في ضوء دراستك لمادة الكيمياء أجب عن الأسئلة التالية :

المجموعة الأولى : الأسئلة من (1 – 9)

(1) أجب عن (أ) أو (ب) : اختر الإجابة الصحيحة :

(أ) التفاعل التالي في حالة إتزان :

$$CH_3COOH_{(\ell)} + C_2H_5OH_{(\ell)} \rightleftharpoons CH_3COOC_2H_{5\,(aq)} + H_2O_{(\ell)}$$

أي من العبارات التالية صحيحة تثبت وجود حالة إتزان للتفاعل ؟

أ) تحول لون عباد الشمس للون الأحمر ب) ثبات تركيز المواد المتفاعلة والناتجة

ج) ارتفاع قيمة ثابت الاتزان د) سحب الماء من وسط التفاعل

(ب) إضافة قطرات من محلول حمض الهيدركلوريك للماء في حالة إتزان مع أيوناته فإن :

أ) الإتزان يسير في الاتجاه الطردي ب) يقل عدد أيونات أيون الهيدرونيوم

ج) يقل عدد أيونات أيون الهيدروكسيل د) يقل تركيز الماء

(2) أجب عن (أ) أو (ب) : اختر الإجابة الصحيحة :

(أ) الكاشف الأساسي الذي يستخدم للكشف عن كاتيون الرصاص II هو :

(حمض الهيدروكلوريك – حمض الكبريتيك – كربونات كالسيوم – كشف اللهب)

(ب) الكاشف الذي يستخدم في التجربة التأكيدية للكشف عن أنيون الفوسفات هو :

(حمض الهيدروكلوريك – محلول نترات الفضة – محلول اسيتات الرصاص II – ماء البروم)

(3) أجب عن (أ) أو (ب) : اختر الإجابة الصحيحة :

(أ) تفاعل البنزين مع وفرة من الكلورفي وجود عامل حفاز ($FeCl_3$) ينتج :

(كلورو بنزين – جامكسان 5,3,1 ثلاثي كلورو بنزين – 6,4,2,1 رباعى كلوروبنزين)

(ب) المركب الناتج عن اختزال الايثانال هو:

(حمض الاستيك – الإيثانول – الاسيتالدهيد – الإيثان)

(4) اختر الإجابة الصحيحة :

جهد أكسدة قطب الأكسجين في خلية الوقود هو:

([1.23V] – [- 0.4V] – [- 0.83V] – [0.4 V])

(5) اختر الإجابة الصحيحة :

أي من التفاعلات التالية تامة ؟

أ) $NH_4OH_{(aq)} = NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-{}_{(aq)}$

ب) $AgCl_{(s)} = Ag^+{}_{(aq)} + Cl^-{}_{(aq)}$

ج) في إناء مغلق $2NO_{(g)} = N_{2(g)} + O_{2(g)}$

د) $CaCO_{3(s)} + heat = CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$

(6) اختر الإجابة الصحيحة :
أي من المركبات التالية يمكن استخدامها للتمييز بين محلولي كبريتات الحديد II وكلوريد الحديد II ؟
(كربونات الصوديوم – نترات الباريوم – حمض الهيدروكلوريك – هيدروكسيد الصوديوم)

(7) اختر الإجابة الصحيحة :
عند خلط 10ml من محلول حمض الكبريتيك تركيزه 0.1M مع 10ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.2 M فإن المحلول الناتج :
أ) يزرق محلول عباد الشمس ب) لا يغير لون محلول عباد الشمس الأحمر
ج) يصفر محلول الميثيل البرتقالي د) يزرق محلول البروموثيومول الأخضر

(8) اكتب المصطلح العلمي المناسب :
نوع من السبائك تتحد فيه ذرات العنصر الأصلي بذرات عنصر آخر .
.....

(9) اختر الإجابة الصحيحة :
في متسلسلة الجهود الكهربية :
أ) العناصر المتقدمة في المتسلسة تعتبر عوامل مختزلة
ب) ترتب العناصر فيه تنازليًا حسب جهود الأكسدة والإختزال
ج) جهد أكسدة القطب تساوي جهد اختزال القطب
د) يعتبر العنصر أنود بالنسبة للعنصر الذي يسبقة

المجموعة الثانية : الأسئلة من (10 – 18) :
أولًا : أجب عن (أ) أو (ب) من المجموعتين التاليتين :
المجموعة (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

رقم السؤال	العمود (أ)	العمود (ب)
10	تسمي عملية إضافة البروم للمركبات غير المشبعة في وجود CCl_4 . (.....)	ا) نترات الصوديوم
11	الكاشف المستخدم للتمييز بين حمض الكبريتيك وحمض الهيدروكلوريك . (.....)	ب) الهلجنة
12	تسمي عملية تحول $C_nH_{2n+2}O$ إلي C_nH_{2n} . (.....)	ج) نزع الماء
		د) كربونات الصوديوم

المجموعة (ب) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

رقم السؤال	العمود (أ)	العمود (ب)
10	اسم عملية تحضير البنزين في المعمل . (.....)	ا) حمض هيدروكلوريك
11	الكاشف المستخدم للتمييز بين هيدروكسيد الأمونيوم وهيدروكسيد الصوديوم . (.....)	ب) الالكلة
12	اسم العملية التي يتحول فيها المركب C_6H_6 إلي المركب C_7H_8 . (.....)	ج) التقطير الجاف
		د) الأكسدة

ثانيًا : اختر من بين القوسين :

($C_6H_5CH_3$ – CH_4 – $C_6H_5SO_3H$ – $(CH_3)_2CO$ – CH_3COOH – C_6H_6)

(13) المركب الذي يستخدم في صناعة المنظفات الصناعية هو ..... .

(14) المركب الذي يستخدم في تحضير الاستيلين في الصناعة هو ..... .

(15) المركب الناتج عن الهيدره الحفزية للبروباين هو ..... .

(16) المركب الناتج من أكسدة C_2H_6O هو ..... .

ثالثًا : اختر الحلول المناسبة للمسائل التالية :

(17) جهود الأكسدة للعنصرين (X) و (Y) علي الترتيب هما (1.00 V) و (0.8V –)

فإن (ق . د . ك) للخلية التي يعمل فيها القطب (X) كانود هو : ..... .

أ) 0.200V ب) - 0.200V ج) 1.8V د) - 1.8V

(18) في المعادلة التالية :

$$CH_3COOH_{(\ell)} + C_2H_5OH_{(\ell)} \leftrightharpoons CH_3COOC_2H_{5\,(aq)} + H_2O_{(\ell)}$$

إذا كان تركيز حمض الاستيك = 0.1M / تركيز الكحول الايثيلي = 0.1M / تركيز الاستر = 0.25M

فإن ثابت الاتزان للتفاعل يساوي:

أ) 25 ب) 0.4 ج) 0.04 د) 2.5

المجموعة الثالثة : الأسئلة من (19 – 27) :

أولًا : أجب عن (أ) أو (ب) : ضع كلمة صح أو خطأ أمام العبارات التالية :

المجموعة (أ) :

رقم السؤال	العبارات	كلمة صح أو خطأ
19	يمكن استخدام كلوريد الكالسيوم للتمييز بين كبريتات الصوديوم وبيكربونات الصوديوم .	.....
20	يمكن الحصول علي مركب اليفاتي من البنزين بالهدرجة الحفزية .	.....
21	يمكن التمييز بين أكسيد الحديد III والحديد باستخدام حمض الكبريتيك المخفف .	.....

المجموعة (ب) :

رقم السؤال	العبارات	كلمة صح أو خطأ
19	يمكن استخدام محلول كلوريد الصوديوم للتمييز بين $Ca(HCO_3)_2$ و $HgNO_3$	.....
20	يزول لون مول واحد من البروم المذاب في CCl_4 عند إضافته لنصف مول من C_3H_4	.....
21	يمكن التمييز بين عنصر الحديد وأكسيد الحديد المغناطيسي باستخدام حمض الكبريتيك المركز .	.....

ثانيًا : اختر الإجابة الصحيحة :

(22) أثناء تشغيل خلية الزئبق :

أ) يقل كتلة مادتي الأنود والكاثود ب) يزداد كتلة قطب الكاثود فقط

ج) يقل كتلة قطب الكاثود فقط د) تزداد كتلة كل من الأنود والكاثود

(23) التقطير الجاف لبنزوات الصوديوم ثم هلجنة الناتج في وجود أشعة (UV) ينتج :

أ) البنزين ب) كلورو بنزين ج) الجامكسان د) 1،3 ثنائي كلورو بنزين

(24) إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين في محلول كبريتات النحاس II المحمض بقطرات من حمض الهيدروكلوريك ينتج عنه راسب لونه :

أ) أبيض ب) أسود ج) أصفر د) أبيض مصفر

ثالثًا : أكمل العبارات التالية بما يناسبها من بين القوسين:

(هيدروكسيد أمونيوم – هيدروكسيد بوتاسيوم – حمض هيدروكلوريك – ثاني أكسيد الكربون – بخار الماء)

(25) ينتج عن تسخين خام الليمونيت بشدة ..... .

(26) الالكتروليت المستخدم في خلية الوقود هو ..... .

(27) المادة التي يتميز محلولها بأعلي pOH هي ..... .

المجموعة الرابعة : الأسئلة من (28 – 36)

أولا : أجب عن (أ) أو (ب) : اذكر السبب (علل لما يأتي) :

المجموعة (أ) :

(28) يعتبر البروبان الحلقي أكثر نشاطًا من البروبان .

.....

.....

(29) إضافة بروميد الهيدروجين إلي الاستيلين لا يكون 1،2 ثنائي بروموايثان .

.....

.....

(30) يستخدم التفلون في تبطين أواني الطهي .

.....

.....

المجموعة (ب) :

(28) تتفاعل الالكاينات بالإضافة علي خطوتين .

.....

.....

(29) لا يتكون ميتا كلورو طولوين عند كلورة الطولوين في وجود عامل حفاز .

.....

.....

(30) يستخدم هيدروكسيد الصوديوم أثناء تحضير غاز الإيثاين في المعمل .

.....

.....

ثانيًا : ضع خط تحت الكلمة المناسبة بين القوسين :

(31) إضافة كلوريد الهيدروجين إلي البروباين ينتج عنه :

(1، 1- ثنائي كلوربروبان – 1- كلوروبروبان – 2،2 - ثنائي كلوروبروبان – 2- كلوروبروبان)

(32) عدد الأيزومرات لمركبات غير متماثلة الناتجة من صيغة C_4H_8 :

(5 – 4 – 3 – 2)

(33) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف للناتج من تسخين أكسالات الحديد II فى معزل عن الهواء ينتج عنه :

(غاز الهيدروجين – كلوريد الحديد II وماء – أول أكسيد الكربون – عنصر الحديد)

ثالثًا : اختر الاجابة الصحيحة لما يأتي :

(34) أي من المركبات التالية لها أعلي عزم مغناطيسي ؟

أ) Cr_2O_3 ب) TiO_2 ج) $MnSO_4$ د) MnO_2

(35) أي من المركبات التالية تزداد كتلتها بالتسخين الشديد فى الهواء ؟

أ) أكسيد الحديد II ب) كربونات الحديد II

ج) كبريتات الحديد II د) هيدروكسيد الحديد III

(36) في الإتزان التالي :

$$Ag\,Cl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)} \qquad K_{sp} = 1.7 \times 10^{-10}$$

أي مما يلي يُعد صحيحًا عند إضافة المزيد من الماء لوسط الاتزان عند نفس الظروف ؟

أ) تزداد قيمة حاصل الإذابة ب) تقل قيمة درجة الإذابة

ج) تقل كتلة الراسب د) يزداد تركيز الأيونات في المحلول

المجموعة الخامسة : الأسئلة من (37 – 45)

أولا : أجب عن (أ) أو (ب) من المجموعتين التاليتين : ماذا يحدث عند ..... ؟

المجموعة (أ) :

(37) إضافة حمض الكبريتيك المركز لملح نيترت الصوديوم الصلب .

.....

.....

(38) إضافة محلول اليود لمحلول ثيوكبريتات الصوديوم .

.....

.....

(39) رفع درجة الحرارة للمواد المتفاعلة بالتسخين .

.....

.....

المجموعة (ب) :

(37) إضافة حمض الكبريتيك المركز الساخن لملح بروميد الصوديوم الصلب .

.....

.....

(38) إمرار كبريتيد الهيدروجين في محلول كبريتات النحاس II المحمضة بحمض الهيدروكلوريك .

.....

.....

(39) زيادة مساحة سطح المواد المتفاعلة .

.....

.....

(40) <u>في التفاعل المتزن التالي :</u>

$$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$$

(أحمر طوبي) (عديم اللون)

ماذا يحدث عند زيادة حجم الإناء في التفاعل السابق ؟

.....

.....

<u>ثانيًا : أجب عن الأسئلة التالية : اختر الإجابة الصحيحة :</u>

(41) أثناء التحليل الكهربي مصهور كلوريد النحاس II :

أ) يتأكسد الكلور ويتصاعد عند الكاثود ب) يتأكسد أنيون الكلور ويتصاعد عند الأنود

ج) يختزل كاتيون النحاس عند الأنود د) يختزل ذرات النحاس عند الكاثود

(42) يمكن التمييز بين فوسفات الباريوم وكبريتات الباريوم باستخدام :

أ) حمض الهيدروكلوريك ب) نترات الفضة

ج) محلول النشادر د) بيكربونات الصوديوم

(43) زيادة شدة الضوء الساقط علي أفلام التصوير :

أ) يختزل المزيد من ايونات الفضة ب) يختزل المزيد من أيونات البروميد

ج) يقل ذوبان عنصر البروم في الطبقة الجلاتينية د) يقل انفصال أيون الفضة من الطبقة الجلاتينية

(44) أثناء تنقية عنصر النحاس من شوائبه (الحديد والخارصين والفضة والذهب) باستخدام خلية تحليلية .

أ) يتاكسد كاتيون النحاس عند الأنود ب) يختزل أيون الخارصين عند الكاثود

ج) يقل تركيز أنيون الكبريتات في الالكتروليت د) يترسب عنصر الفضة أسفل الأنود

(45) كمية غاز الاكسجين (O_2) المتصاعد أثناء التحليل الكهربي لمصهور البوكسيت (Al_2O_3) بواسطة أقطاب بلاتين وترسيب مول من الالومنيوم .

أ) 22.4 L ب) 16.8 L ج) 33.6 L د) 44.8L

(((انتهت الأسئلة)))