

س ١ اذكر المصطلح

- (١) مركبات عضوية تتميز بوجود مجموعة CH_2OH - في تركيبها
- (٢) مركبات عضوية صيغتها العامة RCOOR
- (٣) مشتق هيدروكسيلي للهيدروكربونات الاروماتية
- (٤) مركبات عضوية صيغتها العامة RNH_2
- (٥) مركبات عضوية صيغتها العامة R_3COH

س ٢ علل : ١- يعتبر الايثانول من البتروكيماويات

٢- يمكن اعتبار الكحولات والفينولات مشتقات من الماء

س ٣ بةبين بالمعادلات الكيميائية كيف يمكنك إجراء التحويلات التالية:

• من السكروز كيف يحضر نوعين من الكحولات

س ٤ أكتب الصيغة البنائية لكل من الكحولات الاتية ثم وضح نوعها

(١) ٢ ميثيل ١- بيوتانول

(٢) ٢ ، ٢ ثنائي ميثيل ١- بروبانول

س ١ اذكر المصطلح

- (١) كحولات ترتبط فيها مجموعة الكاربينول بذرتي كربون وذرة هيدروجين
- (٢) مركبات عضوية صيغتها العامة RCHO
- (٣) كحولات لا تتصل فيها مجموعة الكاربينول بأى ذرة هيدروجين
- (٤) كحول عديد الهيدروكسيل
- (٥) مشتق هيدروكسيلي للهيدروكربونات الاليفاتية

س ٢ علل : ١- يستخدم الإيثيلين جليكول فى مبردات السيارات فى المناطق الباردة

٢- يتشابه الايثانول مع الميثانول فى معظم تفاعلاته

س ٣ كتب الصيغة البنائية لكل من الكحولات الاتية ثم وضح نوعها

• ٢ ، ٣ ثنائي ميثيل ٢- بنتانول

• ٣ ، ٣ ثنائي ميثيل ١- بيوتانول

س ٤ بين بالمعادلات الكيميائية كيف يمكنك إجراء التحويلات التالية:

١- من الايثين كيف تحصل على الايثانول

٢- من الجلوكوز كيف نحصل على احد الكحولات - احد الالكينات -

١*** اذكر المفهوم العلمى ١-مجموع جهدى الاكسدة و الاختزال لنصفى خلية جلفانية .

٢-المهبط فى خلية ايون الليثيوم

٢*** اذكر السبب العلمى

١/القوة الدافعة الكهربائية لبطارية السيارة ١٢ فولت

٢/قد يتغير جهد الهيدروجين عن الصفر

٣*** قارن بين : ١/الخلية الجلفانية , والخلية الالكتروليتيية .

٢/الخلية الجلفانية الاولى والخلية الجلفانية الثانوية

٤*** ما افضل العوامل المؤكسدة من الانواع الاتية

أ- $H_2 / 2H^+$ ب- SO_4^{2-} / SO_2 (٢- فولت)

ج - $2Cl_2 / Cl_2$ (- ١.٣٦ فولت) د - $Br_2/2Br^-$ (١.٠٦٥ فولت)

٥*** يحل المغنيسيوم تلقائيا محل الرصاص فى محاليل مركباته مما يدل على أن جهد اختزال

الرصاص من جهد اختزال المغنيسيوم .ا- اكبر من ب- اصغر من ج- يساوى

المركم الرصاصى	بطارية ايون الليثيوم	خلية الزنبق	خلية الوقود	خلية دانيال
الموجب الموجب				
الموجب السالب				
الالكتروليت				
EM				
المحل النهائى				

****١: اذكر المفهوم العلمي**

١- القطب الذي تحدث عنده عملية الاكسدة

٢- خلية تستخدم في مركبات الفضاء

*****٢ اذكر السبب العلمي**

(١) يقل التيار الناتج من المرحم الرصاصي بعد فترة من عمله

(٢) خلية الوقود من الخلايا الجلفانية الاولية بينما بطارية ايون الليثيوم خلية ثانوية

*****٣ اذكر دور الهيدروميتر والدينامو في بطارية السيارة**

****٤ اكتب التفاعلات الاتية ١- تفاعل الكاثود في بطارية الزنق**

٢- تفاعل الانود في خلية الوقود

****٥ إذا علمت أن جهد اختزال الذهب $Au^{+3}/Au = ١.٤٢$ فولت. فهل هذا التفاعل يحدث**

تلقائى أم لا



المرحم الرصاصي	بطارية ايون الليثيوم	خلية الزنق	خلية الوقود	خلية دانيال
موجب				
سالب				
اكتروليت				
EMF				
معدل تفاعلي				

****١ اذكر المفهوم العلمي

ترتيب الجهود القياسية للعناصر ترتيباً تنازلياً بالنسبة لجهود الاختزال السالبة

٢- القطب السالب في بطارية السيارة

****٢ اذكر السبب العلمي

١- في المركب الرصاصي تقل كثافة حمض الكبريتيك عند الحصول على تيار كهربائي.

٢- يفضل استخدام بطارية ايون الليثيوم عن بطارية الزئبق

****٣ اكتب الرمز الاصطلاحي لقطب الهيدروجين في حالة كونه أنود؟

****٤ اكتب التفاعلات الآتية ١- تفاعل القطب الموجب في المركب الرصاصي .

٢- تفاعل الكاثود في خلية الوقود

****٥ اذا علمت ان جهود التاكسد القياسية للعناصر التالية هي :

١- $Zn/Zn^{2+} = ٠.٧٦$ فولت ، و جهد $Ni/Ni^{2+} = ٠.٢٣$ فولت وجهد Cu

$Cu^{2+} / = -٠.٣٤$ فولت ١- ايهم افضل عامل مؤكسد

٢- رتب العناصر السابقة حسب نشاطها الكيميائي

المركب الرصاصي	بطارية ايون الليثيوم	خلية الزئبق	خلية الوقود	خلية دانيال
القطب الموجب				
القطب السالب				
الالكتروليت				
EMF				
التفاعل النهائي				

س ١ اذكر اسم المادة مع التعليل التي تستخدم في:

- ١- صناعة طائرات الميج المقاتلة
- ٢- صناعة خطوط السكك الحديدية
- ٣- صناعة الطائرات والمركبات الفضائية
- ٤- يدخل في تركيب مستحضرات الحماية من أشعة الشمس
- ٥- في الطب في الكشف عن الأورام الخبيثة وعلاجها.
- ٦- ملفات التسخين والأفران الكهربائية
- ٧- في طلاء المعادن ودباغة الجلود
- ٨- في الكشف عن سكر الجلوكوز

س ٢ فيم يستخدم كل من ١- ثاني اكسيد المنجنيز ٢- خامس اكسيد الفانديوم

- ٣- الحديد
- ٤- كبريتيد الخارصين ZnS
- ٥- اكسيد الخارصين ZnO

س ٣ تكلم عن السلسلة الانتقالية الثانية من حيث الموقع - بدايتها - نهايتها

س ٤ اكتب عناصر السلسلة الانتقالية الاولى والمجموعة التي ينتمي اليها كل عنصر

س ١ اذكر اسم المادة مع التعليل التي تستخدم في:

- ١- يضاف الى مصابيح أبخرة الزئبق
- ٢- في عمليات زراعة الأسنان والمفاصل الصناعية
- ٣- في صناعة الكابلات الكهربائية
- ٤- الكشف عن الماء
- ٥- جلفنة باقى الفلزات صناعة
- ٦- في زنبركات السيارات
- ٧- في صناعة المغناطيسيات
- ٨- صناعة عبوات المشروبات الغازية

س ٢ فيم يستخدم كل من ١- برمنجنات البوتاسيوم ٢- النيكل المجزأ

- ٣- كبريتات المنجنيز
- ٤- الكوبلت 60
- ٥ - كبريتات النحاس

س ٣ تكلم عن السلسلة الانتقالية الثالثة من حيث الموقع - بدايتها - نهايتها

س ٤ اكتب عناصر السلسلة الانتقالية الاولى والمجموعة التي ينتمي اليها كل عنصر

س ١ اذكر المصطلح مع ذكر امثلة

- (٦) ألدهيدات أو كيتونات عديدة الهيدروكسيل
- (١) تفاعل الكحولات مع الأحماض العضوية فى وجود حمض H_2SO_4 مركزز.
- (٢) مركبات عضوية صيغتها العامة R_2CHOH
- (٣) كحولات ينتج عن أكسدتها ألدهيدات ثم أحماض كربوكسيلية.

س ٢ علل مع كتابة المعادلات ان وجد

- (١) يستخدم الايثانول فى صناعة الترمومترات التى تقيس درجات الحرارة المنخفضة
- (٢) يدخل الجليسرول فى تكوين المفرقات
- (٣) يستخدم تفاعل اكسدة الكحولات فى الكشف عن تعاطى السائقين للكحولات
- (٤) اضافة حمض كبريتيك عند الاسترة

س ٣ اكتب اسم وصيغة بنائية المركبات العضوية التالية

- (١) المركب الذى نحصل عليه من غليان كلوريد بيتويل ثالثى مع محلول مائى لقلوى قوى.
- (٢) المركب الناتج من تفاعل الإيثانول مع الصوديوم.
- (٣) مركب ينتج من اكسدة الايثيلين
- (٤) كحول يتأكسد الى اسيتون

س ٤ بين بالمعادلات الكيميائية كيف يمكنك إجراء التحويلات التالية:

- الاسيتالدهيد الى الكحول الايثلى والعكس
- من ايثو اكسيد الصوديوم كيف تحصل على استر اسيتات الايثيل
- حمض الايثانويك من الايثيلين.
- مركب صيغته العامة $[R-O-R]$ من مركب صيغته العامة $[R-CH_2OH]$

س ٥ اكتب ٤ متشكلات لصيغة الجزيئية $C_4H_{10}O$

س ٦ كيف تفرق عمليا بين كحول بيوتيلى اولى وكحول بيوتيلى ثالثى

س ١ اذكر المصطلح مع ذكر امثلة

- (١) تفاعل الكحولات مع الأحماض الكربوكسيلية فى وجود مادة نازعة للماء
- (٢) مركبات عضوية تنتج عند أكسدة الكحولات الثانوية.
- (٣) عملية يتم فيها إضافة الخميرة إلى المولاس وتكون الإيثانول وثانى أكسيد الكربون.
- (٤) كحولات غير قابلة للأكسدة بالعوامل المؤكسدة العادية

س ٢ اكتب اسم وصيغة بنائية المركبات العضوية التالية

- 1- مادة مطهرة فتستخدم فى تعقيم الفم والاسنان
 - ٢- مادة تستخدم فى احبار الاقلام الجافة واحبار الطباعة
 - ٣- مركب ينتج من اكسدة الايثانول
 - ٤- مركب ينتج من اكسدة الايثيلين
- س ٣ بين بالمعادلات الكيميائية كيف يمكنك إجراء التحويلات التالية:

- (١) من الايثانول كيف تحصل على كلوريد الايثيل والعكس
- (٢) مركب صيغته العامة [RCOOH] من مركب صيغته العامة [R CH₂OH]
- (٣) الميثان من الاستالدهيد
- (٤) الإيثيلين إلى أثير ثنائى الإيثيل.

س ٤ كيف تفرق عمليا بين الاستالدهيد والاسيتون

اكتب ٣ متشكلات لصيغة الجزيئية C₃H₈O

س ٤ علل مع كتابة المعادلات ان وجد

- ١- النيتروجلسرين يستخدم فى علاج الأزمات القلبية
- ٢- يتوقف ناتج تفاعل الايثانول مع حمض الكبريتيك المركز على درجة الحرارة
- ٣- يتأكسد (١- بروبانول) على خطوتين بينما يتأكسد (٢- بروبانول) على خطوة واحدة
- ٤- للايثانول خاصية حمضية

مراجعة الباب الثالث

س ١ : اختر الاجابة الصحيحة من بين الاقواس فيما يلي :

١. محلول ٠.١ مولر من حمض الهيدروكلوريك تكون قيمة PH له تساوى
(ا) ٠.١ (ب) ١ (ج) ١٠ (د) ١٣
٢. محلول ٠.٠١ مولر من هيدروكسيد الصوديوم تكون قيمة PH له تساوى
(ا) ٠.٠١ (ب) ٢ (ج) ١٢ (د) ١٤
٣. عند امرار غاز..... فى ماء مقطر تنخفض قيمة (PH)
ا- غاز الهيدروجين ب- غاز ثانى اكيد الكربون ج- غاز النشادر د- الاكسيجين
٤. عند امرار غاز..... فى ماء مقطر ترتفع قيمة (PH)
ا- غاز كلوريد الهيدروجين ب- غاز ثانى اكيد الكربون ج- غاز النشادر د- الاكسيجين
٥. محلول تركيز ايون الهيدرونيوم $[H_3O^+] = 10^{-١٠}$ مول/ لتر يكون المحلول
(ا) حمضى (ب) متعادل (ج) قاعدى (د) لا توجد اجابة صحيحة
٦. محلول كلوريد الحديد (III) يكون تأثيره على ورقة عباد الشمس
أ- متعادل ب- قلوي ج- حمضى د- لا توجد اجابة صحيحة
٧. محلول قيمة POH له اقل من (٧)
أ- كربونات الصوديوم ب- كبريتات البوتاسيوم ج- اسيتات الامونيوم د - كلوريد الامونيوم
٨. تركيز ايون $[H_3O^+]$ للماء النقى تساوى
أ- ٧ ب- ١٤ ج- $10^{-٧}$ مول / لتر د- $10^{-١٤}$ مول / لتر
٩. إذا كان الرقم الهيدروجيني (PH) لعصارة المعدة = ٢ فإن $[OH^-]$ الموجود يساوي
أ- ٢ مول / لتر ب- $10^{-٢}$ مول / لتر ج- $10^{-١٢}$ مول / لتر د- ١٢ مول / لتر
١٠. التفاعل المتزن التالى (-) $\Delta H =$ $N_2(g) + 2H_2(g)$ \rightleftharpoons $NH_2NH_2(g)$ يزداد معدل تكوين الهيدرازين ب
ا- بزيادة الضغط والتبريد ب- بزيادة الضغط والتسخين ج- بتقليل الضغط والتسخين د - بتقليل الضغط والتبريد
١١. المحلول القاعدى التآثير على عباد الشمس هو
ا- كبريتات الامونيوم ب- كلوريد الصوديوم ج- كربونات البوتاسيوم د- كبريتات الصوديوم

١٢. فى التفاعل المتزن التالى : طاقة - $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$ يزداد معدل تفكك اكسيد النيتريك
ب-

ا- بزيادة الضغط والتبريد ب- بزيادة الضغط والتسخين ج- التسخين فقط د- التبريد فقط

١٣. محلول تركيز ايون الهيدروكسيل $[OH^-] = 0.001$ مولر يكون
ا- حمضى ب- قيمة PH له = ٣ ج- تركيز $[H_3O^+] = 0.001$ مولر د- لا توجد
اجابة صحيحة

١٤. كل المحاليل الاتية حامضية التأثير على عباد الشمس ماعدا
ا- كلوريد الامونيوم ب- اسيتات الصوديوم ج- نترات الامونيوم د- حمض الهيدروسيانيك
١٥. باضافة محلول كلوريد الحديد III الاصفر الباهت الى محلول ثيوسيانات الامونيوم عديم اللون
ا- يزداد اللون الاحمر ب- يزداد اللون الاصفر ج- ينعدم لون المحلول د- يتوقف التفاعل

١٦. محلول تركيز ايون الهيدروكسيل فيه يساوى (10^{-14}) يكون
أ- قيمة pH له = ١٤ ب- قلوى ج- قيمة $[H^+] = 10^{-10}$ صفر د- قيمة pOH = صفر

١٧. قيمة pOH لمحلول كلوريد الحديد (III) تكون
أ- اكبر من ٧ ب- تساوى ٧ ج- اقل من ٧ د- ١٤

١٨. اثر الحرارة على معدل تفاعل كيميائى
ا- تقليل طاقة تنشيط المتفاعلات. ب- زيادة نسبة الجزيئات المنشطة.
ج- زيادة طاقة تنشيط المتفاعلات. د- يقلل نسبة الجزيئات المنشطة.

١٩. اثر الحرارة على تفاعل كيميائى متزن طارد للحرارة.....
ا- يجعل التفاعل يسير فى اتجاه تكوين النواتج ب- يجعل التفاعل يسير فى اتجاه تكوين المتفاعلات

ج- يسرع التفاعلين الطردى والعكسى ج- لا تؤثر

٢٠. العامل الحفاز فى التفاعلات الاتعكاسية يعمل على
ا- تقليل طاقة تنشيط المتفاعلات. ب- زيادة سرعة التفاعل العكسى فقط.

ج- زيادة طاقة تنشيط المتفاعلات. د- زيادة سرعة التفاعل الطردى فقط.

٢١. محلول قيمة PH له يساوى (٥) فان
ا- قيمة $[OH^-] = 10^{-10}$ مولارى ب- قيمة $[H_3O^+] = 10^{-9}$ مولارى

ج- محلول يحمر الميثيل البرتقالى د- المحلول يحمر الفينولفثالين

٢٢. باضافة ثيوسيانات الحديد III الى كلوريد الامونيوم
ا- يزداد اللون الاحمر ب- يقل اللون الاحمر ج- ينعدم المحلول د- لا يحدث تفاعل

٢٣. تزرق ورقة عباد الشمس الحمراء عند تميؤ ملح
.....

١- أسيتات الأمونيوم ب- كلوريد الأمونيوم د - كربونات الصوديوم ج- كربونات الأمونيوم.

٢٤. تركيز ايون الهيدرونيوم للماء النقي تساوى
د- ١٠^{-١٤} ب- ١٠^{-٧} ج- ١٤

٢٥. محلول قيمة POH له = ٤ فيكون تأثيره على عباد الشمس

أ- حمضى ب- قلوى ج- متعادل د- لا يؤثر



التفاعل السائد فى هذا التفاعل السابق هو التفاعل

أ - الطردى ب- العكسى ج- الطردى والعكسى بنفس الدرجة د- لا يحدث تفاعل

٢٧. فى النظام الغازى المتزن التالى : طاقة + $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{HCl}$ زيادة الضغط تؤدي الى ...
أ- زيادة تركيز النواتج ب- زيادة تركيز المواد المتفاعلة ج- خفض تركيز النواتج د- لا يؤثر

٢٨. فى التفاعلات
أ- الانعكاسية الماصة ب- الانعكاسية الطاردة ج- التامة الطاردة د- التامة الماصة

٢٩. كلما زاد تخفيف الحمض بالماء زاد درجة توصيله للتيار الكهربى ما عدا حمض
أ- حمض الهيدروكلوريك ب- حمض الاسيتيك ج- حمض الكربونيك د- حمض الهيدروسيانيك

٣٠. يمكن تطبيق قانون فعل الكتلة على محلول حمض
(أ- حمض النيتروز ٢- حمض الكبريتيك ج- حمض الهيدروكلوريك ٣- حمض النيتريك)

س٢: أكتب المصطلح العلمى الذى يدل على العبارات التالية :

- (١) مقدار التغير فى تركيز المواد المتفاعلة فى وحدة الزمن .
- (٢) مادة تغير من معدل التفاعل الكيميائى دون أن تتغير .
- (٣) عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب سرعة التفاعل الكيميائى تناسباً طردياً مع حاصل ضرب التركيزات الجزئية لمواد التفاعل
- (٤) ضغط بخار الماء الموجود فى حيز معين من الهواء عند درجة حرارة الغرفة .
- (٥) التفاعلات التى تسير فى إتجاه واحد لخروج أحد النواتج من حيز التفاعل .
- (٦) التأين الحادث فى الإلكتروليتات الضعيفة حيث يتحول جزء ضئيل من الجزيئات غير المتأينة لأيونات .
- (٧) أقصى ضغط لبخار الماء يمكن أن يوجد فى الهواء عند درجة حرارة معينة .
- (٨) نظام ساكن على المستوى المرئى وديناميكى على المستوى غير المرئى .
- (٩) تأين يحدث فى الإلكتروليتات القوية و فيه تتحول كل الجزيئات غير متأينة إلى أيونات .
- (١٠) الحد الأدنى من الطاقة التى يجب أن يمتلكها الجزيء لكى يتفاعل عند الاصطدام .
- (١١) التفاعلات التى تسير فى كلا الإتجاهين و تكون المواد المتفاعلة و الناتجة من التفاعل موجودة باستمرار فى حيز التفاعل .
- (١٢) إذا حدث تغير فى أحد العوامل المؤثرة على نظام فى حالة إتزان مثل الضغط أو التركيز أو درجة الحرارة فإن النظام ينشط فى الإتجاه الذى يقلل أو يلغى هذا التغير .

- (١٣) تفاعل أيونات الملح مع الماء مكونة حمضا أو قاعدة أحدهما أو كلاهما ضعيف .
- (١٤) اسلوب لتعبير عن الحموضة أو القاعدية للمحاليل المائية بأرقام متسلسلة موجبة .
- (١٥) الإتران الناشئ بين الجزيئات غير المتأينة والأيونات الناتجة عنها في محاليل الإلكتروليتات الضعيفة .
- (١٦) هو حاصل ضرب تركيز أيونات المركب الأيوني شحيح الذوبان مقدره بالمول / لتر والتي توجد في حالة إتران مع محلوله المشبع .
- (١٧) اللوغاريتم السالب للأساس ١٠ لتركيز أيون الهيدروجين .
- (١٨) البروتون المماه .
- (١٩) نظام ساكن علي المستوي المرئي وديناميكي علي المستوي غير المرئي .
- (٢٠) التفاعلات التي تنتهي في وقت قصير جداً بمجرد خلط المواد المتفاعلة
- (٢١) الحد الأدنى من الطاقة التي يجب أن يمتلكها الجزيء حتي يتمكن من بدء التفاعل .
- (٢٢) الجزيئات ذات الطاقة الحركية المساوية لطاقة التنشيط او تفوقها
- (٢٣) هو حاصل ضرب تركيزي أيون الهيدروجين $[H^+]$ وأيون الهيدروكسيل $[OH^-]$ الناتجين عن تأين الماء وهو يساوي 10^{-14} مول / لتر
- (٢٤) العلاقة التي تربط بين درجة تفكك الإلكتروليت وتركيزه .
- (٢٥) كلما زاد التخفيف (قل التركيز) زادت درجة التفكك والعكس صحيح
- (٢٦) هو إتران يحدث عندما يتساوي معدل التفاعل الطردى مع معدل التفاعل العكسي .
- (٢٧) القواعد التي تتفكك جزئياً في الماء .
- (٢٨) الأحماض التي تتميز بصغر ثابت تأينها .
- (٢٩) مواد درجة تأينها في الماء ١٠٠% .
- (٣٠) خارج قسمة ثابت معدل التفاعل الطردى على ثابت معدل التفاعل العكسي .
- س ٣ : علل لما يأتي :-**

- (١) تفاعل كلوريد الصوديوم مع نترات الفضة تفاعل تام
- (٢) تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك تفاعل تام غير انعكاسي
- (٣) تفاعل حمض الخليك مع الايثانول تفاعل انعكاسي
- (٤) تفاعل كلوريد الصوديوم مع نترات الفضة سريع بينما الصودا الكاوية مع الزيت بطيء
- (٥) محلول تفاعل حمض الاستيك و الكحول الايثيلي يحمر ورقة عباد الشمس بالرغم من ان ناتج التفاعل متعادل
- (٦) تفاعل مسحوق (تراب) الخارصين مع الأحماض أسرع من تفاعل قطعة من الخارصين؟
- (٧) صدأ برادة الحديد أسرع من صدأ قطعة من الحديد؟
- (٨) تزداد سرعة التفاعل بزيادة تركيز المتفاعلات
- (٩) لا يكتب تركيز الماء أو المواد الصلبة أو الرواسب في معادلة حساب ثابت الإتران
- (١٠) صعوبة ذوبان كلوريد الفضة في الماء تبعاً للمعادلة :
- (١١) $AgCl (s) \rightleftharpoons Ag (aq) + Cl^- (aq) \quad Kc = 1.7 \times 10^{-7}$
- (١٢) صعوبة انحلال كلوريد الهيدروجين الى عنصرية تبعاً للمعادلة :
- (١٣) $Cl_2 + H_2 \rightleftharpoons 2HCl \quad Kc = 4.4 \times 10^{32}$
- (١٤) محلول كلوريد الهيدروجين في البنزين غير موصل للتيار الكهربى بينما محلوله في الماء موصل للكهرباء

- (١٥) تزداد توصيل محلول حمض الخليك للكهرباء عند التخفيف بالماء بعكس محلول حمض الهيدروكلوريك لا تتغير توصيله عند التخفيف
- (١٦) يستخدم النيكل المجزأ و ليس قطع النيكل فى هدرجة الزيوت ..
- (١٧) لا يطبق قانون فعل الكتلة على محاليل الالكتروليتات القوية .
- (١٨) يزداد اللون البني المحمر لثاني أكسيد النيتروجين عند وضعة فى ماء ساخن ويختفى بالتبريد
- (١٩) يزداد معدل تكوين النشادر من عنصرين برفع الضغط والتبريد
- (٢٠) تستخدم محولات حفزية فى شكمانات السيارات .
- (٢١) لا يوجد أيون الهيدروجين منفردا فى محاليل الاحماض المائية .
- (٢٢) الماء متعادل التأثير على عباد الشمس
- (٢٣) قيمة الرقم أو الاس الهيدروجين (PH) للماء النقى = ٧
- (٢٤) يستدل على قوة الاحماض من قيمة ثابت تأينها .
- (٢٥) محلول كربونات الصوديوم قلوى التأثير على عباد الشمس .
- (٢٦) محلول كلوريد الأمونيوم فى الماء حمضى التأثير .
- (٢٧) محلول اسيتات الامونيوم متعادلة التأثير على عباد الشمس
- (٢٨) محلول كلوريد الصوديوم متعادل التأثير على عباد الشمس
- (٢٩) محلول كلوريد الحديد III حمضى التأثير على عباد الشمس
- (٣٠) حالة الاتزان عملية ديناميكية وليست ساكنة.
- (٣١) تفاعل النيتروجين مع الهيدروجين لتكوين النشادر طارد للحرارة ومع ذلك لا يتم إلا بالتسخين.
- (٣٢) المركبات العضوية بطينة فى تفاعلاتها الكيميائية بينما المركبات الأيونية سريعة فى تفاعلاتها.
- (٣٣) عند إذابة كبريتات حديد (II) فى الماء يصبح المحلول حمضى التأثير على عباد الشمس.
- (٣٤) لا يتكون حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم عند إذابة ملح الطعام فى الماء

س ٥: مسائل على ثابت الاتزان

- (١) احسب ثابت الاتزان Kc للتفاعل الاتى $C(s) + CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g)$ علما بان تركيز كلا من ثاني اكسيد الكربون و اول اكسيد الكربون على الترتيب هى ٠.٠١ و ٠.١ مول/لتر
- (٢) اذا كان ثابت الاتزان للتفاعل الاتى هو ١٥.٧٥ $Cl_2 + PCI_3 \rightleftharpoons PCI_5$ وكانت تركيزات الكلور وثالث كلوريد الفوسفور بالمول / لتر هى ٠.٣ ، ٠.٨٤ احسب تركيز خامس كلوريد الفوسفور
- (٣) أحسب ثابت الأتزان للتفاعل $2SO_3 \rightleftharpoons 2SO_2 + O_2$ إذا كانت التركيزات عند الاتزان هكذا $SO_3 = ٠.١٨$ مول / لتر ، $SO_2 = ٠.٠٢$ مول / لتر ، $O_2 = ٠.$
- (٤) ادخلت كمية من غاز النيتروجين وغاز الهيدروجين فى وعاء حجمه ٥ لترات وتم التفاعل بينهما طبقاً للمعادلة $N_2 + 3 H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ فإذا كانت عدد مولات النيتروجين والهيدروجين والنشادر عند الاتزان تساوى ١٣.٥ مول ، ١.٢٥ مول ، ٠.٢٥ مول . احسب قيمة ثابت الاتزان
- (٥) اذا كان ثابت الاتزان Kp يساوى ٧.١٣ ضغط جوى لهذا التفاعل $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$

وعند الاتزان كان الضغط الجزئي لغاز NO_2 في الوعاء يساوي ٠.١٥ ضغط جوى احسب الضغط الجزئي لغاز N_2O_4 في الخليط

ب- مسائل على قانون أستفالد

(٦) اذا علمت ان ثابت التآين K_a لحمض الهيدروسيانيك 10^{-1} احسب درجة تفككه في الحالات الاتية
أ- في محلول تركيزه ٠.٠١ مولارى

ب- في محلول تركيزه ٠.٠٠٠١ مولارى وماذا تستنتج

(٧) حمض ضعيف احادى البروتون درجة تفككه ٢ % في محلول حجمه ١٠٠ مل يحتوى على ٠.٠١ مول من الحمض احسب ثابت تآين الحمض

ج - مسائل تركيز ايون الهيدرونيوم أو ايون الهيدروكسيل

(٨) احسب تركيز ايون الهيدروكسيل لمحلول قلوئى تركيزه ٠.٠٠٤ مول / لتر اذا كانت $K_b = 2.5 \times 10^{-4}$

(٩) احسب تركيز ايون الهيدرونيوم لمحلول حمض ضعيف تركيزه ٠.٠٢ مول / لتر اذا كانت $K_a = 4 \times 10^{-11}$

(١٠) احسب K_b لمحلول هيدروكسيد الامونيوم اذا كانت درجة تفككه 10^{-3} مول / لتر تركيزه ٠.١ مول / لتر

د - مسائل على قيمة PH ، POH

م	$[\text{H}^+]$	$[\text{OH}^-]$	PH	POH	نوع المحلول
١	1×10^{-6}				
٢		1×10^{-8}			
٣			١٤		
٤		1×10^{-7}			
٥				١٣	

(١١) احسب قيمة الاس الهيدروجيني PH لمحلول تركيزه ٠.٠٢ مول / لتر من هيدروكسيد الامونيوم علما بأن $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$

(١٢) محلول حمض الاسيتيك تركيزه ١ مول / لتر وقيمة PH له تساوى ٣ احسب تركيز ايونات الهيدرونيوم ثم احسب ثابت التآين K_a

(١٣) احسب الاس الهيدروجيني لمحلول تركيزه ٠.٠٠٠١ مول / لتر من هيدروكسيد الصوديوم

(١٤) احسب ثابت التآين (K_a) لحمض ضعيف تركيزه (٠.١) مول / لتر ورقمه الهيدروجيني = ٤

(١٥) احسب قيمة PH لمحلول تركيزه ٠.١ مول / لتر من حمض الاسيتيك علما بأن $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$

(١٦) اذا كانت درجة تفكك حمض تساوى ٣% في محلول تركيزه ٠.٢ مول / لتر احسب قيمة PH لهذا الحمض

(١٧) محلول حمض خليك حجمه ٢٥٠ مل يحتوى على ٠.٠٠٥ مول من الحامض اذا علمت ان ثابت الاتزان لهذا الحمض 1.8×10^{-6}

احسب تركيز ايون الهيدرونيوم - وقيمة PH - وقيمة POH لهذا المحلول. ودرجة تفككه

(١٨) محلول النشادر تركيزه يساوى ٠.٠٠٢ مولارى اذا علمت ان ثابت الاتزان له 1.8×10^{-6}

١. احسب درجة تفكك محلول النشادر

٢. احسب تركيز ايون الهيدروكسيل

٣. وقيمة POH وقيمة PH لهذا المحلول

(١٩) محلول حمض الهيدروسيانيك قيمة PH له (٦) ودرجة تفككه ١ %

١. احسب قيمة $[H_3O^+]$ له

٢. احسب قيمة $[OH^-]$ له

٣. احسب قيمة POH

٤. احسب درجة تفكك محلول الحمض

هـ - مسائل على ثابت حاصل الاذابة:

(٢٠) اذا كان تركيز ايونات الرصاص 10^{-2} مولارى و ايونات الكلوريد 10^{-4} مولارى احسب حاصل الاذابة لـ

$PbCl_2$

(٢١) اذا كان تركيز ايونات الهيدروكسيد 10^{-8} مولارى وتركيز ايونات الحديد 10^{-2} مولارى احسب حاصل الاذابة

(٢٢) اذا كانت درجة ذوبانية كلوريد الفضة فى الماء 1.12×10^{-6} مول / لتر احسب ثابت حاصل الاذابة K_{SP}

(٢٣) احسب درجة ذوبان كبريتات الباريوم $BaSO_4$ اذا علمت ان حاصل اذابته 1.6×10^{-9}

(٢٤) اذا كانت درجة ذوبانية هيدروكسيد الالومنيوم فى الماء 10^{-6} مول / لتر احسب ثابت حاصل الاذابة K_{SP}

(٢٥) حمض ضعيف احادى البروتون شحيح الذوبان فى الماء قيمة PH له = ٤ احسب قيمة K_{SP} له

(٢٦) مركب قلوئى احادى الهيدروكسيل شحيح الذوبان فى الماء قيمة PH له = ٨ احسب قيمة K_{SP} له

مسائل على قاعدة لوشاتلبييه

(٢٧) فى التفاعل المتزن التالى $\Delta = (-)$ $NH_2NH_2(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 2H_2(g)$

١- وضح اثر كلا من العوامل التالية على تكوين الهيدرازين

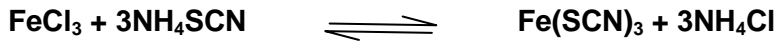
أ- تقليل حجم الوعاء

ب- اضافة عامل حفاز

ت- سحب الهيدروجين

ث- سحب الهيدرازين

(٢٨) فى التفاعل المتزن التالى:

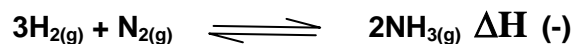


ما هى التغيرات التى تحدث على شدة اللون الأحمر عند:-

أ- اضافة مزيداً من كلوريد الأمونيوم.

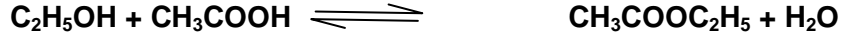
ب- اضافة مزيداً من كلوريد الحديد (III)

٢٩- فى التفاعل المتزن التالى:



ما هي أنسب الظروف للحصول على أكبر كمية من غاز النشادر.

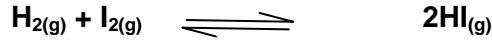
٣٠- في التفاعل المتزن التالي:



ماذا يحدث عند:-

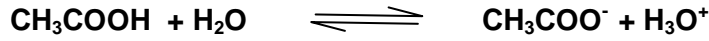
- أ- إضافة كمية من الماء إلى المخلوط.
- ب- إضافة كمية من حمض الكبريتيك المركز إلى المخلوط.
- ت- إضافة مزيداً من الكحول الإيثيلي.

٣١- في التفاعلين التاليين:



لماذا يتأثر وضع الاتزان بتغيير حجم الوعاء في التفاعل الأول ولا يتأثر في التفاعل الثاني

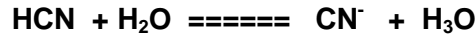
٣٢- في التفاعل المتزن التالي:



وضح مع التفسير كيف تؤثر التغيرات التالية على تركيز ايون الاسيتات ؟

١. إضافة كمية من الماء إلى المخلوط.
٢. إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك
٣. إضافة قطرات من هيدروكسيد الصوديوم .

٣٣- في التفاعل الآتي :



وضح كيف تؤثر التغيرات التالية على تركيز ايون السيانيد

١. إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك.
٢. إضافة قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم.

٣٤-: وضح بالتجارب العملية كل مما يأتي :

١. تأثير التركيز على معدل التفاعل متزن (اثر إضافة كلوريد الحديد III الى ثيوسيانات الامونيوم)
٢. تأثير زيادة سطح المواد المتفاعلة على معدل التفاعل الكيميائي
٣. تأثير درجة الحرارة على سرعة تفاعل كيميائي متزن
٤. تزداد درجة التاين بزيادة التخفيف
٥. حالة الاتزان الديناميكي.
٦. اكتب معادلة الاتزان التي تعبر عن تاين الماء ، ما نوع اتزان الماء ؟

٣٥- رتب المحاليل الأتية تصاعدياً حسب قيمة PH لها علماً بأنها متساوية التركيز





٣٨- اختر من القسم (ب) التي تعمل على زيادة تكوين نواتج الأنظمة المتزنة في القسم (أ).

القسم (ب)	القسم (أ)
أ- بالتسخين فقط .	(١) طاقة - $2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
ب- بالتسخين و زيادة الضغط .	(٢) طاقة + $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$
ج- بالتسخين و تقليل الضغط .	(٣) طاقة - $\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_4(\text{g})$
د- بالتبريد فقط .	(٤) طاقة + $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{g})$
هـ- بالتبريد و زيادة الضغط .	(٥) طاقة - $\text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{CO}(\text{g})$
و- بالتبريد و تقليل الضغط .	

٣٩: رتب المحاليل الأتية تصاعدياً حسب قيمة PH لها علماً بأنها متساوية التركيز

