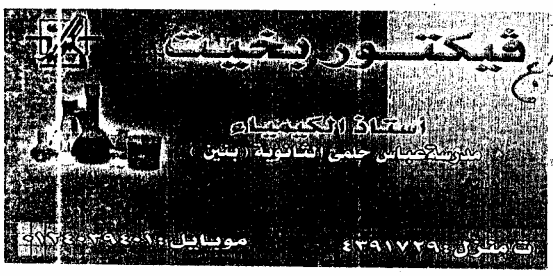


المراجعة النهائية في الكيمياء
٢٠١٠

س١ السؤال الأول (٢٠) اختار الإجابة الصحيحة

١. عدد اوربتالات المستوى الفرعي 3d (٤ - ٥ - ٧)
٢. الحديد ينتج من الفرن العالي هو حديد (غفل - إسفنجي - صلب)
٣. التهجين في ذرة الكربون في جزيء الإيثيلين من النوع (sp^3 sp^2 sp)
٤. محلول له pH = ٤ فيكون (قاعدي - متعادل - حمضي) وتكون له pOH = (١٠ - ١٤ - ٨)
٥. سبيكة الذهب والنحاس من السبائك (البينية الاستبدالية البينفلزية)
٦. لترسيب ١٨ جم من الألومنيوم (13 Al) بالتحليل الكهربي لمحلول كلوريد الألومنيوم تحتاج لكمية من الكهربية تساوي (٥ ف. فاراداي - ٣ فاراداي - ٢ فاراداي)
٧. عند إضافة قطرات من محلول كلوريد حديد III إلى محلول الفينول يتكون لون (بنفسجي - أصفر - بني)
٨. بالتفسير الكهربي الخفي للوراثة ينتج (هكسان وإيثان - هيتان وميثان - بيوتان وبيوتين)

ب - وضح بالمعادلات الوزنية كيف تحصل على
١. استيالدهيد من كربيد الكالسيوم
٢. أكسيد حديد III من أكسالات حديد II
٣. ثاني أكسيد النتروجين من حمض النتريك المركز
٤. زيت الموز من الجلسرين

ج - أشرح كيف يمكن الحصول على أشعة الربط . اذكر أهم خصائصها .

س٢ السؤال الثاني (٢٠) اكتب المصطلح العلمي للعبارات الآتية

١. مقدار التغير في تركيز المواد المتفاعلة في وحدة الزمن
٢. ذوبان الملح في الماء وتكون الحمض والقلوي المشتق منهم الملح
٣. محلول معلوم التركيز يستخدم في قياس تركيزات المحاليل الأخرى
٤. فقد العنصر لبعض الإلكترونات ينتج عنه زيادة في الشحنة الموجبة
٥. تفاعل الإسترات مع الأمونيا لتكوين أميد الحمض والكحول

ب) علل لما يأتي
١. تعتبر بطارية السيارة خلية إنعكاسية
٢. يعتبر سماد المستصل النتروجيني هو سائل الأمونيا اللامائية
٣. تتفاعل الصودا الكاوية مع الفينول ولا تتفاعل مع الإيثانول

ج - احسب قيمة ثابت الإتزان للتفاعل $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$
عندما تكون التركيزات عند الإتزان $[N_2O_4]$ = ٠,٠١٢ مول/لتر
$[NO_2]$ = ٠,٠٣٢ مول/لتر

د) وضح بالمعادلات الوزنية كل مما يأتي
١. تفاعل حليط من كلوريد الأمونيوم والجير المطفأ
٢. التحلل المائي للإسبرين

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

س٣ السؤال الثالث

أ. ما هى العوامل التى تؤثر على سرعة التفاعل الكيميائى . إشرح اثر عاملين منها. (٢)

ب قارن بين (مع التعليل)

١. اللانثانيدات والأكتينيدات

٢. البروبان الحلقى والبروبان المستقيم السلسلة من حيث (الصيغة البنائية - النشاط الكيميائى

٣. معدل التفاعل الثالث ومعدل التفاعل الانعكاسى بالرسم فقط

٤. مفهوم المدار عند بور ومفهوم المدار فى النظرية الذرية الحديثة بالرسم فقط

ج وضح دور العلماء الذين اسمائهم فى تقدم علم الكيمياء

استوالد - أوسل ولويس - جولدبرج وفاج - هابر بوش - شرودنجر - بوبك

س٤ السؤال الرابع أ- ما هو الدور الذى يقوم به كل من

١. أم الكوك فى الفرن العالى ٢. القنطرة الملحية فى الخلية الجلفانية

٣. حمض الكبريتيك المركز فى عملية الاسترة ٤. حمض الكبريتيك فى بطارية السيارة

ب اختار من العمود (ب) ما يناسب ناتج إضافة محلول الصودا الكاوية إلى محاليل المواد بالعمود (أ)

(أ)	(ب)
١. حمض بنزويك	أ. راسب ابيض مخضر
٢ كبريتات نحاس	ب. راسب بنى محمر
٣ كبريتات حديد II	ج. راسب أزرق
٤ كلوريد حديد III	د. $C_6H_5COONa + H_2O$
٥ حمض استيك	هـ. $C_6H_5O^-Na + H_2O$
	و. $CH_3COONa + H_2O$
٦ فينول	ز. راسب ابيض جيلاتينى

ج علل لما يأتى

١. يسمى الفينول حمض الكربوليك ٢. لا تتأكسد الكحولات الثالثية

٣. تتفاعل الحديد مع الأحماض المخففة ويعطى املاح حديد II ولا يعطى املاح حديد III

س٥ السؤال الخامس:

أ. احسب ثابت التأين Ka لحمض ضعيف أحادى البروتون إذا كانت درجة تفكك هذا الحمض ٢٪ فى محلول تركيزه ٠,٢ مول/لتر

ب وضح بالمعادلات الرمزية مع كتابة شروط التفاعل لتحضير الحصول على

١. استيامايد من الإيثاين ٢. الميثان من الايثاين

٣. محلول نشادر الهيدروكسيد من محلول احادى الهيدروكسيد

ج اكتب استخدام واحد لكل من

١. الصناسيوم ٢. عمود الجرافيت فى الخلية الجافة ٣. الزئبق ٤. بنزوات الصوديوم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

س٦ السؤال السادس

أ. قارن بين: ١. عدد الكم الرئيسى - عدد الكم الثانوى
٢. بطارية الفيلك - كادميوم القلوية وبطارية الزمباك الجافية من حيث
الأنود - الكاثود - الإلكتروليت - التفاعل الزمنى

ب احسب الكتلة الجزيئية لغاز عندما تكون كثافته ١,٢٥ جم/لتر

ج. اكتب المصطلح العلمى الذى تعبر عنه العبارات الآتية:
١. خليط من محلول الكبريتيك والنيتريك المركزين بنسبة ١ : ١
٢ عملية إكتساب الإلكترونات ينتج عنها نقص فى الشحنة الموجبة
٣. المبدأ الذى ينص على انه لا يحدث إزدواج بين الإلكترونين فى مستوى فرعى معين إلا بعد ان تشغل اوربتالاته الإلكترونات فرادى اولاً
٤ العنصر الذى تكون فيه الأوربتالات (d) أو (f) مشغولة تماما بالإلكترونات سواء فى الحالة الذرية أو فى أى حالة من حالاته تأكسده .

س٧ السؤال السابع (أ) اختار الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى . ثم فسر سبب اختيارك

١- عند تكوين البولى الأمونيوم يرتبط جزىء النشادر مع البروتون لتكوين رابطة . . . . .
أ. الونية ب. تناسقية ج. تساهمية د. فلزية

٢ ناتج تفاعل هاجنة النيترو بنزين هو . . . . .
أ. اورثو - كلورو نيترو بنزين ب. بارا - كلورو نيترو بنزين
ج. ميتا - كلورو نيترو بنزين د. اورثو - نيترو كلورو بنزين

٣. عند تفاعل الحديد مع محلول الهيدروكلوريك المخفف يتكون
أ. كلوريد حديد II فقط ب. كلوريد حديد II و هيدروجين
ج. كلوريد حديد III فقط د. كلوريد حديد III و هيدروجين

٤ عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول لكبريتات نحاس II تتكون . . . . .
أ. راسب ازرق فقط ب. راسب اسود فقط
ج. راسب بنى محمر د. راسب ازرق يسود بالتسخين

٥ عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول ملح الأمونيوم تتكون . . . . .
أ. راسب ابيض جيلاتينى يذوب فى الزيادة من هيدروكسيد الأمونيوم
ب. راسب اصفر يذوب فى الأحماض المخففة د. لون ابيض
ج. راسب ابيض جيلاتينى يذوب فى الزيادة من هيدروكسيد الصوديوم

ب اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة لتحضير غاز النشادر فى المعمل . ثم ارسم الجهاز المستخدم فى تلك التجربة

ج خلية جلفانية تتكون من قطب نحاس وقطب فضة . فإذا علمت ان جهود الإختزال القياسية للقطبين هى ٠,٣٤ و. فولت - ٠,٨٠ و. فولت على الترتيب . احسب ق.د.ك لهذه الخلية . الرمز الاصطلاحى - تفاعل الأنود والكاثود التلقائى .

س٨ السؤال الثامن

أ. ما المقصود بكل من: ١. البلمرة بالتكاثف ٢. معدل التفاعل الكيميائى
٣. قاعدة هارلونيكوف ٤. خليط النيترة

ب اشرح مع الرسم تجربة عملية توضح كيفية الحصول على الذهب النقى من ساق نحاس تجارى

ج وضح بالمعادلات الكيميائية المتزنة كيف تحصل على محلول البكريليك من بلمرات الفينيل .

د قارن بين محلية الكحولات - محلية الفينولات

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(٤)

س٩ السؤال التاسع

أ. علل لما يأتى

١. البكرة فلز نشط كيميائياً لكنه يقاوم فعل العوامل الجوية
٢. يجيز التلك الحوادى لنترات نحاس II تفاعل تأكسد
٣. يستخدم سوبر اكسيد البوتاسيوم فى تنقية جو الغواصات
٤. تفاعل الناتج من حمض النيتريك المركز بالذوبان مع الهيدروجين ؛ مستمر لنشاط الكيميائى.

ب. اكتب الصيغة البنائية لكل مما يأتى

١. استر ثلاثى الجليسريد
٢. (٢ - كلورو - ٤،٤ ثنائى ميثيل هكسان)
٣. (٣ - بنتانول)
٤. كحول سوربيتول

ج. ارسم جهاز تحضير غاز الإيثين فى المعمل مع كتابة البيانات ومعادلة التحضير.

س١٠ السؤال العاشر

أ. ما المقصود بكل من

١. السمانة الإلكترونية
٢. المعايرة
٣. الكحول المحول
٤. الفاراداى

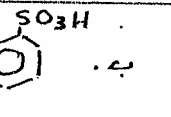
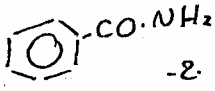
ب. وضح بالمعادلات الموزونة ما يأتى

١. تفاعل غاز الكلور مع الحديد المسخن ثم إضافة الناتج إلى محلول هيدروكسيد الصوديوم — محلول ثيوسيانات الأمونيوم (كل على حدة)
٢. التفاعل النشادرى لمنزوات الإيثيل
٣. التفاعل الكلى ؛ خلية أكسيد الزئبق

ج. تخلط مع هيدروكسيد صوديوم وكلوريد صوديوم لزم لمعايرة او. جم منه ١٠ ملليلتر من حمض الهيدروكلوريك او. مولر. احسب نسبة هيدروكسيد الصوديوم فى المخلوط.
(Na = 23 H = 1 O = 16)

س١١ السؤال الحادى عشر

أ. ما هى المواد اللازمة لتحضير كل مما يأتى

أ. 
ب.
ج. 
د. $CH_3.CO.CH_3$

ب. احسب شدة التيار الكهربى اللازمة لمرور ٨ او. فاراداى من الكهربية خلال الكتروليت لمدة نصف ساعة

ج. وضح بالرسم خلية الزئبق موضحاً الأنود والكاثود والتفاعل التلقائى الذى يحدث بها

س١٢ السؤال الثانى عشر أ. اكتب المصطلح العلمى

١. وجود العنصر فى عدة صور تختلف فى خواصها الفيزيقية وتتفق فى الخواص الكيميائية
٢. رابطة تنشأ من تداخل اوربتالين ذريين بالجنب
٣. مقدار الطاقة الملتصقة او المنطلقة عندما ينتقل الكترون من مستوى طاقة إلى مستوى طاقة أخر
٤. كميات المواد المختلفة المتكونة او المستهلكة بمرور نفس كمية الكهربية تتناسب مع كتلها المكافئة
٥. لابد للالكترونات ان تملأ المستويات الفرعية الأقل فى الطاقة ثم الأعلى فى الطاقة
٦. أقصى ضغط لبخار الماء يمكن ان يتواجد فى الهواء عند درجة حرارة معينة.

ب. وضح بالمعادلات الكيميائية المتزنة كيف تحصل على

١. نترات حمض الهيدروكلوريك
٢. الأسبرين من نترات الصوديوم
٣. حمض النيتريك من نيترات البوتاسيوم
٤. ثانى أكسيد النيتروجين من حمض النيتريك.
٥. كلوريد الأسيتيل من إيثانوات الصوديوم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

س ١٣

أ - ما المقصود بكل من
١. الرابطة التناسقية
٢. السالبية الكهربية
٢. قانون فعل الكتلة
٤. الحديد الزسفنجي

ب. ماهو كم حمض الهيدروكلوريك ٣٧٪ مولر اللازم لتفاعل ٢٠ ملليلتر من محلول كربونات هيدروجين ٤ مولر

ج. كيف يؤثر كل تغيير من التغيرات الآتية على تركيز الهيدروجين في الاتزان التالي

$$H_{2(g)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons H_2O_{(g)} + CO_{(g)} \quad \Delta H = 41.1\ kJ$$

١. إضافة المزيد من ثاني أكسيد الكربون
٢. زيادة درجة الحرارة
٣. تقليل حجم وعاد التفاعل
٤. إضافة عامل حفاز

د. قارن بين
١. الحاصل الأيوني للماء وحاصل الذابية
٢. الفرن العالي وفرن مدركس من حيث السفنه - العامل المختزل - الحديد الناتج

س ١٤

أ. اختار من العمودين ب و ج ما يناسب العمود (أ)

أ	ب	ج
١ الجليسرول	أ. كحول ثنائي الهيدروكسيل	I مادة مرطبة للجلد
٢ ١ بروبانول	ب. كحول ثلاثي الهيدروكسيل	II تضخم يسبب تدهور الوظائف الحيوية للجسم
٣ الستيون	ج. يعتبر من الفيتامينات	III يسبب تقلص العضلات عند بذل مجهود
٤ حمض السكوربيك	د. كيتون	IV ينتج من التفاعل المائي لـ ٢. بروبو بروبان
٥ ايثيلين جليكول	هـ. كحول ثانوي	V تتكون بأكسدة كحول ثانوي
	و. يوجد في اللبن	VI مانع لتجمد المياه في مبردات السيارات

ب. إذا أعطيت ملحقة من النحاس وضح بالرسم الخطوات الواجب إتباعها لطلائها بطبقة من الفضة

ج. اكتب معادلة تحضير غاز عضوي عند بلمرته ينتج البنزين العطري مع رسم جهاز التحضير

س ١٥

(أ) للتفاعل الآتي قيمتان لثابت الاتزان عند درجتي حرارة مختلفتين

$$H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$$

عند درجة حرارة ٢٥٠°C = ٦٧
عند درجة حرارة ٤٤٨°C = ٥٠

هل التفاعل طارد أم ماص للحرارة.

(ب) رتب المواد الآتية تصاعديا حسب درجة الغليان
الأيثيلين جليكول - الأيثانول - الجليسرول - كحول السوربيتول - الأيثان

ج. وضح التغير الحادث من أكسدة وإختزال لكل من الحديد والكبريت في التفاعل الآتي

$$2FeCl_3 + H_2S \longrightarrow 2HCl + 2FeCl_2 + S$$

د. وضح بتجربة عملية كيفية تأكد من وجود عنصري الكربون والهيدروجين في مركب عضوي مع رسم الجهاز
واكتب معادلات التفاعل رمزية وموزنة.

هـ. اكتب الصيغ البنائية للمركبات الآتية ثم سمها التسمية العلمية

١. ٢- إيثيل ١- بروبانول
٢. أو ثنائي ميثيل - ١- بيوتانول
٣. ٣- ميثيل بيوتان
٤. ٣- كلورو ٢- بروبو بنتان

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

س ١٦ (٦)

ب. أذيب ٥,٣ جم من كربونات الصوديوم اللامائية في الماء ثم أكمل المحلول حتى ٥٠٠ مل
تعادل ٣٠ سم٣ من هذا المحلول مع ١٥ سم٣ من محلول الهيدروكلوريك . احسب مولارية الحمض
(Na = 23 . C = 12 . O = 16)

ب احسب الذم الهيدروجيني و الهيدروكسيلي لمحلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه ٠,٠٠١ مولار

ج أمر تيار شدته ٦ أ. أثير في محلول نترات أحد العناصر لمدة ساعة . وكانت كتلة الكاثود قبل
مرور التيار ١٠١,٦٢ جم أصبحت بعد مروره ١٠٤,٠٢٨ جم . احسب الكتلة المكافئة الجرامية للعنصر

د اكتب المعادلات الأيونية التي توضح
١. إمرار بخار الماء على الحديد الساخن لدرجة الاحمرار ثم تفاعل المركب الناتج مع محلول البرمنجنات
٢. اثر الحرارة على أوكسالات حديد II
٣. الحصول على $FeSO_4.NO$ من كبريتات حديد II .

س ١٧ (٢) علل لما يأتي
١. لا يجفف غاز النشادر باستخدام حمض البرمنجنات المركز .
٢. الاتزان الكيميائي ذو طبيعة ديناميكية .
٣. قدرة النشادر على تكوين رابطة تناسقية
٤. اقصى عدد تأكسد للنيتروجين هو +٥

ب. اكتب المصطلح العلمي للعبارات الآتية :
١. حاصل ضرب تركيزي أيون الهيدروجين وأيون الهيدروكسيل الناتجة عن تأين الماء
٢. إتحاد مركبات عضوية في صيغة جزيئية واحدة و إختلافهم في الصيغة البنائية
٣. أكسيد تذوب في الماء مكونة القلوي وتتدرج الحمضي مكونة ملح وماء
٤. أكسيد تحتوي على الأيون (O_2^{2-})

ج. وضح التغير الحادث من الكرة و اختزال :

$$2P + 5ClO^- + 3H_2O \longrightarrow 2H_3PO_4 + 5HCl$$

$$C + H_2SO_4 \xrightarrow{\Delta} 2SO_2 + CO_2 + 2H_2O$$

س ١٨ P. سخنت عينة من خليط من كربونات الصوديوم وبيكربونات الصوديوم وزنها ٠,٢٦ جم فتصاعد
٤٤٨ سم٣ من غاز CO_2 في ٣٠ دقيقة .
احسب النسبة المئوية لكربونات الصوديوم في الخليط .

ب. وضح الدور الذي يقوم به كل من :
١. الخميرة في صناعة الكحول الإيثيلي من المولاس
٢. المنظرة الملحية في الخلية الجلفانية
٣. مادة كبريتيد الخارصين في تجربة رذرفورد
٤. سوبر أكسيد البوتاسيوم في مرشحات تنقية جو الغواصات

ج. أخذ ٢٠ سم٣ من محلول هيدروكسيد الصوديوم ٥ د. مولاري إلى ٣٠ سم٣ من محلول حمض البرمنجنات
أ. مولار . فهل المحلول الناتج (حمضي - قلوي - متعادل)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

س١٩ (أ) احسب كم جم كلوريد الصوديوم تركيز ٣ مولر اللازم للتفاعل مع ٥٠١ م (٧) نترات فضة لترسيب كلوريد فضة

Na=23 Cl=35.5 O=16 N=14 Ag=108

(ب) كلوريد بوتاسيوم ١.٠ مولار استنتج الرقم الهيدروجيني والرقم الهيدروكسيلي له.

(ج) اضيف ٢٠٠ مل من حمض نيتريك تركيزه ٥٠ مولر الى محلول هيدروكسيد صوديوم مذاب فيه ٨ جم فزاد المحلول حمضى - قلوى - متعادل (Na=23 O=16 H=1)

(د) قارن بين

١. الذبذبة والتعادل	٤. تهجين ذرة الكربون في الميثان - الإيثيلين والأيثاين.
٢. الخلايا الإلكتروليتية - الخلايا البنائوية	
٣. الفلزات - اللافلزات	

س٢٠ (أ) اختار الإجابة الصحيحة

١. يتكون الفينول من تفاعل الصوديوم الكاوية مع (كلوروبنزين - كلوريد بنزيل - كلوريد بنزويل)
٢. ايون الخارصين Zn^{+2} يكون (غير ملون ودياً مغناطيسي - غير ملون ودياً - ملون وبارا - ملون ودايا)
٣. عند تفاعل الحديد الساخن مع الكلور يتكون (كلوريد حديد II - كلوريد حديد III - خليط منهما)
٤. يمكن التمييز بين حمض النيتريك المركز والمخفف باستخدام (خراطة نحاس - برادة حديد - غاز أوكسجين)
٥. عند ذوبان نيتريد الماغنسيوم في الماء تتصاعد غاز (H_2 - O_2 - N_2 - NH_3)
٦. تفاعل الإيثيلين مع محلول قلوي من برمنجانات البوتاسيوم يسمى تفاعل (فوهلر - باير - هابر)
٧. الصيغة العامة للهيدروكربونات (C_nH_{2n-2} - C_nH_{2n} - C_nH_{2n+2})

ب) مما يتركب جزئ المنظف الصناعي - ما هو الأساس العلمي لعمل المنظف الصناعي كمنظف ؟

جـ) علل لما يأتي

١. كلوريد حديد III مادة بارا مغناطيسية وكلوريد حديد II مادة قوى التأثير
٢. الفلزات الانتقالية عوامل حفز متغايرة
٣. ارتفاع درجة غليان الماء
٤. التعارض بين قوانين الميكانيكا الكلاسيكية ونموذج ذرة رذرفورد فيما يتعلق بحركة إلكترون حول النواة
٥. يستخدم كلوريد الكوبلت II اللامائي في التنبؤات الجوية

س٢١ (أ) ارسم جهاز تحضير غاز الميثان في المعمل - مع كتابة معادلة التحضير.

(ب) ما هو حجم حمض الهيدروكلوريك ٢ مولر اللازم لمعايرة ٢٠ ملليلتر من محلول كربونات الصوديوم ٠٤ مولر

(جـ) اكتب اسماء المركبات الآتية طبقاً لنظام الأيوباك

$H_3C-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}H-\overset{Br}{\overset{|}{C}}H-C_3H_7$

$C_2H_5-\overset{H}{\overset{|}{C}}=\overset{H}{\overset{|}{C}}-C_2H_5$

(د) كيف تميز عملياً بين كل مما يأتي

١. نترات الصوديوم ونيتريت الصوديوم	٤. كلوريد حديد II وكلوريد حديد III
٢. محلول بيوسيانات البوتاسيوم والفينول	٥. إيثانول و٢ ميثيل ٢- بيوتانول
٣. كبريتات نحاس II وكبريتات الألومنيوم	٦. إيثانول و إيثانويك
	٧. الميثان والأيثاين

(هـ) اختر أولاً من المواد والأدوات الآتية ما يناسب تحضير كيتون ثنائي الميثيل ثم اكتب المعادلات الكيميائية الموزونة التي تؤدي إلى الحصول عليه

حمض استيك - بروبين - صودا كاوية - ماء - موقد بنزن - حمض هيدروبروميك - حمير مطفأ - حمض كبريتيك مركز - محلول برمنجانات بوتاسيوم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(٨)

س٢ | أكتب المصطلح العلمي الذي يدل على :

١. سلسلة من العناصر ينتهي فيها إلكترون بمستوى الفرعي 5P بالإلكترونات
٢. كمية الكهربية اللازمة لترسيب الكتلة المكافئة الجرامية للفلز
٣. هيدروكربونات اليفاتية مفتوحة السلسلة تتميز بوجود رابطة باي
٤. " " " " رابطتين باي
٥. مركبات الدهيدية او كيتونية عديدة الهيدروكسيل

(ب) وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة

١. الحصول على البيدهيد III من كلوريدهيدريد III
٢. عض البوتيلين من نيتريت الصوديوم
٣. استياميد من الأيثاين
٤. كبريتيد هيدريد II من كبريتات هيدريد II

ج. اكتب الصيغة البنائية للمركبات الآتية

(١) المركب الناتج من تفاعل الميثانول مع حمض السلسليك
(٢) ٣-بروموـ ٢ كلورو ٤-ميثيل بنتان
(٣) الجليسرول
(٤) حمض الفا امينو استيك
(٥) المركب الناتج من تفاعل كحول ثنائي الهيدروكسيل مع حمض ثنائي القاعدية

س٣ | (أ) احسب كتلة النحاس وحجم الكلور الناتجين من إمرار ٩٦٥٠ كولوم في خلية الكتروليتية علما بان تفاعلات الاقطاب هي

$2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e$ $\quad$ $Cu^{+2} + 2e \longrightarrow Cu$

Cl = 35.5
Cu = 63.5

ب. في التفاعل المتزن الآتي

$$CO_{2(g)} + NO_{(g)} \rightleftharpoons NO_{2(g)} + CO_{(g)} - heat$$

١. ما هي العوامل التي تزيد من درجة اللون البني المحمر

ج - علل لما يأتي

١. تسمى الحموض الكربوكسيلية الأليفاتية بالحموض الدهنية
٢. تزداد الصفة الحمضية لهاليدات الهيدروجين بزيادة العدد الذري
٣. لا يوجد أيون الهيدروجين الناتج من تأين الحموض منفردا في محاليلها المائية
٤. لا تصلح نترات الصوديوم لصناعة البارود
٥. يستخدم السنيريوم في صناعة الخلايا الكهروضوئية

س٤ | أ. وضح الدور الذي يقوم به كل من :

١. الجير الحي عند تحضير الغاز في المعمل
٢. غاز الأكسجين في الحمل الأكسجيني
٣. المحولات الحفزية في جهازات السيارات
٤. سبيكة الفرومنجنيز في الحمل الأكسجيني
٥. بطانة الدولومايت في الحمل الأكسجيني
٦. الغاز الطبيعي في فرن مورلس
٧. الحجر الجيري في الفرن العالي
٨. الأدلة في تفاعلات التعادل
٩. الجير الصودي عند تحضير الميثان في المعمل
١٠. كبريتات النحاس عند تحضير الأيثاين في المعمل

(ب) سخنت عينة نقية من بيكربونات الصوديوم حتى تمام التحلل فتصاعد ٠,٤٤٨ لتر من غاز ثاني أكسيد الكربون عند ٢ ض.م
١. احسب كتلة البيكربونات المستخدمة.
٢. احسب كتلة الكربونات الناتجة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(٩)

س١ اختار الاجابة الصحيحة . ثم اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة التي توضح إجابتك

١. فاعل تفاعل هاليدة النيترو بنزين هو . . .
أ. الثو - كلورو نيترو بنزين
ب. ميتا - كلورو نيترو بنزين
ج. ميتا - كلورو نيترو بنزين
د. الثو - نيترو كلورو بنزين

٢ عند تفاعل سيانامايد الكالسيوم مع الماء يتصاعد غاز
أ. ليمونيا
ب. بيدروجين
ج. نيترو جين
د. كسيد نيتريلي

٣ عند تسخين كربنات حديد II تتكون
أ. أكسيد حديد II
ب. كسيد حديد III وثالث كسيد باكربتيد
ج. كسيد حديد II وثاني أكسيد الكربتيد
د. هيماتيت وثاني كسيد باكربتيد وثالث كسيد باكربتيد

ب. احسب تركيز ايون الهيدروجين في محلول او. مولاري حمض الخليليك عند درجة حرارة ٢٥°م علما بان ثابت الاتزان لهذا الحمض هو $١٠ \times ١٫٨ - ٥$

ج. علل لما يأتي

١. عند إضافة حمض الهيدروبروميك إلى البروبان تتكون ٢-بروم بروبان
٢. الألومنيوم $_{13}Al$ اكثر صلابة ودرجة انصهاره اعلى من الصوديوم $_{11}Na$
٣. تشبع تحت المستوى (s) بالكترونين بينما يتشبع تحت المستوى (d) بعشرة الكترونات
٤. تزداد سرعة التفاعل الكيميائي كلما زادت درجة الحرارة .
٥. جهد تاين الماغنيوم $_{12}Mg$ اكبر من جهد تاين الصوديوم Na .

س٢ اختار الاجابة الصحيحة

١. من المركبات العضوية التالية تنشأ تماثل كيميائي هو (البيوتان الحلقي - هكسان حلقي - بنتان حلقي - بروبان حلقي)
٢. اكثر المركبات الآتية من حيث القاعدية هو (AsH_3 - NH_3 - PH_3 - HCl)
٣. العالم الذي استطاع تفسير طيفي ذرة الهيدروجين هو (ماكسويل - بويل - بور - سترودنجر)
٤. اول من وضع تعريف للعنصر هو (دالتون - رازرفورد - بويل - هوسون)
٥. اوربتالات مستوى الطاقة الفرعي الواحد تتكون (مختلفة في الطاقة - متساوية في الطاقة - مختلفة في الشكل)
٦. المشابه الجزيئي لمنزوات الميثيل هو (ايثانات الفينيل - ايثانات الأثيل - منزوات البروبيل)

(ب) A - B - C ثلاث مركبات عضوية البغاتية
A تتفاعل مع بيكربونات الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم
B تتفاعل مع فلز الصوديوم ولا تتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم
C يتبع من الكربوهيدرات ويتأكسد ويعطي المركب A

س٣ ما هي المركبات A ، B ، C اكتب الصيغة البنائية وحدد المجموعة الوظيفية لكل مركب

س٤ وضح بالمعادلات

١. تفاعل المركب A مع بيكربونات الصوديوم . ما اسم هذا التفاعل . وفيما يستخدم
٢. تفاعل المركب A مع المركب B . ما اسم هذا التفاعل ونشروطه
٣. تاثير بوفانات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز على المركب B . واهميته في حياتنا اليومية
٤. تحضير المركب C من احد نواتج البترول
٥. الحصول على المركب A من كربيد الكالسيوم .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

س٧ (١٠)

(أ) احسب كتلة كل من الذهب والكلور الناتج عند مرور كمية من الكهربية مقدارها ٢٠٠٠٠ كولوم من الكهربية في محلول مائي لكلوريد ذهب III ! إذا علمت أن تفاعلات الخلية هي

$Au^{+3} + 3e^- \rightarrow Au$

$2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$

(Au = 196.9 Cl = 35.5)

(ب) رتب المواد الآتية حسب ازدياد العدد المغناطيسي

Ti^{+2} Mn^{+4} Cu^{+2} Fe^{+3}

(ج) عينة غير نقية من كربونات الصوديوم كتلتها ١٠ جم أذيبت في الماء وكان حجم المحلول الناتج ٢٠٠ مل . احسب التركيز بالمول/لتر لمحلول كربونات الصوديوم إذا كانت كتلة العينة ١٠ جم .

(O = 16 Na = 23 C = 12)

(د) عينة غير نقية من كربونات الصوديوم تحتوي على ٨٠٪ كربونات صوديوم نقية والباقي شوائب احسب كتلة المادة غير النقية اللازمة لعمل ٣٠٠ مل من محلول $\frac{1}{2}$ مولر كربونات صوديوم .

(O = 16 C = 12 Na = 23)

س٨ (أ) عند تسخين ٦,٧٢ جم من بيكربونات الصوديوم حتى تمام التحلل وثبوت الوزن . وإذابة الناتج من كربونات الصوديوم اللامائية في الماء وإكمال المحلول بالماء حتى صار حجمه ٤٠٠ مل تعادل ٥٠ مل منه مع ٢٠ مل من محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف . احسب مولارية الحمض

H = 1 C = 12 O = 16 Na = 23 Cl = 35.5

(ب) أيهما أكبر كمية الذهب الناتجة من إمرار ١٥٠٠٠ كولوم من الكهرباء في محلول مائي من كلوريد ذهب III أم كمية الذهب الناتجة من إمرار ٥٠٠٠ كولوم من الكهرباء في محلول كلوريد ذهب I

علما بأن الكتلة الذرية للذهب = ١٩٧

(ج) اختار الإجابة الصحيحة :

١. يدفع تيار الهواء الساخن في الجزء . . . . . من الفرن العالي
(السفلي من المنطقة الوسطى - الأوسط من المنطقة السفلى - العلوي من المنطقة الوسطى)

٢. العنصر الذي تتدعم مركباته لتحاول حفازة بلجرة الذبيلين هو . . . . .
(السكانديوم - التيتانيوم - الحديد - الكاهين)

٣. تسمى سبيكة الحديد مع الكربون البنيطرية باسم . . . . . .
(السيدريت - السيمنتيت - الليجونيت - الهيماتيت)

س٩ وضح بالمعادلات الأيونية المتزنة

١. تكوين الخبث في الفرن العالي

٢. اختزال خام الهيماتيت في فرن مارتن

٣. الحصول على هيدروكسيد حديد III من الحديد

٤. الحصول على كربونات الصوديوم من كلوريد الصوديوم

٥. إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون على محلول هيدروكسيد الصوديوم

س١٠ عينة من كلوريد الكالسيوم المتهدرت ($CaCl_2 . XH_2O$) كتلتها ١,٤٧ جم . سخنت حتى ثبات كتلتها وأصبحت ١,١١ جم . احسب عدد جزيئات ماء التبلر واستنتج صيغته الجزيئية

(Ca = 40 Cl = 35.5 O = 16 H = 1)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

س٢٩

ا- اضيف الى محلول هيدروكلوريك تركيز ٣ مول/ل الى محلول كربونات صوديوم تركيز ٤ مول/ل (هل المحلول الناتج حمضى - متعادل - قلوى) مع التعليل ؟

ب- ملح مجهول (P) اعطى مع كوبلت نيترن غير المضئ لون بنفسجى فاتح وعند اضافة محلول كبريتيد هيدروجين وقطرات محلول كبريتيد صوديوم تركيز ١ مول/ل الى محلول هذا الملح تكونت حلقة سمراء

١. ما إسم هذا الملح - وضح تأثيره على عباد الشمس - ما قيمة الاس الهيدروجينى له فيما يتعلق - اكتب معادلة تمثل هذا الملح مع محلول الكبريتيد المركز للحصول على المركب B مع رسم الجهاز المستخدم

ج- علل لما يأتى

١- يعتبر البنزين الحلقى من مشتقات البترو كيماويات
٢- لا تتفاعل الفينول مع محلول البيكربونات
٣- يزول لون محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة عند تفاعلها مع البنزين ولا يحدث مع النزات
٤- يختفى لون بيكرومات البوتاسيوم البرتقالية المحمضة مع ٢- بروبانول ولا يحدث ذلك مع ٢- ميثيل ٢- بروبانول
٥- يستخدم كلوريد الهيدروجين الجاف لنزع الماء اثناء تحضير استر نيتروات الاثيل ولا يستخدم محلول الكبريتيك المركز

س٣٠

ا- وجد كتلة هيدروكسيد الصوديوم المذابة فى ٢٥ مل والتى تستهلك عند معايرة ١٥ مل من محلول هيدروكلوريك الذى الهيدروجينى له = ١٣

ب- من دراستك لعلم الكيمياء وضح مفهوم الرموز الاتية

PP - DDT - PVC - SHE - PE - TNT - TNG
T.N.P - PCB

(ج) علل لما يأتى

١. كثافة غاز الاثيلين اعلى من كثافة غاز الهيدروجين
٢. كثافة غاز الاوزون اعلى من كثافة غاز الاكسجين
٣. درجة انصهار فوسفات الكالسيوم العظمى اعلى من درجة انصهار الزبانيت
٤. يحضر محلول النيتروجين نوعان من التفاعلات بينما ايثانوليك يحضر نوع واحد من التفاعلات بالرغم من وجود مجموعة كربوكسيل واحدة بكل منهم

د- وضح بالمعادلات تأثير الميثانول - ايثانوليك على محلول السليسيليك
هـ- وضح بالمعادلات تأثير النشادر على كل من زيت الموتور - الاسبرين

ا- هيدروكسيد الصوديوم يتحد على شكل مربع طول ضلعه ١٠^-٣ سم يراد طلاء أحد الوجهين بطبقة من الذهب . باستخدام شدة تيار ٢٠ أمبير لمدة ساعة كاملة احسب سمك طبقة الذهب المتكونة علما بان كثافة الذهب ١٩.٥ جم/سم٣
(Au = 195)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(١٣)

س٣١ (أ) أى من المركبات الآتية يذوب فى الماء وأيها لا يذوب مع ذكر السبب
NH_3 - KCl - HCl - CH_4 - CH_3COOH - C_6H_5COOH

ب - ما نوع الدوربتالات الجزيئية فى المركبات الآتية. CH_4 - C_2H_4 - C_2H_2

(ج) أخذ حمض كبريتيك مخفف بوفرة إلى برادة حديد ثم قسم الناتج إلى أربعة أقسام
١. سخن القسم الأول بشدة
٢. أضف القسم الثانى إلى محلول الأمونيا
٣. ترك القسم الثالث معرضا للهواء
٤. أضف القسم الرابع إلى محلول نترات البوتاسيوم ثم أضيف قطرات من حمض كبريتيك مركز
وضح ماذا يحدث فى كل حالة مع كتابة المعادلات المزتبة الموزونة

س٣٢ أمامك (٣) ثلاث زجاجات تحتوى على إيثانول - فينول - إيثانويك (بدون ترتيب)
وضح كيف يمكنك أن تتعرف على كل منها عمليا

(ب) علل لما يأتى
١. حمض البنزويك أحادى القاعدية رغم إحتواء جزيئه على أربعة ذرات هيدروجين
٢. حمض البنزويك أكثر حامضية من حمض الإستيك
٣. يوجد تشابه فى الخواص الكيميائية بين حمض البنزويك الأروماتى مع الأحماض الإليفاتية

ج وضح بالمعادلات
١. كيف يمكنك إزالة طبقة أكسيد الحديد الثلاثى من ناتج تفاعل الحديد مع غاز الكلور
٢. الحصول على أكسيد الحديد الثلاثى من حمض كبريتيك
٣. الحصول على نترات الصوديوم من حمض كبريتيك

س٣٣ (أ) علل لما يأتى
١. يستخدم المغنيزيوم فى صناعة الصلب
٢. يمنع بخار الزئبق البوتاجاز لسراع خروج الغاز من الزبونيت
٣. عند ذوبان ملح كلوريد الأمونيوم فى الماء تقل الأس الهيدروجينى
٤. لا يستخدم حمض الكبريتيك المركز فى تجفيف غاز النشادر
٥. الفينولات أكثر حامضية من الكحولات

(ب) فى التفاعل المتزن $H_2 + Cl_2 \rightleftharpoons 2HCl$ + طاقة
ما أثر كل من التغيرات الآتية على تعيين كلوريد الهيدروجين المتكونة
١. إرتفاع درجة الحرارة
٢. إضافة المزيد من الكلور
٣. سحب الهيدروجين من حيز التفاعل
٤. زيادة الضغط

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

س٣٤ (١٢) أ ، ب محلولان تفاعلا عند مع حمض الأستيك وبعطيان ملح حمأ ، هذا الملح يستخدم في تحضير غاز الميثان في المعمل

١. ما هما المحلولان أ ، ب
٢. اكتب معادلات تمثل كل منهما مع حمض الأستيك ، اذكر اسم كل تفاعل
٣. اكتب معادلة الحصول على غاز الميثان من الملح الناتج
٤. كيف نحضر المحلول ب في المعامل ، اذكر اسم طريقة تحضيره ، مع كتابة المعادلات
٥. كيف تفرق بين الإيثانول والفينول بواسطة المركب ؟
٦. ماذا يحدث عند إضافة المركب (أ) لمحلول كل من
كبريتات نحاس II كلوريد الألومنيوم كلوريد حديد II كلوريد حديد III
اكتب المعادلات الرمزية ودون مشاهداتك
٧. اكتب معادلة تميؤ المركب ب ، ما هي قيمة PH له .

(ب) ما هو ناتج إستبدال
١. ذرة هيدروجين حلقة البنزين بذرة كلور ، ثم تفاعل الناتج مع بخار الصودا الكاوية
٢. ذرة هيدروجين حلقة البنزين بمجموعة ميثيل ، ثم أكسدة الناتج بأكسجين الهواء في وجود خامس أكسيد الفانديوم
بكتابة المعادلات وشروط التفاعل .

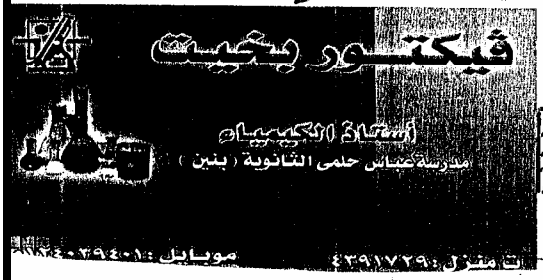
س٣٥ أعد ترتيب الخطوات الآتية مع كتابة المعادلات للحصول على

١. حمض بنزين سلفونيك من الطولوين — هاجنة ، تسلك مائي تحت ضغط ، تبخير ، تبلور جاف
٢. إثير ثنائي الإيثيل من الكحول — نزع ماء بالكحول ، تجفيف ، تسلك مائي
٣. حمض بنزين سلفونيك من حمض كربوليك — سلفنة ، تسخين مع حامض معدني
٤. ميثانول من الإيثانول — هاجنة ، آلدهيد ، تسلك مائي ، تعادل مع صودا كاوية ، تبخير جاف
٥. استاميد من كربيد الكالسيوم — آلدهيد ، تفاعل مع ماء ، إختزال ، أسيتيد ، هيدرة حفزية ، تسلك نشادري

س٣٦ (أ) اكتب الصيغة البنائية لكل من
١. هيدروكربون به ست ذرات كربون ولا يحتوي على مجموعة ميثيلين
٢. المركب الناتج من تسخين محلول مائي لخليط كلوريد الصوديوم وسيانات الفضة
٣. " " " تفاعل الإيثيلين هيدروكلوريك مع حمض نيتروثنائي الميثيل
٤. حمض الأكتيك
٥. حمض الستيريك
٦. ٤-٤ ثنائي ميثيل ٢- هكسانين
٧. المركب الناتج من تفاعل حمض البنزويك مع خليط النيترة — ٨. ثلاثي النيتروتولوين

(ب) اذكر مشاهدات راذرفورد في تجربته عن تحلل الذهب ، وما هي الاستنتاجات لهذه المشاهدات .
(ج) وضح تصور طومسون لبنية الذرة .
(د) ما هي فروض ذرة الكتون

إنتهت الأسئلة مع أجمل الأمنيات بالتفوق



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com