.T
حمض بنزين سلفونيك
ميتا نيترو طولوين
أورثو نيترو طولوين
بارا نيترو طولوين
ميتا كلورو نيتروبنزين
أورثو كلورو طولوين
بارا كلورو طولوين
بنزوات البنزيل
بنزوات الفينيل
حمض البكريك
أميد بنزويك
أنيلين
كلوريد البنزويل
حمض الكبريتيك
حمض النيتريك
حمض الهيدروكلوريك
الحفاز
الحرارة
الضوء
الماء
الأكسجين
الأمونيا
الصوديوم
الكحول
الأحماض
القواعد
الأملاح
الأكاسيد
الأحماض العضوية
الأحماض المعدنية
الأحماض الأمينية
الأحماض الدهنية
الأحماض النووية
الأحماض الكربوكسيلية
الأحماض الأمينية
الأحماض الدهنية
الأحماض النووية
الأحماض الكربوكسيلية


أ / محمد رياض 01005162751
أسرار الكيمياء للثانوية العامة
الميثان
الإيثاين
الإيثين
الإيثانول
حمض الإيثانويك
البنزين
الطولوين
الفينول
حمض البنزويك
حمض السالسيليك
الأسبرين
العضوية في ورقة