

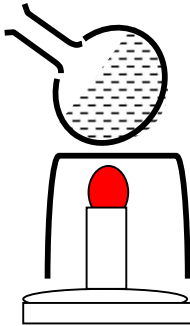
مذكرة التفوق

في الكيمياء

المراجعة النهائية
والاسئلة المتوقعة
لعام 2017م

الشمادة الثانوية

Mr.Ahmed Sabbagh



اسم الطالب /

رقم المجموعة /

العناصر الانتقالية

السؤال الاول:- (أ) اختر الاجابة الصحيحة مما بين الاقواس :-

- ١- إذا امتصت المادة اللون البرتقالي تظهر للعين باللون (الأخضر - الأزرق - الأحمر - البنفسجي)
- ٢- تحتوي أوربيتالات.....على اكبر عدد من الإلكترونات المفردة ($d^6 - d^7 - d^8 - d^9$)
- ٣- من العوامل المختزلة..... ($MnO_2 / CO / K_2Cr_2O_7 / KMnO_4$)
- ٤- عند تسخين الحديد في الهواء يتكون أكسيد الحديد (الثنائي / الثلاثي / المغناطيسي)
- ٥- التوزيع الإلكتروني $[Ar]3d^4$ للأيونات التالية ماعدا..... ($^{+2}_{23}V / ^{+2}_{24}Cr / ^{+4}_{26}Fe / ^{+3}_{25}Mn$)
- ٦- عند تسخين اكسالات الحديد II في الهواء يتكون أكسيد الحديد (III / II / الأسود)

ب- يتفاعل الحديد مع الكلور ويعطي المركب (A) ، وعند تفاعل الحديد مع HCl المخفف يعطي المركب (B) ١- تعرف على المركبان (B) ، (A) مع كتابة معادلات التفاعل

٢- ايهما اكثر انجذابا للمغناطيس ولماذا ؟

٣- وضح بالمعادلات فقط كيف تحصل على اكسيد الحديد الاحمر من المركب (A)

السؤال الثاني (أ) اكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه العبارات الاتية :-

- ١- طريقة تحويل الغاز المائي لوقود سائل في وجود الحديد. (.....)
- ٢- عناصر ينتهي تركيبها الإلكتروني ب nS^1n-1d^{10} . (.....)
- ٣- تنقية خام الحديد من الشوائب بطرق فيزيائية وميكانيكية. (.....)
- ٤- عنصر انتقالي يستخدم في صناعة زنبركات السيارات. (.....)
- ٥- طريقة تحضير حمض الكبريتيك في الصناعة. (.....)
- ٦- عملية تسخين خام الحديد بشدة للتخلص من الرطوبة ورفع نسبة الحديد. (.....)
- ٧- ظاهرة تكون طبقة من الاكسيد الغير مسامية على سطح بعض الفلزات عند تفاعلها مع حمض النيتريك المركز. (.....)
- ٨- عملية طلاء الفلزات بالخارصين لحمايتها من الصدأ. (.....)

(ب) وضح بالمعادلات المتزنة كيف تحصل على :-

١- الحديد من أحد أملاح الحديد العضوية

٢- هيدروكسيد حديد III من السيدريت .

٣- كلوريد الحديد II و III معا من الحديد .

السؤال الثالث (أ) اكتب الرمز الكيميائي لكل من :-

١ - سبيكة الديورالومين

٢ - سبيكة الرصاص والذهب

٣ - الليمونيت

(ب) علل لما يأتي :-

١ - فلزات العملة عناصر انتقالية

٢ - يقاوم الكروم فعل العوامل الجوية رغم نشاطه الكيميائي

٣ - معظم العناصر الإنتقالية ذات نشاط حفزي

٤ - عدم تفاعل قطعة من الحديد (سبق غمرها في حمض النيتريك المركز) مع محلول كبريتات النحاس

(ج) ما اثر الحرارة على :-

١ - اكسالات الحديد II

٢ - السبديريت

٣ - هيدروكسيد الحديد III

السؤال الرابع :-

(أ) اذكر اسم العامل الحفاز الذي يستخدم في :-

١ - صناعة المغناطيسيات فائقة التوصيل . (.....)

٢ - صناعة غاز النشادر بطريقة العالمان هابر - بوش . (.....)

٣ - انحلال فوق اكسيد الهيدروجين الى الماء والاكسجين . (.....)

(ب) اجب عما يلي :-

١ - اذكر الفكرة العلمية لصناعة الحديد الصلب .

٢ - ايهما اكثر انجذابا للمغناطيس كبريتات الحديدوز ام كبريتات الحديد ؟ مع ذكر السبب

(ج) لديك المواد الاتية :-

(حديد / حمض هيدروكلوريك مركز / ماء مقطر / محلول الامونيا / كلور / لهب بنزن)

كيف تحصل منها على :-

١ - كلوريد الحديدوز

٢ - هيدروكسيد الحديد III

٢- اكسيد الحديد الاسود

٣- كيف تميز بين حمض الكبريتيك المركز والمخفف باستخدام برادة حديد ؟

التجربة	حمض الكبريتيك المركز	حمض الكبريتيك المخفف
.....
.....
.....
.....

(ج) قارن بين

١- فرن مدرّس والفرن العالي من حيث :- العامل المختزل وكيفية الحصول على العامل المختزل.

وجه المقارنه	فرن مدرّس	الفرن العالي
<u>العامل المختزل</u>
<u>كيفية الحصول عليه بالمعادلات المتزنه</u>
.....
.....
.....
.....
.....

٢- انواع السبائك

وجه المقارنه	السبيكة الاستبدالية	السبيكة البينفلزية
<u>حدوث تفاعل كيميائي بين العناصر المكونه لها</u>
<u>شروطها</u>
<u>مثال</u>
.....
.....
.....
.....
.....

السؤال الخامس (أ) اكتب نبذة مختصرة عن

العوامل التي تحدد مدى صلاحية استخلاص الحديد من خاماته

(ب) اختر الاجابة الصحيحة مما بين الاقواس

١- التوزيع الالكتروني لذرات عناصر المجموعة IB

أ- $ns^2, (n-1)d^9$ ب- $ns^2, (n-1)d^{10}$ ج- $ns^1, (n-1)d^{10}$ د- $ns^2, (n-1)d^2$

٢- ينتج الحديد الصلب من كل من الافران التالية ما عدا

أ- الفرن الكهربائي ب- فرن مدركس ج- المحول الاكسجيني د- الفرن المفتوح

(ج) علل لما يأتي١- ايونات Zn^{2+} , Sc^{3+} غير ملونة

٢- النقص في الحجم الذري بزيادة العدد الذري خلال السلسلة الانتقالية الرئيسية الاولى لا يكون كبيرا

٣- حمض النيتريك المركز يسبب خمولا للحديد

(د) اكتب المفهوم العلمي او الاسم الكيميائي الدال على كل مما يأتي

١- عنصر غير انتقالي من عناصر الفئة d يوجد في الدورة السادسة

٢- محصلة الالوان المتبقية او المنعكسة بعد ان تمتص المادة لونا معيناً او اكثر من الضوء الابيض الساقط عليها

٣- مركب كيميائي تعمل دقائقه النانوية على منع وصول اشعة الشمس فوق البنفسجية للجلد

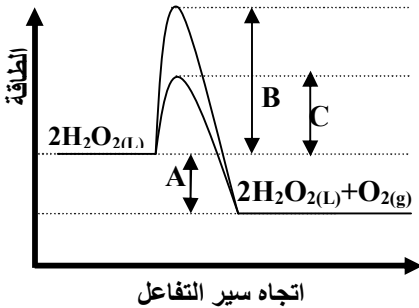
(هـ) من الشكل البياني المقابل

١- اكتب ما تدل عليه A , B , C

٢- ما هو العامل الحفاز المستخدم في هذا التفاعل ؟

٣- اكتب المعادلة الكيميائية

المعبرة عن هذا التفاعل



التحليل الكيميائي

السؤال الاول

(أ) اكتب المصطلح العلمي :-

١ - الاحماض سهلة التطاير والانحلال

٢ - سلسلة تفاعلات تجري للكشف عن نوع المكونات الاساسية للمادة

٣ - النقطة التي عندها كمية الحمض مكافئة تماما لكمية القاعدة المتفاعلة معها

(ب) كيف تميز بين كل من (مع كتابة المعادلات متزنة) :-

١ - املاح الالمونيوم واملاح الامونيوم

٢ - كلوريد الصوديوم وكلوريد الالمونيوم

٣ - كلوريد كالسيوم وبيكربونات كالسيوم

(ج) علل لما يأتي :-

١ - استخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف في الكشف عن انيون النيتريت بينما لايمكن استخدامه في الكشف عن انيون النترات .

٢ - تعكر ماء الجير الرائق عند امرار غاز ثاني اكسيد الكربون فيه لمدة قصيرة وزوال التعكير عند امرار الغاز لفترة طويلة .

٣ - يمكن التمييز بين الراسب الابيض من فوسفات الباريوم والراسب الابيض من كبريتات الباريوم باستخدام حمض الهيدروكلوريك .

٤ - يلزم التسخين في تفاعلات الكشف عن انيونات مجموعة حمض الكبريتيك.

٥- يفضل التسخين الهين عن الكشف عن انيونات مجموعة حمض الهيدروكلوريك .

(د) اذكر اسم الملح من خلال التجارب الآتية (مع كتابة المعادلات متزنة) :-

١- عند اضافة حمض الكبريتيك المركز اليه مع التسخين تتصاعد ابخرة بنية حمراء وعند اضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم اليه يتكون راسب بني محمر .

٢- عند اضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف اليه تتصاعد ابخرة بنية حمراء عند فوهة الانبوبة وعند اضافة حمض الكبريتيك المخفف الساخن الى محلول الملح يتكون راسب ابيض .

(هـ) عند تفاعل فلز الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ينتج محلول (A) ويتصاعد غاز (B) عديم اللون وعند اضافة محلول كربونات الصوديوم الى المحلول (A) يتكون راسب من كربونات الحديد II ومحلول (C) وعند تسخين كربونات الحديد II تنتج مادة صلبة سوداء (D) مع تصاعد غاز (E) يعكر ماء الجير الرائق :-
أ- تعرف على المواد A , C , D

ب- كيف يمكن عن الكشف عن الغاز B

(و) اجريت معايرة بين حمض الهيدروكلوريك المخفف ومحلول هيدروكسيد الصوديوم
أ- ما اسم الاداة المستخدمة في :-

١- معايرة الحمض

٢- معايرة القلوي

٣- نقل ٢٠ مل من القاعدة الى الدورق

ب- ما الدليل المستخدم في التعرف على نقطة التعادل في هذا التفاعل

السؤال الثاني

(أ) اكتب اسم المركب الذي يتميز بالآتي :-

١- غاز كريه الرائحة يسود ورقة مبللة بمحلول خلات الرصاص . (.....)

٢- غاز عديم اللون يتحول الى البني المحمر عند ملامسة الهواء الجوي . (.....)

٣- غاز عديم اللون يكون سحب بيضاء مع غاز الامونيا . (.....)

(ب) وضح بالمعادلات الرمزية :-

١- اضافة محلول اليود الى محلول ثيوكبريتات الصوديوم.

٢- اضافة محلول كلوريد الباريوم الى محلول فوسفات الصوديوم .

(ج) كيف تميز بين كل من (مع كتابة المعادلات متزنة) :-

١- بروميد الصوديوم وكلوريد الصوديوم

NaCl	NaBr	التجربة
.....
.....
.....
.....
.....
.....

المعادلات

٢- كلوريد الحديد II وكلوريد الحديد III

FeCl ₃	FeCl ₂	التجربة
.....
.....
.....
.....
.....
.....

المعادلات

(د) علل لما يأتي :-

١- لا يصلح حمض الهيدروكلوريك المخفف في التمييز بين ملحى كربونات وبيكربونات الصوديوم .

٢- الكشف عن الشق القاعدي اكثر تعقيدا من الكشف عن الشق الحامضي

(هـ) اذكر اسم الملح من خلال التجارب الآتية (مع كتابة المعادلات متزنة) :-

١ - عند اضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف اليه يتصاعد غاز يخضر ورقة ميللة بثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة ب حمض الكبريتيك المركز وعند تعريض قليل من الملح على سلك بلاتيني للهب بنزن غير المضىء يتكون لون احمر طوبي. (.....)

٢ - عند اضافة محلول اسيتات الرصاص II الى محلول الملح يتكون راسب ابيض وعند اضافة محلول النشادر الى محلول الملح يتكون راسب ابيض جيلاتيني . (.....)

٣ - عند اضافة محلول كلوريد الباريوم الى محلول يتكون راسب ابيض يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف وعند اضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم يتكون راسب ابيض مخضر

السؤال الثالث:- اذكر وظيفة او استخداما واحدا لكل من :-

١ - الكيمياء التحليلية في الطب.

٢ - الكيمياء التحليلية في الزراعة .

٣ - الدليل في عملية المعايرة.

السؤال الرابع(أ) اذكر الفكرة العلمية لكل من :

١ - طريقة التطاير.

٢- طريقة الترسيب .

(ب) ما المقصود بالمحلول القياسي ؟ ثم اشرح كيف يتم اختيار نوع المحلول القياسي ؟

السؤال الخامس (مسائل) :-

س١ أحسب كتلة هيدروكسيد الكالسيوم Ca(OH)_2 التي يحتويها محلول منه تعادل مع ٥٠ مليلتر من حمض الهيدروكلوريك ٠,٠٤ مولاري .
($\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$, $\text{Ca} = 40$)

س٢ ٢ جم من خليط من مادة صلبة تحتوي على كربونات صوديوم وكلوريد صوديوم تمت معايرتها مع محلول حمض هيدروكلوريك ٠,٢ مولاري فلزم ١٠٠ مل من الحمض لاتمام التفاعل . احسب النسبة المئوية لكلوريد الصوديوم في الخليط .
($\text{Na} = 23$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$)

س٣ تعادل 70 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم 1.5 M مع 12 g من عينة تجارية من حمض الهيدروكلوريك ذائبة في الماء احسب النسبة المئوية للحمض النقي في هذه العينة .

($\text{Na} = 23$, $\text{O} = 16$, $\text{Cl} = 35.5$, $\text{H} = 1$)

س ٤ اضيف 50mL من حمض الهيدروكلوريك الى محلول نترات الفضة فترسب 2.87 g من كلوريد الفضة احسب محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.5 M والذي يتعادل مع 20 mL من هذا الحمض
(Ag = 108 , Cl = 35.5 , H = 1)

س ٥ اذيب 4 g من هيدروكسيد الصوديوم لتكوين 500 mL من المحلول فتعادل 20 mL من هذا المحلول مع 10 mL من حمض الهيدروكلوريك احسب تركيز الحمض .
(Na = 23 , O = 16 , H = 1)

س ٦ خلط 1.5 L من هيدروكسيد الصوديوم 0.5 M مع 2 L من حمض الكبريتيك 0.3 M ما هي المادة الزائدة وما تأثير المحلول الناتج على عباد الشمس

س ٧ اذا كانت كتلة عينة من كبريتات النحاس المائية $\text{CuSO}_4 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ هي 2.495 جم وكتلة كبريتات النحاس البيضاء CuSO_4 هي 1.595 جم .
(Cu = 63.5 S = 32 - H = 1)
اوحد :- عدد جزيئات ماء التبلر - الصيغة الجزيئية - النسبة المئوية لماء التبلر

س ٨ احسب كتلة المادة المتبقية بعد التسخين الشديد لعينه كتلتها ٥ جم من الملح المتبلر $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ($\text{Na} = 23$, $\text{O} = 16$, $\text{B} = 10.5$, $\text{H} = 1$)

١ - احسب عدد مولات ماء التبلر في عينة من كبريتات الماغنسيوم المتهدرتة اذا علمت انها تحتوي على % 62.26 من كتلتها ماء تبلر ($\text{mg} = 24$ - $\text{S} = 32$ - $\text{H} = 1$ - $\text{O} = 16$)

٢ - عينة من كبريتات الزنك المتهدرتة $\text{ZnSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ كتلتها 1.013 جم تم اذابتها في الماء وعند اضافة محلول BaCl_2 اليها كانت كتلة كبريتات الباريوم المترسبة 0.8223 جم فما هي صيغة كبريتات الزنك المتهدرتة ($\text{Zn} = 65$ - $\text{S} = 32$ - $\text{H} = 1$ - $\text{O} = 16$ - $\text{Ba} = 137$)

اسماء الرواسب والوانها

اسم الراسب	الرمز	اللون
١- كربونات ماغنسيوم	MgCO ₃	ابيض
٢- كبريتت فضة	Ag ₂ SO ₃	ابيض يسود بالتسخين
٣- كبريتيد رصاص	PbS	اسود
٤- كبريتيد فضة	Ag ₂ S	اسود
٥- كبريت	S	اصفر
٦- كلوريد فضة	AgCl	ابيض يتحول الى البنفسجي عند تعرضه للضوء
٧- بروميد فضة	AgBr	ابيض مصفر
٨- يوديد فضة	AgI	اصفر
٩- فوسفات باريوم	Ba ₃ (PO ₄) ₂	ابيض
١٠- فوسفات فضة	Ag ₃ (PO ₄)	اصفر
١١- كبريتات فضة	BaSO ₄	ابيض
١٢- كبريتات رصاص	PbSO ₄	ابيض
١٣- كبريتيد نحاس	CuS	اسود
١٤- كبريتات امونيوم	(NH ₄) ₂ SO ₄	ابيض
١٥- هيدروكسيد المونيوم	Al(OH) ₃	ابيض جيلاتيني
١٦- هيدروكسيد حديدوز	Fe(OH) ₂	ابيض مخضر
١٧- هيدروكسيد حديديك	Fe(OH) ₃	بني محمر
١٨- كربونات كالسيوم	CaCO ₃	ابيض
١٩- كبريتات كالسيوم	CaSO ₄	ابيض
٢٠- كبريتات الباريوم	BaSO ₄	ابيض

خواص بعض الغازات وطريقة الكشف عنها

اسم الغاز	الرمز	خواصه والكشف عنه
١- ثاني اكسيد الكربون	CO ₂	عديم اللون يعكر ماء الجير الرائق
٢- ثاني اكسيد الكبريت	SO ₂	رائحته نفاذه عديم اللون يحول ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة البرتقالية الى اللون الاخضر
٣- كبريتيد الهيدروجين	H ₂ S	غاز رائحته كريهه يسود ورقة مبللة بخلات الرصاص
٤- اكسيد النيتريك	NO	عديم اللون يتحول الى اللون البني المحمر عند تعرضه للهواء
٥- ثاني اكسيد النيتروجين	NO ₂	بني محمر
٦- كلوريد الهيدروجين	HCl	عديم اللون يكون سحب بيضاء مع ساق زجاجية مبللة بمحلول النشادر
٧- بروميد الهيدروجين	HBr	عديم اللون يتأكسد بحمض الكبريتيك ويعطي ابخرة برتقالية من البروم التي تصفر ورقة مبللة بمحلول النشا
٨- يوديد الهيدروجين	HI	عديم اللون يتأكسد بحمض الكبريتيك ويعطي ابخرة اليود البنفسجية التي تزرق ورقة مبللة بمحلول النشا

الاتزان الكيميائي

السؤال الاول :- اكتب المفهوم العلمي :-

- ١- عملية تحول جزء ضئيل من الجزيئات غير المتأينة الى ايونات
- ٢- حاصل ضرب تركيز ايوني الهيدروجين والهيدروكسيل الناتجين من تأين الماء
- ٣- ضغط بخار الماء في الهواء عند درجة حرارة معينة
- ٤- الحد الأدنى من الطاقة الحركية التي يجب ان يمتلكها الجزيء لكي يتفاعل عند التصادم
- ٥- جزيئات من البروتين تتكون داخل خلايا الكائنات الحية وتعمل كعامل حفز في كثير من العمليات الحيوية

السؤال الثاني :- كيف تميز بين :-

- ١- محلول كلوريد الهيدروجين في الماء ومحلول كلوريد الهيدروجين في البنزين .

- ٢- حمض الخليك النقي وحمض الخليك المخفف.

- ٣- حمض الخليك وحمض الهيدروكلوريك .

- ٤- محلول ثيوسيانات الامونيوم ومحلول ازرق بروموثيمول .

السؤال الثالث :- رتب ما يأتي تنازليا حسب المطلوب :-

- أ- NaCl - HCl - NH_4Cl - NaOH - CH_3COONa (من حيث قيمة pH)

- ب- النشادر - الهيدرازين - البريدين - الميثيل امين
حيث K_b لها على الترتيب هي 1.0×10^{-5} / 1.0×10^{-7} / 1.0×10^{-9} / 1.0×10^{-3} (من حيث القوة)

- ج- هيدروكسيد الخارصين - كربونات الكالسيوم - كبريتات الباريوم - هيدروكسيد الحديد III
حيث قيمة K_{sp} لها هي 1.0×10^{-18} / 1.0×10^{-11} / 1.0×10^{-6} / 1.0×10^{-36} (حسب سرعة الترسيب في التفاعل الكيميائي)

السؤال الرابع :- اختر الاجابة الصحيحة :-

- ١- قيمة pH للمحلول الذي يحتوي على اقل تركيز من ايون OH⁻ هو
(١ / ٧ / ١٤ / ١٠)
- ٢- العلاقة بين سرعة التفاعل الكيميائي وتركيز المواد المتفاعلة توصل اليها العالم
(لوشاتيليه / استفالد / جولدبرج و فاج / برزيليوس)
- ٣- يتفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة تفاعلا
(انعكاسي / تام فقط / لحظي فقط / تام ولحظي معا)
- ٤- قيمة pH لمحلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه ٠,٠٠٠٠١ مولر هو (١ / ٣ / ٤ / ١٠)
- ٥- قيمة pH لمحلول الصودا الكاوية تركيزه ٠,١ مولر هو (١ / ٧ / ١٣ / ١٤)
- ٦- يكون التفاعل في حالة اتزان اذا تساوى
(K_b = K_a / K_p = K_c / r₁ = r₂ / K₁ = K₂)
- ٧- لا يزداد تأين بالتخفيف . (الخل / الامونيا / ملح الطعام / كلوريد الفضة)
- ٨- درجة ذوبانية لملاح كبريتيد الفضة Ag₂S في الماء تساوي
(تركيز كاتيونات الفضة / تركيز انيونات الكبريتيد / نصف تركيز انيونات الكبريتيد / ضعف تركيز كاتيونات الفضة)
- ٩- عند اضافة اسيتات الصوديوم الى محلول حمض الاسيتك في حالة اتزان مع ايوناته فان قيمة pH للمحلول
(تزداد / تقل / لا تتغير / تساوي صفر)
- ١٠ - المادة التالية لا توصل التيار الكهربى لعدم احتوائها على ايونات
(حمض الخليك النقي / محلول كلوريد الهيدروجين في البنزين / محلول السكر في الماء / جميع ما سبق)
- ١١ - فى التفاعل الاتى:-
$$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 \quad \Delta H = -92 \text{ K.J}$$

للحصول على مزيد من غاز النشادر
(نستخدم وعاء اكبر حجما / نزيد من درجة الحرارة / نسحب كمية من النيتروجين / نستخدم وعاء اصغر حجما)
- ١٢ - pK_w للماء النقي يساوي
(١٤ / ٧ / ١٠ / ٧)

السؤال الخامس :- علل لما يأتى :-

- ١- رغم ان تفاعل الهيدروجين مع النيتروجين لتكوين النشادر طارد للحرارة الا ان التفاعل لا يتم الا بعد التسخين .

٢- صعوبة ذوبان كلوريد الفضة فى الماء تبعا للتفاعل الاتى:-

- ٣- يتعكر محلول مشبع من كلوريد الفضة فى حالة اتزان مع ايوناته عند اضافة حمض الهيدروكلوريك .

- ٤- لايتغير توصيل حمض الهيدروكلوريك للكهرباء عند التخفيف بينما تزداد درجة التوصيل الكهربى لحمض الخليك .

- ٥- ترتفع قيمة الاس الهيدروجيني عند اضافة اسيتات الصوديوم الى محلول حمض الاسيتك.

٦- لا يوجد ايون الهيدروجين الناتج من تأين الاحماض منفردا في محاليلها المائية .

٧- عند وضع ورقة عباد الشمس في محلول تفاعل الاسترة نجد انها تتحول الى اللون الاحمر .

السؤال السادس :- اكتب العلاقة الرياضية التي توضح العلاقة بين :-

١- درجة تفكك الالكتروليتات الضعيفة وتركيزها .

٢- حجوم وتركيزات كل من الحمض والقاعدة عند تمام تعادلها في عملية المعايرة .

السؤال السابع :- ماذا يحدث عند:-

١- سقوط ضوء على فيلم حساس .

٢- تبريد ورق يحتوي على ثاني اكسيد النيتروجين .

٣- استخدام عامل حفاز في تفاعل ما متزن .

السؤال الثامن :- قارن بين كل من :-

١- الامتزان الكيميائي والامتزان الايوني .

٢- التميؤ و التعادل و الاسترة .

السؤال التاسع :- صوب ما تحته خط :-

١- جولديرج وضع قاعدة تصف تأثير العوامل المختلفة من تركيز وحرارة وضغط على الانظمة المتزنة .

٢- تحتوي الطبقة الجيلاتينية في افلام التصوير على مادة كلوريد الفضة .

٣- $[H^+] \div [OH^-] = 10^{-14}$

السؤال العاشر :- اثبت ان :-

$$[H_3O^+] = \sqrt{K_a \times C_a} \quad (٣)$$

$$[OH^-] = \sqrt{K_b \times C_b} \quad (٢)$$

$$K_a = \alpha^2 \times C_a \quad (١)$$

السؤال الحادي عشر :- اذكر الدور الذي يقوم به كل من :-

١ - العوامل الحفازة في الصناعة .

٢ - المحولات الحفزية في شاحنات السيارات .

السؤال الثاني عشر :- اشرح تجربة توضح :-

١ - اثر مساحة سطح المتفاعلات على سرعة التفاعل الكيميائي .

٢ - اثر التخفيف على تأين محلولي كلوريد الهيدروجين وحمض الخليك تركيز كل منهما ٠,١ مولر .

٣ - اثر الحرارة على سرعة تفاعل متزن .

٤ - اثر تركيز المتفاعلات على سرعة التفاعل الكيميائي (قانون فعل الكتلة) .

السؤال الثالث عشر :-

المسائل

س١ محلول قيمة pOH له 8 =

أ- هل المحلول حمضي ام قلوي ؟

ب- ماذا يحدث عند اضافة ازرق بروموثيمول الى هذا المحلول؟

ج- احسب قيمة pH - [H⁺] - [OH⁻]س٢ احسب قيمة حاصل الاذابة لمركب كبريتيد البزموت Bi₂S₃ علما بان تركيز ايونات البزموت ٣,٧ × ١٠^{-١٠} مولروتركيز ايونات الكبريتيد ٢,٥ × ١٠^{-٣}س٣ احسب قيمة حاصل الاذابة لمركب كبريتيد البزموت Bi₂S₃ علما بان درجة اذابة المحلول ١٠^{-٧} مولر

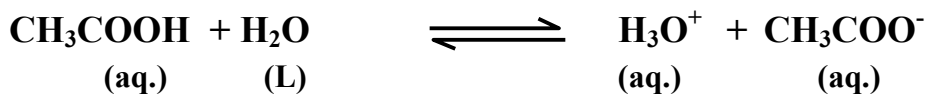
س٤ احسب قيمة درجة إذابة لمركب كبريتيد الصوديوم Na_2S بوحدة مول / لتر وبوحدة جرام / لتر علما بان حاصل الإذابة له 4×10^{-13} ($\text{Na} = 23$, $\text{S} = 32$)

س٥ محلول كربونات البوتاسيوم حجمة ٢٥٠ ملل تركيزه ٠,٢٥ مولر

أحسب :- أ- عدد الايونات الكلي في المحلول

ب- ماذا يحدث عند اضافة محلول الفينولفثالين الى المحلول السابق ؟ مع ذكر السبب .

س٦ التفاعل الآتي :- يبين تأين حمض الخليك تركيزه ٠,٥ مولر في الماء فإذا كان ثابت التأين 1.8×10^{-5}



أ- اكتب معادلة لحساب ثابت تأين الحمض .

ب- ما قيمة كل من :- درجة التأين - تركيز ايون الهيدرونيوم .

ج- ما قيمة كل من :- الرقم الهيدروجيني والرقم الهيدروكسيل .

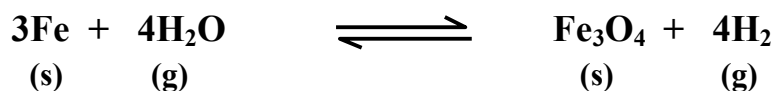
د- ماذا يحدث لتركيز ايون الاسيتات مع ذكر السبب عند :-

١- اضافة حمض الهيدروكلوريك

٢- اضافة هيدروكسيد الصوديوم

س٧ خط مول من الكلور مع مول من الهيدروجين عند درجة حرارة معينة احسب ثابت الاتزان لهذا التفاعل علما بأن حجم الخليط ١٠ لتر والكمية المتبقية من كل من الكلور والهيدروجين عند الاتزان ٠,٣ مول . وماذا يدل عليه الناتج؟

س ٨ في التفاعل الاتي :-



١- اكتب ثابت الاتزان K_C و K_P للتفاعل السابق .

٢- ماذا يحدث عند :- أ - زيادة الضغط

ب- زيادة سحب غاز الهيدروجين من التفاعل .

س٩ الاسبرين حمض ضعيف قيمة pH للمحلول المائي الذي يحضر باذابة ٧,٢ جم منه في كمية من الماء لتكوين ٢ لتر من المحلول تساوي ٢,٦ ($C = 12$, $H = 1$, $O = 16$)

أ- ما الاسم العلمي للاسبرين ؟ ثم اكتب الصيغة الجزيئية والصيغة البنائية للاسبرين .

ب- اكتب التفاعل الحادث عند بلع حبة الاسبرين .

جـ - احسب كل من:- تركيز ايون الهيدرونيوم - ثابت تايين الحمض - درجة التفكك

س ١٠ في التفاعل الاتي :-



أ- ما اسم التفاعل؟ وما نوع الاتزان؟

ب- وضح بالرسم معدل هذا التفاعل .

ج - ماذا يحدث لاتزان التفاعل السابق عند اضافة :-

١- كلوريد الهيدروجين الجاف .

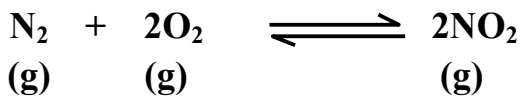
٢- الماء .

س ١١ الجدول المقابل :-

يوضح العلاقة بين قيم ثابت الاتزان K_p ودرجة الحرارة لتفاعل متزن . هل التفاعل ماص ام طارد ؟ مع ذكر السبب.

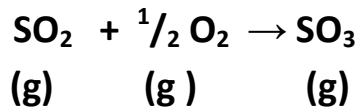
K_p	درجة الحرارة بالكلفن
٠,٩٨	٢٩٨
٤٧,٩	٤٠٠
١٧٠٠	٥٠٠

س ١٢ في التفاعل التالي :-

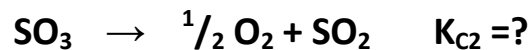
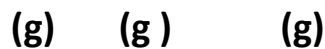


احسب قيمة ثابت اتزان التفاعل الطردي اذا علمت ان قيمة ثابت اتزان التفاعل العكسي ٠,٤ وتركيزات كل من النيتروجين والاكسجين وثاني اكسيد النيتروجين على الترتيب هي (٢ / ١ / ٠,٢) مولر على الترتيب .

س ١٣ اذا علمت ان $K_c = 50$ للتفاعل الاتي

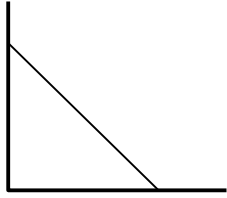


احسب K_{c1} , K_{c2} للتفاعليين الاتيين :-

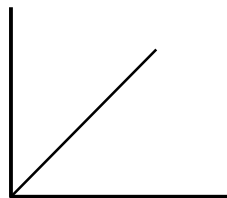


السؤال الرابع عشر :- اى المنحنيات الاتية يعبر عن العلاقة بين :-

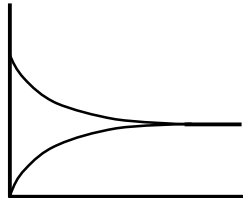
- ١ - العلاقة بين معدل التفاعل الكيميائي ودرجة الحرارة . (العلاقة بين معدل التفاعل الكيميائي وتركيز المتفاعلات)
- ٢ - العلاقة بين معدل التفاعل الطردى والتفاعل العكسي عند اضافة عامل حفاز لتفاعل ما متزن .
- ٣ - العلاقة بين الاس الهيدروجيني والاس الهيدروكسيلي للمحلول الواحد .
- ٤ - العلاقة بين التركيز والزمن لتفاعل انعكاسي .
- ٥ - العلاقة بين التركيز والزمن لتفاعل تام .



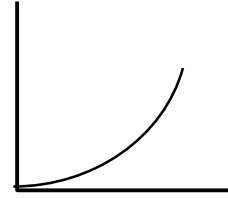
(هـ)



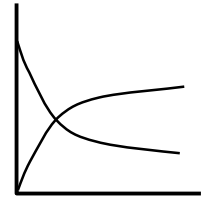
(د)



(ج)



(ب)



(أ)

السؤال الخامس عشر :- ما دلالة الرموز الاتية :-

K_p

K_b

K_c

K_a

K_{sp}

K_w

pK_w

pH

pOH

الكيمياء الكهربائية

السؤال الاول :- اكتب المفهوم العلمي :-

- الترتيب التنازلي لجهود الاختزال السالبة والتصاعدي لجهود الاختزال الموجبة
- كتل المواد المختلفة المتكونه او المستهلكة بمرور نفس كمية الكهرباء تتناسب طرديا مع كتلتها المكافئة
- عملية تكوين طبقة رقيقة من فلز معين على سطح فلز آخر
- القطب الذي تحدث عنده عملية الاختزال في الخلايا الكهروكيميائية
- عند امرار فاراداي (٩٦٥٠٠ كولوم) خلال إلكتروليت فإن ذلك يؤدي إلى ذوبان أو تصاعد أو ترسيب الكتلة المكافئة من المادة عند أحد الأقطاب.
- جسيمات مادية متحركة في المصهور او المحلول والغنية بالالكترونات
- كمية الكهرباء اللازمة لترسيب ١،١١٨ ملجم من الفضة
- كمية الكهربائية التي اذا امرت في لمدة ثانية واحدة في محلول من ايونات الفضة لترسب ١،١١٨ ملجم من الفضة .
- كمية الكهرباء الناتجة عن مرور تيار شدته واحد امبير في موصل لمدة ثانية واحدة
- كمية الكهرباء اللازمة لترسيب كتلة مكافئة جرامية من العنصر
- عملية فصل مكونات محلول كتروليئي

السؤال الثاني :- اختر الاجابة الصحيحة :-

- عند التحليل الكهربائي لمحاليل $AgNO_3$ ، $Cu(NO_3)_2$ ، $Al(NO_3)_3$ باستخدام كمية واحدة من الكهربائية فإن نسبة عدد مولات الفلزات المترسبة عند الكاثود تكون
 - أفضل العناصر التالية كعوامل مؤكسدة يكون جهد اختزاله يساوي فولت
 - أفضل العوامل المختزلة فيما يلي هو
 - الخلايا الأولية عبارة عن خلايا
- [أ] $Ag > Cu > Al$ [ب] $Cu > Ag > Al$
- [ج] $Al > Cu > Ag$ [د] $Cu = Al = Ag$
- [أ] ٢،٨٧- [ب] ٠،٨+ [ج] -٠،٢٣ [د] -٠،٥٦
- [أ] Cr / Cr^{+3} (٠،٧٤ فولت) [ب] Sn^{+4} / Sn^{+2} (٠،١٥ فولت)
- [ج] K^+ / K (-٢،٩٢ فولت) [د] Au / Au^{+3} (-١،٤٢ فولت)
- [أ] جلفانية تلقائية غير انعكاسية [ب] تحليلية غير انعكاسية
- [ج] جلفانية تلقائية انعكاسية [د] تحليلية يسهل شحنها



٥- في التفاعل الاتي :-

- لترسيب جم/ذرة من الالمونيوم يلزمفارادي (٣ / ٤ / ٦ / ٢)
- ٦- في تجربة تنقية النحاس من الشوائب يتكون الذهب والفضة
- (على الانود / تحت الانود / على الكاثود / تحت الكاثود)
- ٧- ينتقل التيار الكهربائي في القطرة الملحية عن طريق وفي السلك عن طريق
- (الالكترونات / الايونات الموجبة / الايونات السالبة / البروتونات)

- ٨ - في خلية دانيال الكاثود هو ويحدث عملية اختزال ($Zn / Zn^{+2} / Cu^{+2} / Cu$)
 ٩ - كمية الكهرباء اللازمة للحصول على ٤ مول من NaOH بالتحليل الكهربى لمحلول NaCl.....فارادي
 (٤ / ٢ / ٠,٥ / ٠,٢٥)

السؤال الثالث :- علل لما يأتى :-

- ١ - يفضل الاستعاضة عن الكريوليت بمخلوط من فلوريدات الألمونيوم والصوديوم والكالسيوم في خلية التحليل الكهربى
- ٢ - بطارية الرصاص الحامضية تمثل خلية انعكاسية .
- ٣ - بطارية الزئبق قلوية وبطارية الرصاص حامضية .
- ٤ - لا يفضل استخدام نحاس تقل نقاوته عن ٩٩,٩٥ % في صناعة الأسلاك الكهربائية .
- ٥ - لا يمكن الحصول على فلز الكالسيوم بالتحليل الكهربى لمحلول كلوريد الكالسيوم بينما يمكن الحصول على النحاس بالتحليل الكهربى لمحلول كلوريد النحاس .
- ٦ - يلزم التخلص من خلية الزئبق بعد استخدامها بطريقة امنه .

السؤال الرابع :- اذكر وظيفة او استخداما واحدا لكل من :-

- ١ - قطب الهيدروجين القياسي .
- ٢ - الهيدروميتر .
- ٣ - الفلورسبار .
- ٤ - الكريوليت .
- ٥ - الطبقة الاسفنجية من البلاتين الاسود التي تغطي صفيحة من البلاتين في قطب الهيدروجين القياسي .

السؤال الخامس :- اكتب التفاعل الكيميائى الذى يعبر عن :-

- ١ - تأكل اقطاب الكربون فى خلية تحضير الالمونيوم فى الصناعة .

- ٢ - تفاعل الشحن فى بطارية الرصاص الحامضية .

- ٣ - الرمز الاصطلاحي $Zn/Zn^{+2} // 2Mn^{+4} / 2Mn^{+3}$

٤- التفاعل الكلي في بطارية ايون الليثيوم .

السؤال السادس :- اكتب الرقم الذي يعبر عن :-

- ١- ضغط الهيدروجين في قطب الهيدروجين القياسي
- ٢- كثافة حمض الكبريتيك في المركم الرصاصي التي يجب عندها شحن المركم

السؤال السابع :- وضح بتجربة :-

- ١- تحقيق القانون الاول لفاراداي .
- ٢- تحقيق القانون الثاني لفاراداي .
- ٣- عملية طلاء ميدالية نحاسية بطبقة من الفضة . مع كتابة المعادلات .
- ٤- عملية تنقية فلز النحاس بالتحليل الكهربائي . مع كتابة المعادلات .
- ٥- استخلاص الالمونيوم في الصناعة مع كتابة المعادلات .

السؤال الثامن :- ماذا يحدث عند :-

- ١- رفع القنطرة الملحية من الخلية الجلفانية .

- ٢- طول استعمال بطارية الرصاص الحامضية .

- ٣- مرور تيار كهربى في عدة خلايا الكتروليتية متصلة على التوالي .

- ٤- تغير تركيز الحمض او ضغط غاز الهيدروجين في قطب الهيدروجين القياسي .

- ٥- امرار تيار كهربى في خلية الكتروليتية ذات قطبين من الجرافيت تحتوي على محلول كلوريد النحاس II مع كتابة المعادلات .

- ٦- امرار تيار كهربى في خلية الكتروليتية ذات قطبين من النحاس تحتوي على محلول كبريتات النحاس II مع كتابة المعادلات .

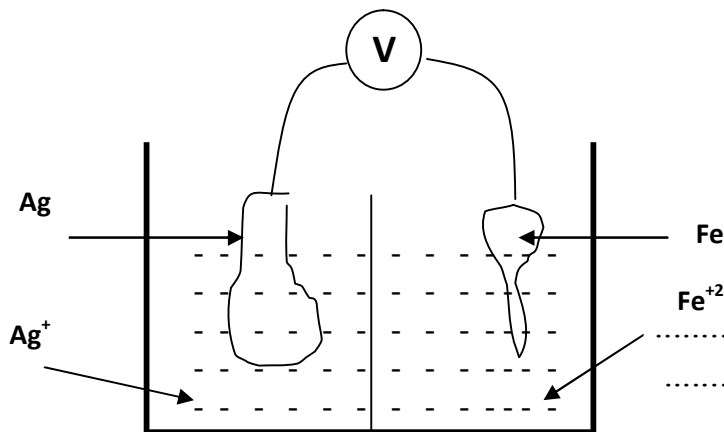
السؤال التاسع :- المسائل

- س١ خلية مكونة من عنصرين A, B جهد اختزالهما -٠,٤ ، -٠,٦ فولت على الترتيب
أ - ما هو الرمز الاصطلاحي للخلية حيث تكافؤ A ثنائي و تكافؤ B ثلاثي .
ب- احسب القوة الكهربائية لها وهل التفاعل تلقائي ؟ أم لا ؟ ولماذا .

س٢ ترسب ١٢ جرام من فلز X عند امرار كمية من الكهرباء مقدارها ٦.، فاراداي في محلول كلوريد الفلز X اوجد صيغته كلوريد الفلز X علما بان كتلته الذرية ٦٠

س٣ ملعقة حديدية كتلتها ٢٠ جم تم طلاؤها بطبقة من الفضة عن طريق إمرار تيار كهربى شدته ٢٠ أمبير فى محلول نترات فضة لمدة دقيقة ونصف .
(Ag = 108)
أ- باى قطب توصل الملعقة . ب- اكتب التفاعل الحادث عند الملعقة . ج- ما كتلة الملعقة بعد طلاؤها .

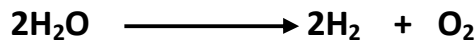
س٤ احسب حجم غاز الكلور المتصاعد فى (م.ض.د) عند امرار تيار شدته ١٠ امبير لمدة ٣٠ دقيقة اثناء عملية التحليل الكهربى لمحلول كلوريد الصوديوم .
حيث (Cl = 35.5)



س٥ ادرس الشكل الذى امامك جيدا ثم اجب :-

- ١- وضح ما الانود - الكاثود ؟ مع ذكر السبب.
- ٢- اكتب معادلتى التفاعل عند نصفى الخلية .
- ٣- اوجد قراءة الفولتمتر اذا كان جهدى اختزال الفضة والحديد على الترتيب
هى ٠,٨ ، - ٠,٤١ فولت

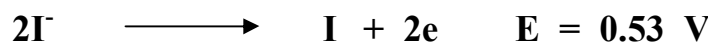
س٦ احسب شدة التيار اللازم للحصول على ٥٠ سم^٣ من غاز الاكسجين في م.ض.د عند التحليل الكهربى للماء المحمض بحمض الكبريتيك المخفف لمدة ٣ ساعات تبعا للتفاعل الاتى:-
(O= 16)



س٧ احسب شدة التيار اللازم امراره لمدة ٢٥ دقيقة فى محلول يحتوى على H_2CrO_4 لتغطية ١ سم^٢ من معدن رخيص بطبقة سمكها ٠،٥ ملم من الكروم حيث كثافة الكروم ٧،١٩ جم/سم^٣ (Cr= 52)

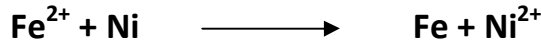
س٨ امرت كمية كهرباء واحدة فى خليتين تحليليتين متصلتين على التوالى فكانت كتلة النحاس المترسبة فى الخلية الاولى ٠،٠٨١ جم وفى الخلية الثانية ٠،١٦١ جم فاذا كان رمز ايونات النحاس فى الخلية الاولى Cu^{+2} ما رمز ايونات النحاس فى الخلية الثانية .

س٩ بين هل الخلية الاتية جلفانية ام تحليلية واذا كانت جلفانية اكتب الرمز الاصطلاحي لها حيث التفاعل
الحادث هو :-
 $2Fe^{+3} + 2I^- \longrightarrow 2Fe^{+2} + I_2$



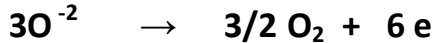
علما بان :-

س ١٠ إذا علمت أن جهد الاختزال للحديد والنيكل هي على الترتيب -٠,٤٤ و -٠,٢٥ فولت وأن التفاعل الحادث كالآتي:



وضح هل التفاعل السابق تلقائي ؟ أم غير تلقائي ؟

س ١١ بناء على التفاعل الآتي :-



كم فارادي يلزم لترسيب :-

١- كتلة مكافئة من الاكسجين .

١- جرام / ذرة من الاكسجين.

٢- مول من الاكسجين.

٣- ٢٢,٤ لتر من غاز الاكسجين.

٤- ٦,٠٢ × ١٠^{٢٣} جزيء من غاز الاكسجين.

السؤال العاشر (أ) اكتب المفهوم العلمي :-

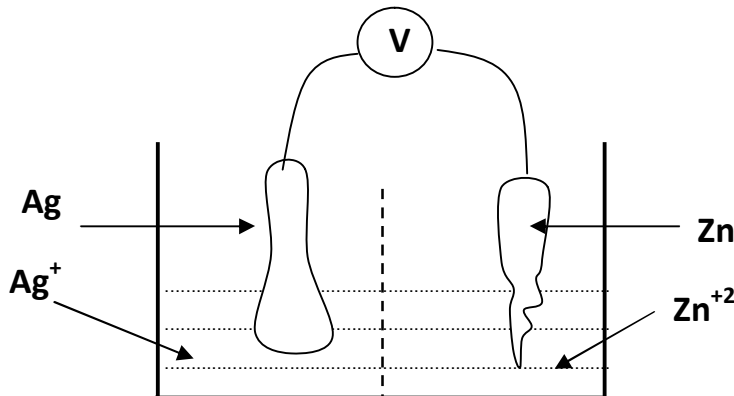
١- كمية الكهرباء اللازمة لترسيب 1.118 mg من الفضة (.....).

٢- القطب التي تحدث عنده عملية الاكسدة في الخلايا الكهروكيميائية . (.....).

(ب) انظر الى الشكل الذي امامك جيدا ثم اجب :-

١- وضح الانود - الكاثود مع ذكر السبب

٢- اكتب معادلتى التفاعل عند نصفى الخلية



٣- اوجد قراءة الفولتميتر اذا كان جهدى اختزال الفضة والخاصين على الترتيب هي 0.8 ، - 0.76 فولت

٤- اكتب الرمز الاصطلاحي للخلية

٥- حدد اتجاه التيار فى السلك

السؤال الحادي عشر

(أ) اكتب التفاعلات التي تعبر عن :-

١- الرمز الاصطلاحي لخلية ايون الليثيوم

٢- تفاعل تآكل اقطاب الكربون في خلية تحضير الالمونيوم في الصناعة

٣- صدأ الحديد

٤- التفاعل الكلي في المركم الرصاصي .

(ب) اكتب وظيفة واحدة لكل من :-

١- الفلورسبار عند تحضير الالمونيوم في الصناعة

٢- هيدروكسيد البوتاسيوم في خلية الزئبق

٣- الماغنسيوم في حماية مواسير الحديد المدفونة في الارض الرطبة

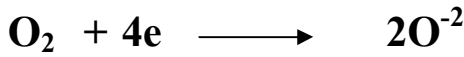
(ج) احسب شدة التيار الناتجة عند امرار 0.25 F خلال محلول الكتروليتي في زمن قدره ربع ساعة .

(د) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من :-

١- الالكتروليت في بطارية ايون الليثيوم

٢- مذيب البوكسيت في خلية تحضير الالمونيوم

السؤال الثاني عشر (أ) بناء على التفاعل الآتي :-



كم فاراداي يلزم لترسيب :-

١- كتلة مكافئة جرامية من الأكسجين

٢- جرام / ذرة من الأكسجين

٣- مول أكسجين

(ب) اكتب المفهوم العلمي :-

١- كمية الكهرباء اللازمة لترسيب جم/ذرة من الفضة

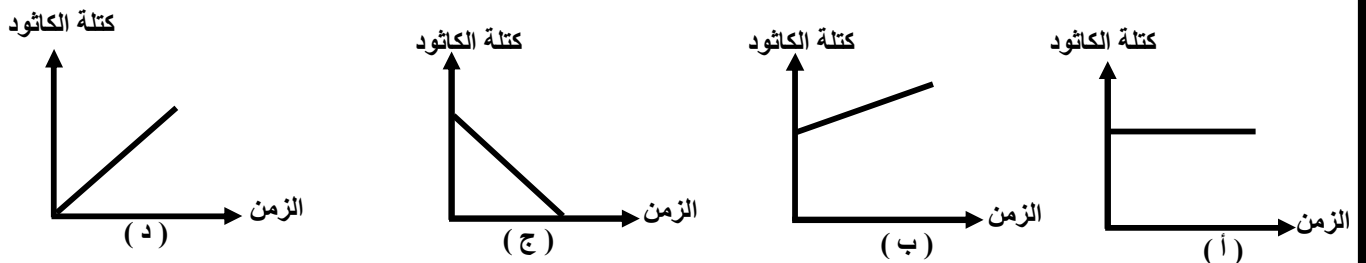
٢- كمية الكهرباء اللازمة لترسيب كتلة مكافئة جرامية من الفضة

٣- كمية الكهرباء اللازمة لترسيب 1.118 ملجم من الفضة

٤- كمية الكهرباء اللازمة لترسيب 1.118 ملجم من الفضة عند مرور التيار كهربائي لمدة ثانية واحدة

(ج) أي الأشكال الآتية يعبر عن التغيير في كتلة الكاثود عند مرور تيار كهربائي ثابت الشدة في محلول مائي من كبريتات

الخاصين باستخدام أقطاب من الخارصين



(د) من الشكل المقابل :

أ- فيما يستخدم هذا الجهاز ؟

ب- اكتب الحرف الدال على كل مما يلي :

١- الفلز المستخلص

٢- خليط الخام + المادة الصهارة

٣- الألكتروليت الذي يتجمع عنده الأكسجين الذري

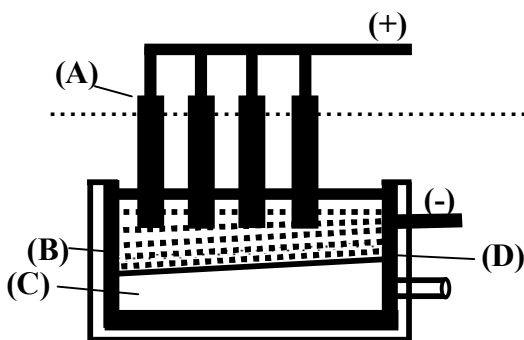
ج- اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على :

١- تفاعل الأكسدة عند الأنود

٢- تفاعل الاختزال عند الكاثود

٣- التفاعل الكلي

٤- تفاعل الأكسجين المتصاعد عند أقطاب الكربون



الكيمياء العضوية

السؤال الاول :- اكتب المفهوم العلمي :-

- ١- بوليمرات الاحماض الامينية
- ٢- الملح الصوديومي للاملاح الدهنية العالية
- ٣- الملح الصوديومي لالكيل حمض بنزين سلفونيك
- ٤- استر ثلاثي الجلسريد السائل
- ٥- استر ثلاثي الجلسريد الصلب
- ٦- كيتونات او الدهيدات عديدة الهيدروكسيل
- ٧- مركبات عضوية تتميز بوجود مجموعتين هيدروكسيل مثل الايثلين جليكول
- ٨- مركبات عضوية تتميز بوجود المجموعة $\text{CHOH} >$
- ٩- عملية الحصول على البنزين من قطران الفحم
- ١٠- عكس عملية الاسترة
- ١١- تفاعل الاستر مع الامونيا لتكوين اميد الحمض والكحول

السؤال الثاني :- ما اسم المركب الذي :-

- ١- يستخدم كوقود في المناطق الدافئة لارتفاع درجة غليانه
- ٢- يحضر من الغاز الطبيعي بالتسخين الى درجة حرارة اكبر من 1400°C ثم التبريد السريع للنتاج
- ٣- حمض صيغته الكيميائية $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ (حمض عضوي احادي القاعدية ويحتوي على ١٦ ذرة كربون)
- ٤- توسيع الشرايين وعلاج الازمات القلب
- ٥- تصنع منه صمامات القلب الصناعية وانايبب لاستبدال الشرايين التالفة
- ٦- الالكين الوحيد الذي يعطي كحول اولي عند اجراء عملية الهيدرة الحفزية له
- ٧- المادة الفعالة في الاسبرين وصناعة الكريماض ضد اشعة الشمس
- ٨- يعتبر نوع من انواع البلاستيك الشبكي الذي يتحمل الحرارة

السؤال الثالث :- ما المقصود بكل من :-

أ- كشف الحامضية .

ب- الطريقة الحيوية .

ج - التخمر الكحولي .

د - حمض الخليك الثلجي .

هـ - التقطير الاتلافي للفحم .

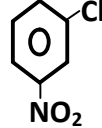
و - التصبن .

ز- قاعدة ماركونيكوف .

ح- حمض الفا امينو

السؤال الرابع :- اختر الاجابة الصحيحة :-

١- يتفاعل الميثان مع الكلور في وجود الاشعة فوق بنفسجية بطريقة
(الاستبدال - النزع - التكاثف - الاكسدة)

٢- يمكن تحضير المركب  عن طريق

(هـ) لجنة البنزين ثم نيترة الناتج /تفاعل كلورو بنزين مع خليط النيترة /نيترة البنزين ثم هـلجنة الناتج / جميع ما سبق

٣- ٢،٢ ثنائي ميثيل -١- بروبانول يعتبر من الكحولات (الاولى / الثانوية/ الثالثة / الاروماتية)

٤- المركب الذي صيغته C_2H_4 يمكن ان يكون (الكان حلقي / الكين / الكاين / الكين او الكان حلقي)

٥- الاستر الناتج تفاعل حمض البنزويك مع الميثانول هو

($C_2H_5COOCH_3$ / $CH_3COOC_2H_5$ / $C_6H_5COOCH_3$ / $CH_3COOC_6H_5$)

٦- مجموعة الهيدروكسيل فى الكحولات

(متاينة وتتفاعل مع القلويات / قطبية وتتفاعل مع الفلزات النشطة/ متاينة وتظهر صفة حمضية)

٧- تطبق قاعدة ماركونيكوف عند اضافة بروميد الهيدروجين الى

(البروبين / بروميد الفينيل / ١- بيوتين / جميع ما سبق)

٨- الالكاين الذي يحتوي على ١٦ ذرة هيدروجين يكون عدد ذرات الكربون به..... (١٠ / ٩ / ٨ / ٧)

السؤال الخامس :- ما أثر الحرارة على :-

١- كبريتات الايثيل الهيدروجينية .

٢- محلول كبريتات الايثيل الهيدروجينية .

٣- الميثان .

٤- الاوكتان في وجود عوامل حفازة ثم بلمرة احد النواتج .

السؤال السادس :- صحح ما تحته خط :-

- ١- شمع النحل يعتبر من الكربوهيدرات
- ٢- تستخدم مركبات الخارصين كمادة بادئة للتفاعل عند بلمرة الايثلين الى بولي ايثلين

السؤال السابع :- علل لما يأتي :-

- ١- يستخدم اكسيد النحاس في الكشف عن الكربون والهيدروجين.

- ٢- يشتعل الايثان في بعض الاحيان بلهب مدخن .

- ٣- يمرر غاز الايثان قبل جمعه على محلول كبريتات النحاس في حمض الكبريتيك .

- ٤- البنزين والبنتان الحلقي ايزوميران .

- ٥- يتفاعل البنزين بالاضافة والاستبدال .

- ٦- نيترة الكلورو بنزين تعطي مركبين بينما كلورة النيترو بنزين تعطي مركبا واحدا .

- ٧- تعرف الاحماض الاليفاتية المشبعة احادية الكربوكسيل بالاحماض الدهنية .

- ٨- لا يتفاعل الفينول مع حمض الهيدروكلوريك .

- ٩- يصعب اكسدة ٢- ميثيل ، ٢- بيوتانول .

١٠ - يمكن اعتبار الكحولات والفينولات مشتقة من الماء .

١١ - يختلف التحلل المائي للاسترات باختلاف نوع الوسط .

١٢ - يتوقف نواتج تفاعل الإيثانول مع حمض الكبريتيك علي درجة الحرارة .

١٣ - وفرة وكثرة المركبات العضوية.

١٤ - مركبات عديد النيترو العضوية شديدة الانفجار .

١٥ - استغرق التوصل الى الصيغة البنائية للبنزين سنوات عديدة .

١٦ - تعتبر الالكانات والالكينات والالكينات من السلاسل المتجانسة .

١٧ - يعتبر الايثانول من البتروكيماويات .

١٨ - يستخدم الايثلين جليكول في سائل الفرامل الهيدروليكية .

١٩ - لا يستخدم حمض البنزويك كمادة حافظة للأغذية المحفوظة ،بينما يستخدم الملح الصوديومي او البوتاسيومي للحمض .

٢٠ - يستخدم المنظف الصناعي في ازالة القاذورات .

السؤال الثامن :- اذكر وظيفة او استخداما واحدا لكل من :-

١ - حمض الكبريتيك :-

أ - في عملية الاسترة والنيترة

ب - عملية إماهة الايثلين .

٢- مجموعة الاستيل في الاسبرين

٣- المجموعة $\text{CH-CCl}_3 >$ في مركب ثنائي كلورو ثنائي فينيل ثلاثي كلوروايثان

٤- التفلون في الطب

٥- الاسترات في الصناعة الغذائية .

٦- الداكرون في الطب .

السؤال التاسع :- كيف تميز بين كل من :-

١- ايثان وايتين

٢- كحول نقي وكحول مخفف بالماء

٣- كحول اولي وكحول ثالثي

٤- كحول ثانوي وكحول اولي

٥- اسيتالدهيد واسيتون

٦- بيوتانويك وبيوتانات الميثيل

٧- حمض الكربوليك وحمض البنزويك

٨- كلوريد الحديد III وحمض الكربوليك

السؤال العاشر :- ايهما تفضل ؟ ولماذا ؟

١ - تحضير الايثانال من اكسدة الايثانول ام من الهيدرة الحفزية للايثانين .

٢ - تحضير الكحول من التحلل المائي ليوديد الالكيل ام من كلوريد الالكيل .

٣ - اضافة حمض الكبريتيك المركز ام كلوريد الهيدروجين الجاف عند تفاعل حمض البنزويك مع الايثانول .

٤ - علاج الصداع باستخدام الاسبرين على شكل حبة ام تفتيتها قبل بلعها .

السؤال الحادي عشر :- اكتب المعادلة التي توضح :-

١ - الايثانول يسلك سلوك الاحماض .

٢ - البنزين يشبه المركبات المشبعة .

٣ - البنزين يشبه المركبات الغير مشبعة .

٤ - سهولة فصل مجموعة هيدروكسيل الكحول .

السؤال الثاني عشر :- اكتب الصيغة البنائية لكل من :-

أ - ايثيل بيوتين

ب - ناتج تبخير المحلول المائي لسيانات الامونيوم .

ج - الكان يستخدم في تحضير الطولوين بطريقة اعادة التشكيل المحفزة .

د - المشتقات الهالوجينية للالكانات يستخدم في التنظيف الجاف .

هـ - الكان يوضع في غاز البوتوجاز بكمية قليلة في الصيف

و - الكان ينتج من التقطير الجاف لبروبانوات الصوديوم $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa}$ مع الجير الصودي

ز - الكين غير متماثل يحتوي على اربعة ذرات كربون .

ح - مركب غير ثابت ينتج من الهيدرة الحفزية للاستيلين .

ط - مبيد حشري ينتج من تفاعل البنزين مع الكلور في ضوء الشمس المباشر .

ي - حمض احادي القاعدية عدد ذرات الكربون فيه يساوي عدد مجموعات الكربوكسيل

ك - كحول ثالثي به ٦ ذرات كربون .

ل - حمض عضوي صيغته $C_6H_8O_7$

م - حمض الجلاريسين

ن - الكان به ٥ ذرات كربون ولا يحتوي على اي مجموعة ميثيلين .

س- الكان به ٦ ذرات كربون ولا يحتوي على اي مجموعة ميثيلين .

ص- مركب يستخدم حاليا بامان اكثر وحل بديلا للكلوروفورم

ع- ناتج اكسدة الكحول الايزوبروبيلي .

ن - الوحدة البنائية للبروتين الطبيعي .

ر- يتولد في الجسم نتيجة المجهود الشاق .

ق- هيدروكربون مشبع به ٨ ذرات هيدروجين .

ش - هيدروكربون اليافاتي غير مشبع به ست ذرات كربون وثلاث روابط ثلاثية .

ظ - المركب الناتج من بلمرة الايثيلين جليكول وحمض الترفثاليك .

ك- حمض ثاني القاعدية عدد ذرات الكربون فيه يساوي عدد ذرات مجموعات الكربوكسيل

السؤال الثالث عشر (المتشاكلات)

١- اكتب الصيغ المحتملة للصيغة الجزيئية C_4H_8 (ثلاث متشاكلات)

٢- مركبان (A) و (B) الصيغة الجزيئية لهما $C_2H_4O_2$

أ- اكتب الاسم والصيغة البنائية لكل منهما . ب- اي المركبين اعلى فى درجة الغليان ؟ ولماذا ؟

٣- مركبان عضويان لهما الصيغة العامة C_nH_{2n} احدهما مشبع والاخر غير مشبع المركب المشبع يحتوي على ٦ ذرات

كربون والمركب غير المشبع يحتوي على ذرتين كربون.

أ- ما تأثير محلول برمنجانات البوتاسيوم على كل منهما ؟

ب- كيف تحصل على :- ١- المركب المشبع من الهكسان العادي ؟ ٢- المركب غير المشبع من الايثانول

٤- اكتب الصيغة البنائية للمركب ٢- ميثيل - ١- بروبين ثم اجب عما يلي :-

أ- ما هو عدد مولات الهيدروجين اللازمة للتفاعل مع واحد مول من هذا المركب للحصول على مركب مشبع؟ وما اسم هذا المركب الشائع؟

ب- اكتب معادلة تفاعل المركب مع محلول برمنجانات البوتاسيوم في وسط قلوي وما اسم المركب الناتج الشائع وبنظام الايوباك.

ج- اكتب ثلاثة وحدات متكررة من البوليمر الناتج بالإضافة بطريقتين مختلفتين .

٥- مركب عضوي كتلته الجزيئية ١٨٠ جم وصيغته الجزيئية $C_nH_{2n}O_n$. ($C = 12$, $O = 16$, $H = 1$)

١- اكتب الصيغة الجزيئية للمركب .

٢- للمركب متشاكلين اكتب الصيغة البنائية لهما . وما هي المجموعات الفعالة فيهما ؟

٦- كحول احادي الهيدروكسيل كتلته الجزيئية ٦٠ جم

أ- اكتب الصيغة الجزيئية والصيغ البنائية المحتملة للمركب علما بأن الكتل الجزيئية للعناصر المكونه له هي ($C = 12$, $H = 1$, $O = 16$)

ب- ما ناتج اكسدة كل كحول ج- اكتب مشابه جزيئي اخر يحتوي على مجموعة فعالة مختلفة .

السؤال الرابع عشر :- (A) و (B) و (C) و (D) اربعة مركبات عضوية حيث :-

(A) مركب سائل يتفاعل مع كل من الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم.

(B) مركب صلب يتفاعل مع الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم .

(C) يتفاعل مع الصوديوم ولا يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم .

(D) ينتج من اكسدة المركب (C) ويتأكسد الى المركب (A)

ما الصيغة الجزيئية للمركبات السابقة ؟ مع ذكر المجموعة الوظيفية لكل منها .

السؤال الخامس عشر :- كيف تحصل على :-

١- كلورو بنزين من حمض بنزويك .

٢- الاسيتون من الكين مناسب .

٣- كلوريد الميثيلين من الميثان .

٤- T.N.T من الفينول .

٥- ميتا كلورو نيتروبنزين من الايثانين .

٦- هكسان حلقي من هكسان عادي .

٧- بنزين من الطولوين

٨- ايثوكسيد الصوديوم من المولاس .

٩- ١، ١ ثنائي برومو إيثان من كربيد الكالسيوم

١٠- ١ ، ٢ ثنائي برومو إيثان من كربيد الكالسيوم .

١١- الجامكسان (سداسي كلورو هكسان حلقي) من قطران الفحم .

١٢- ميثان من إيثانات إيثيل .

١٣- طولوين من بنزوات إيثيل .

١٤- أسيتاميد من احد نواتج تكرير البترول .

١٥- بنزاميد من طولوين .

١٦- اثير ثنائي الايثيل من ايثواكسيد الصوديوم .

١٧- مركب صيغته العامة $R-O-R$ من مركب صيغته العامة $R-CHO$

١٨- حمض البكريك من قطران الفحم .

١٩- الاسبرين من حمض السلسليك.

٢٠- الايثيلين جليكول من الايثانويك .

٢١- الكلوروفورم من كلوريد الايثيل .

٢٢- حمض اروماتي من اخر اليقاتي

٢٣- حمض عضوي من اخر عضوي في وجود حمضين غير عضويين

السؤال السادس عشر :- قارن بين :-

١- البلمرة بالاضافة والبلمرة بالتكاثف.

(من حيث التعريف ومثال)

٢- الرابطة بين ذرة الهيدروجين وذرة الاكسجين في مجموعة الهيدروكسيل و الرابطة بين ذرة الاكسجين وذرة كربون حلقة البنزين .
(من حيث القوة)

٣- الاحماض الالفاتية والاحماض الاروماتية.

(من حيث الصيغة العامة والقوة)

٤- المركبات الحلقية المتجانسة والغير متجانسة .

٥- اعادة التشكيل المحفزة لكل من الهكسان العادي والهيبتان العادي .

السؤال السابع عشر :- رتب المركبات الاتية تنازليا حسب المطلوب مما بين الاقواس :-

١- بيوتان حلقي - بروبان حلقي - هكسان حلقي - بنتان حلقي (النشاط الكيميائي)

٢- الايثانين - الايثان - الايثين (النشاط الكيميائي)

٣- نونان - هيبتان - هكسان - بيوتان (درجة الغليان)

٤- الجلسرول - السوربيتول - البروبانول - الايثلين جليكول (درجة الغليان)

(درجة الغليان)

٥- الهكسانول – البيوتانول – البربانول – الايثانول – الديكانول

٦- حمض الكربونيك – حمض الكربونيك – حمض البنزويك – حمض ايثانويك – حمض الهيدروكلوريك
(حسب قوة الصفة الحمضية)

٧- الكلوروفورم – كلوريد الميثيلين – الجامكسان – كلوريد الميثيل

(عدد ذرات الكلور)

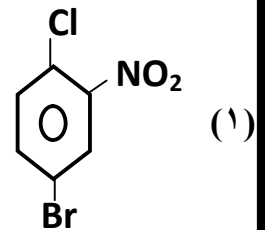
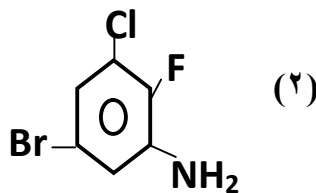
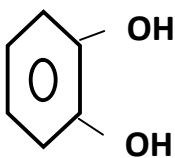
السؤال الثامن عشر :- اكمل الجدول الاتي :-

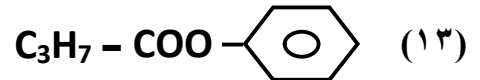
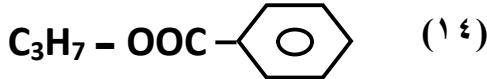
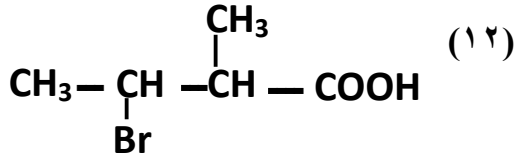
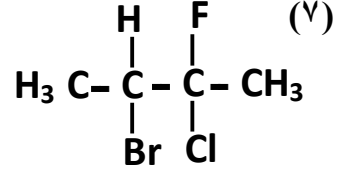
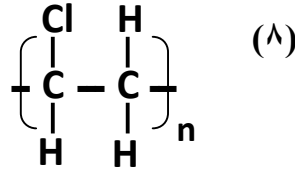
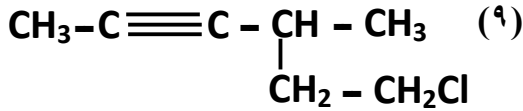
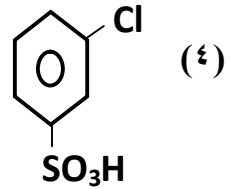
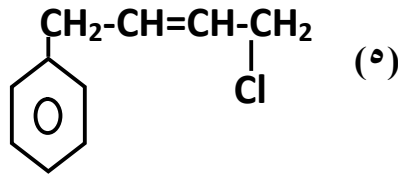
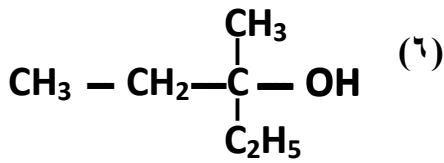
المركب	الاسم بالايوباك	الاستخدام
D.D.T
E.G
P.V.C
T.N.T
P.P
P.E.G

السؤال التاسع عشر :- اذكر درجة الحرارة التي :-

- ١- يتجمد عندها الايثانول .
- ٢- ينصهر عندها الفينول .
- ٣- يتصاعد عندها البنزين العطري عند تحضيره من قطران الفحم .
- ٤- يتجمد عندها حمض الاستيك .
- ٥- تنحل عندها كبريتات الايثيل الهيدروجينية الى الايثين .
- ٦- عندها يمتزج الفينول مع الماء .

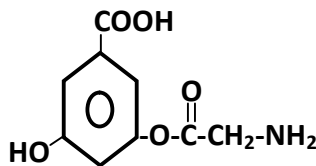
السؤال العشرون :- اكتب اسم المركبات الاتية حسب نظام الايوباك :-





السؤال الحادي والعشرون :-

ادرس المركب الذي امامك ثم اجب :-



١- ما هي المجموعات الوظيفية في هذا المركب ؟

٢- ما هي الصيغة الجزيئية لهذا المركب ؟

٣- حدد المجموعة الوظيفية المسؤولة عن :-

أ- حدوث فورانا مع محلول كربونات الصوديوم .

ب- يمكن ان يحدث لها تحلل نشادري .

ج- تكون لون بنفسجي مع محلول كلوريد الحديدك .

السؤال الثاني والعشرون (أ) اكتب اسم العالم الذي :-

١- اقترح الصيغة البنائية للبنزين . (.....)

٢- حطم نظرية القوة الحيوية . (.....)

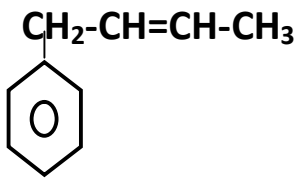
٣- اقترح قاعدة اضافة مركب غير متمائل الى الكين غير متمائل (.....)

٤- استطاع ادخال مجموعة الالكيل الى حلقة البنزين في وجود كلوريد الالمونيوم اللامائي . (.....)

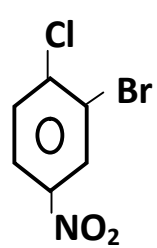
٢- مؤسس نظرية القوة الحيوية . (.....)

(ب) كيف تحصل على :-

كيف تحصل على الميثان من اسيتات الرصاص

السؤال الثالث والعشرون(أ) اكتب اسماء المركبات الآتية حسب نظام الايوباك

(ب)



(أ)

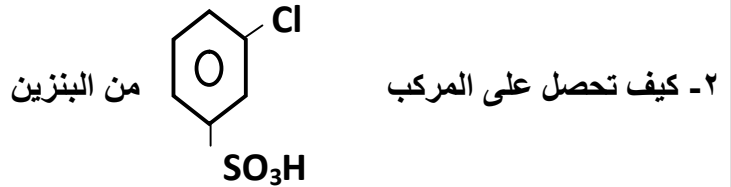
(ب) وضح بالمعادلات ناتج تفاعل كل مما يأتي مع الماء موضحا ظروف التفاعل :-١- الميثان٢- الايثين٣- الايثان(ج) اكمل الجدول الآتي للتمييز بين المركبين العضويين الآتيين :-

التجربة	٢ - هكسين	الهكسان الحلقي
إضافة ماء البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون

السؤال الرابع والعشرون(أ) اكتب التفاعل الكيميائي الذي يدل على :-١- البنزين يشبه في تفاعلاته المركبات الهيدروكربونية الغير مشبعة٢- الكلة البنزين تفاعل استبدال

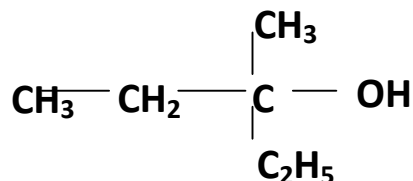
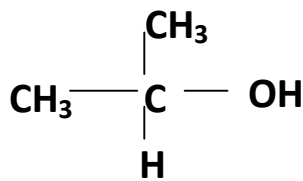
(ب) اجب عما يلي :-

١- كيف يعمل المنظف الصناعي مع كتابة الصيغة البنائية له



(ج) اكتب المفهوم العلمى للعبارات الاتية :-

- ١- مركبات عضوية تتميز بوجود المجموعة $>\text{CHOH}$
- ٢- طريقة كيميائية لتحويل الهكسان العادي الى هكسان حلقي
- ٣- عملية الحصول على البنزين من قطران الفحم
- (هـ) اكتب اسم المركبات الاتية حسب نظام الايوباك والتسمية الشائعة



الاسم حسب الايوباك

الاسم الشائع

(و) رتب الخطوات الاتية للحصول على الايثلين جليكول من السكر

(تفاعل باير - نزع ماء - تحلل مائي - تخمر كحولى)

السؤال الخامس والعشرون (أ) الجلوكوز والفركتوز ايزوميران قارن بينهما كما بالجدول

وجه المقارنة	الجلوكوز	الفركتوز
الصيغة الجزيئية
المجموعة الفعالة
الصيغة البنائية

(ب) ادرس المخطط الذي امامك جيدا ثم اجب عما يلي :-

١- ما اسم المركبات A , B

A هو

.....

B هو

.....

٢- ما اسم العمليتين Y , X

X

.....

Y

.....

٣- اذكر اهمية المركب B

.....

.....

(ج) وضح بالمعادلات ناتج اضافة الماء الى ما يلي مع ذكر شروط التفاعل :-

أ- البروبين

.....

.....

.....

.....

ب- ٢- ميثيل ٢- بيوتين

.....

.....

.....

.....

(د) اكتب الصيغة البنائية للمركبات التي تستخدم في :-

أ. منع تجمد الماء واعطاء لزوجة عالية لسوائل الفرامل .

ب- ترطيب الجلد ومستحضرات التجميل .

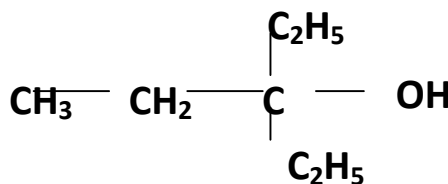
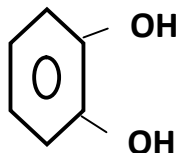
السؤال السادس والعشرون

(أ) اكتب المفهوم العلمي للعبارات الآتية :-

١- تفاعل الكحولات مع الاحماض العضوية في وجود مادة نازعة للماء مثل حمض الكبريتيك

٢- مركبات عضوية تتميز بوجود مجموعتين هيدروكسيل مثل الايثلين جليكول.....

(ب) اكتب اسم المركبات الآتية :- حسب نظام الايويوك والتسمية الشائعة .



الاسم حسب الايويك

الاسم الشائع

(ج) كيف تحصل:- على حمض البكريك من البنزين .

(د) اكمل الجدول الاتى:-

الوظيفة	اسم المركب	الرمز
.....	P.E.G
.....	ناتج بلمر ة بالتكاثف لجزيين فينول مع الفورمالدهيد

(هـ) كيف تفرق بين :-

<u>كحول اولى</u>	<u>كحول ثالى</u>	<u>١ - التجربة</u>
.....
.....
.....
<u>الفينول</u>	<u>واثير ثنائى الايثير</u>	<u>٢ - التجربة</u>
.....
.....
.....

(و) وضح بالمعادلات ناتج اضافة الماء الى ما يلي مع ذكر شروط التفاعل :-

١- ايتھواكسيد الصوديوم

٢- المولاس

(ل) اكتب الصيغة البنائية للمركبات الآتية

<p><u>١- مركب يحتوي على مجموعة كربونيل ينتج من اكسدة</u></p> <p><u>٢بروبانول</u></p>	<p><u>مركب يستخدم في توسيع الشرايين لعلاج الازمات</u></p> <p><u>القلبية</u></p>
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

السؤال السابع والعشرون

(أ) اكتب المفهوم العلمى :-

١- المركبات العضوية الثابتة الناتجة من اكسدة الكحولات الثانوية

٢- بوليمرات طبيعية تنتج من تكاثف الاحماض الالفا اأمنية مع بعضها البعض

۳۔ ثنائی کلورو ثنائی فلورو میٹان

(ب) اكتب اسماء المركبات التالية بنظام الايويباك

$ \begin{array}{c} \text{Br} \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{Br} \quad \text{F} \\ \quad \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{H} \\ \quad \\ \text{Cl} \quad \text{F} \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{Br} - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{F} \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{Br} \quad \text{Cl} \end{array} $
.....
.....
.....
.....
.....

(ج) كيف تحصل على

ثنائي كلورو ايثان من الايثانين

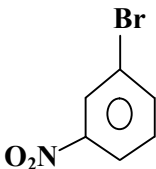
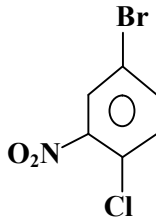
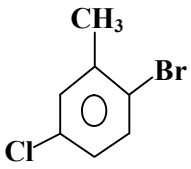
(د) علل

١ - تستخدم مواد مهدنة عند تفاعل الكلور مع الالكينات

٢ - اضافة المنظف الصناعي الى الماء تزيد من قدرته على تنديده الانسجة الموضوعة فيه

السؤال السابع والعشرون

(أ) اكتب الاسم الكيميائي بنظام الايوباك لكل من المركبات الاتية

$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\underset{\text{Cl}}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_3$			
.....
.....
.....
.....

(ب) كيف تميز عمليا بين كل من

١ - الاسبرين وزيت المروخ

(ج) اجب عما يلي

١ - (اختر) عدد الروابط سيجما في مركب البروباين هو..... (3 - 6 - 7 - 9)

- اكتب الصيغة البنائية لكل من

هيدروكربون أليفاتي غير مشبع به رابطة مزدوجة وعشر ذرات هيدروجين

٢- اكتب معادلة تحضير بولي فاينيل كلوريد ثم اذكر خواصه واستخداماته

.....

.....

.....

.....

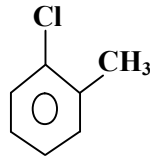
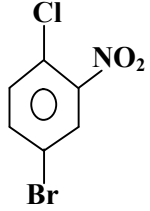
.....

.....

.....

.....

٣- اكتب اسماء المركبات التالية بنظام الايوباك

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{Cl} \quad \text{Br} \quad \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3\text{CHCHCH}_2\text{CHCH}_3 \end{array}$		
.....
.....
.....
.....

٤- اكمل الجدول كما هو مطلوب:-

الرمز	الاسم الكيميائي	الصيغة البنائية
١- فيتامين (C)	=====
٢- زيت المروخ
٣- الاسبرين
٤- الزيوت والدهون