[٨٠] ث.ع / ثان / ع

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١١ م
الدور الثانى

الكيمياء (للمرحلتين)　　الزمن : ثلاث ساعات

(اكتب جميع المعادلات الكيميائية متزنة مع ذكر شروط التفاعل)　[الأسئلة فى أربع صفحات]

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتى :

السؤال الأول :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلى :

١ ـ عند تسخين الغازات أو أبخرة المواد تحت ضغط منخفض ودرجات حرارة عالية فإنها ..... .

أ) تمتص ضوءاً　　ب) تشع ضوءاً
جـ) تطلق أشعة جاما　　د) تطلق جسيمات ألفا

٢ ـ أقوى العناصر من الناحية الفلزية هو عنصر ..... .

أ) الحديد　　ب) الصوديوم
جـ) السيزيوم　　د) الرصاص

٣ ـ التهجين فى ذرة الكربون فى جزىء الميثان من النوع ..... .

أ) SP　　ب) SP^2
جـ) SP^3　　د) dSP^2

٤ ـ يدخل هيدروكسيد الصوديوم فى صناعة ..... .

أ) الورق　　ب) الصابون
جـ) الحرير الصناعى　　د) جميع ما سبق

٥ ـ المركب $FeCl_3$ من المركبات .....

أ) البارا مغناطيسية وملون　　ب) الديامغناطيسية وملون
جـ) الديامغناطيسية وغير ملون　　د) البارا مغناطيسية وغير ملون

٦ ـ عند إذابة (٩,٨ جم) من حمض الكبريتيك فى (٢٥٠ سم^3) من الماء يكون تركيز محلول حمض الكبريتيك .....

أ) ١ مول / لتر　　ب) ٠,٤ مول / لتر
جـ) ٠,٢٥ مول / لتر　　د) ٠,٧٥ مول / لتر

علما بأن (H = 1 , S = 32 , O = 16)

(ب) فى التفاعل العكسى التالى ..... :

$$H_2 (g) + I_2 (g) \rightleftharpoons 2HI (g)$$

وجد أن خليط التفاعل عند درجة ٤٥٨°م يحتوى على :

(HI) = ١,٥ x ١٠$^{-2}$ مول / لتر
(H_2) = ٤,٦ x ١٠$^{-3}$ مول / لتر
(I_2) = ١ x ١٠$^{-3}$ مول / لتر

احسب قيمة Kc للتفاعل السابق عند درجة حرارة ٤٥٨°م

[بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية]

MrMICRO

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

(جـ) رتب الكحولات الآتية ترتيباً تصاعديا حسب درجة غليانها مع تعليل إجابتك .

(الايثيلين جليكول ـ السوربيتول ـ الإيثانول ـ الجليسرول)

السؤال الثانى :

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية :

١ ـ لايحدث ازدواج لإلكترونين فى مستوى فرعى معين إلا بعد أن تشغل أوربيتالاته فرادى أولاً.

٢ ـ اتحاد أو تداخل بين أوربيتالين مختلفين أو أكثر من نفس الذرة وينتج عنه أوربيتالات ذرية جديدة .

٣ ـ ظاهرة تغطية أسطح بعض الفلزات كالحديد بطبقة غير مسامية عند وضعها فى حمض نيتريك مركز .

٤ ـ سبيكة تستخدم لمنع تكوين فقاعات غازية فى الصلب وذلك فى المحول الأكسجينى .

٥ ـ الحد الأدنى من الطاقه التى يجب أن يمتلكها الجزىء لكى يتفاعل عند التصادم .

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية التى توضح كيفية الحصول على الميثانول من حمض الأسيتيك .

(جـ) ما هى العلاقة الرياضية التى تربط بين حجوم وتركيزات كل من الحمض والقلوى عند تمام تعادلهما فى عملية المعايرة ؟

السؤال الثالث :

(أ) رغم الجهود العظيمة التى بذلها (بور) لوضع نموذج للتصور الذرى إلا أن الحسابات الكمية لنظريته لم تتوافق مع نتائج تجريبية كثيرة . **اذكر أهم عيوب نظرية بور .**

(ب) بين بالمعادلات الرمزية المتزنة ما يلى ..... :

١ ـ إمرار غازى الأمونيا وثانى أكسيد الكربون فى محلول مركز من كلوريد الصوديوم وتسخين الناتج .

٢ ـ تفاعل غاز الكلور مع الحديد الساخن ثم إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى الناتج .

٣ ـ أثر الحرارة على أوكسالات الحديد .

٤ ـ الحصول على الغاز المائى من الميثان .

(جـ)

١ ـ باعتبار أن الأحماض والقواعد هى مركبات هيدروكسيلية يمكن تمثيلها بالصيغة العامة (MOH) حيث M ذرة العنصر . **وضح كيف يمكن تأينها .**

٢ ـ ما الدور الذى ساهم به العالم **ديفى** فى تقدم علم الكيمياء ... ؟

[بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة]

MrMICRO

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

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يأتى :

١ ـ يتشبع مستوى الطاقة الفرعى (P) بستة إلكترونات بينما يتشبع مستوى الطاقة الفرعى (d) بعشرة إلكترونات .

٢ ـ بالرغم من أن الكبريت يقع تحت الأكسجين مباشرة فى المجموعة السادسة من الجدول الدورى للعناصر إلا أن مركباتها مع الهيدروجين مختلفة فالماء يغلى عند (١٠٠°م) بينما يغلى كبريتيد الهيدروجين عند (-٦١°م) .

٣ ـ أعداد تأكسد النيتروجين فى المركبات الأكسجينية موجبة مثل NO_2 بينما أعداد تأكسده فى المركبات الهيدروجينية سالبة مثل NH_3 .

٤ ـ شذوذ التركيب الإلكترونى لكل من الكروم ($_{24}Cr$) والنحاس ($_{29}Cu$) عن عناصر السلسلة الانتقالية الأولى .

(ب) وضح تأثير كل مما يأتى على الاتزان فى المعادلة الاتية :

$$FeCl_3 + 3NH_4SCN \rightleftharpoons Fe(SCN)_3 + 3NH_4Cl$$

١ ـ إضافة قطرات من محلول كلوريد الحديد III للتفاعل .

٢ ـ إضافة محلول كلوريد الأمونيوم للتفاعل .

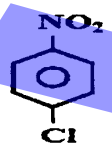
(جـ) اكتب الصيغ البنائية للمواد التالية :

١ ـ حمض أروماتى به مجموعة كربوكسيل ومجموعة هيدروكسيل $C_7H_6O_3$

٢ ـ ثلاثة كحولات لهم الصيغة الجزيئية $C_4H_{10}O$

(د) اكتب أسماء المركبات العضوية الآتية طبقا لنظام الأيوباك :

١ ـ $CH_2=CH-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$

٢ ـ 

السؤال الخامس :

(أ) كيف تميز عمليا بين كل مما يأتى ..... ؟

١ ـ أملاح النيترات والنيتريت

٢ ـ الكحول الايثيلى والفينول .

[بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعة]

MrMosa

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

(ب) أذيب (٢ جرام) من كلوريد الصوديوم (غير النقى) فى الماء وأضيف إليه وفرة من نترات الفضة فترسب (٤,٦٢٨ جرام) من كلوريد الفضة. احسب نسبة الكلور فى العينة .

علما بأن (O = 16 , N = 14 , Na = 23 , Cl = 35.5 , Ag = 108)

(جـ) قارن بين كلا من ..... :

١ ـ تدرج الميل الإلكترونى لعناصر الدورة وعناصر المجموعة فى الجدول الدورى .

٢ ـ عدد تأكسد الهيدروجين فى كلا من KH ، KOH .

(د) ارسم جهاز تحضير غاز الإيثين (الإيثيلين) فى المعمل مع كتابة معادلة التفاعل .

السؤال السادس :

(أ) ما المقصود بكل من ..... ؟

١ ـ أشباه الفلزات . ٢ ـ العنصر الانتقالى . ٣ ـ الرابطة باى .

(ب) المعادلة التالية توضح تأين قاعدة ضعيفة (هيدروكسيد الأمونيوم) تركيزها C = ٠,١ مولارى حيث α هى درجة تأين القاعدة فإذا كان ثابت تأين القاعدة $K_b = 1,6 \times 10^{-5}$

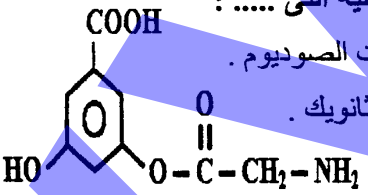
$$NH_4OH \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$$
$$(1-\alpha)\,C \qquad \alpha\,C \qquad \alpha\,C$$

احسب كلا من ..... :

١ ـ درجة تأين القاعدة . ٢ ـ تركيز أيون الهيدروكسيل فى المحلول القلوى .

٣ ـ الرقم الهيدروكسيلى pOH للمحلول . ٤ ـ الرقم الهيدروجينى pH للمحلول .

(جـ) تفحص المركب التالى ثم حدد أى المجموعات الوظيفية التى ..... :



١ ـ تحدث فوراناً عند معالجة المركب بواسطة بيكربونات الصوديوم .

٢ ـ يمكنها تكوين استر إذا تفاعل المركب مع حمض الإيثانويك .

(د) تكلم بإيجاز عن كل مما يأتى :

١ ـ تدرج الخاصية الفلزية واللافلزية فى الجدول الدورى .

٢ ـ معدل التفاعل الكيميائى والعوامل التى تؤثر عليه .

[انتهت الأسئلة]

MrMOTY

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