٣٣ ث.ع / أول

**جمهورية مصر العربية**
**وزارة التربية والتعليم**
**امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ م**
**الدور الأول**

**الكيمياء ( للمرحلتين الأولى والثانية )** **الزمن : ثلاث ساعات**

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

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يلى :-**

**السؤال الأول :**

**( أ ) اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يأتى :**

١ - العنصر الذى تركيبه الالكترونى $6S^2 , 5d^3 , 4f^{14}$ هو من عناصر ..... .
**أ ) السلسلة الإنتقالية الأولى** **ب ) السلسلة الإنتقالية الثالثة**
**جـ ) سلسلة اللانثانيدات** **د ) سلسلة الأكتينيدات**

٢ - عند تفاعل الليثيوم مع نيتروجين الهواء وإضافة الماء إلى الناتج يتصاعد غاز ..... .
**أ ) الأكسجين** **ب ) الهيدروجين** **جـ ) النشادر** **د ) أكسيد نيتريك**

٣ - الروابط الهيدروجينية تكون أقوى ما يمكن بين جزيئات ..... .
**أ ) HF** **ب ) HBr** **جـ ) HCl** **د ) HI**

٤ - عند التحليل الكهربى لمحلول كلوريد الزنك لترسيب ٣٢,٥ جم من الزنك **( Zn = ٦٥ )** تلزم كمية من الكهرباء تساوى ..... .
**أ ) ٠,٢ فاراداى** **ب ) ٢ فاراداى**
**جـ ) ٠,٥ فاراداى** **د ) ١ فاراداى**

٥ - عندما تعود الكترونات الذرة المثارة إلى مستوياتها الأصلية تنبعث ..... .
**أ ) جسيمات ألفا** **ب ) طاقة تظهر على هيئة خطوط طيفية**
**جـ ) جسيمات بيتا** **د ) أشعة جاما**

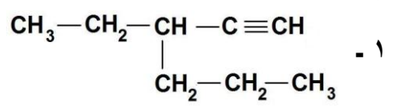
٦ - محلول ٠,٠٠١ مولر من حمض الهيدروكلوريك تكون قيمة **pH** له تساوى ..... .
**أ ) ٣** **ب ) ١** **جـ ) صفر** **د ) ١١**

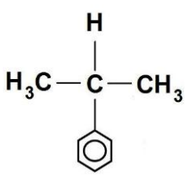
**( ب ) وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف تحصل على :**

١ - ( الأسيتون من ٢- برومو بروبان ) ٢ - ( الجامكسان من حمض الكربوليك )

**السؤال الثانى :**

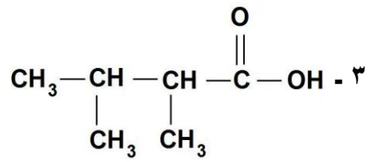
**( أ ) اكتب الاسم الكيميائى للمركبات الآتية تبعا لنظام الأيوباك**

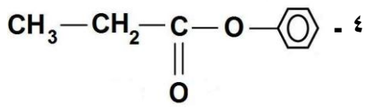
١ -


٢ -


**[ بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية ]**



٣ -


٤ -


**( ب ) ١ -** احسب ثابت الاتزان $K_p$ للتفاعل التالى :

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} \qquad \Delta H = -92\ KJ$$

إذا كانت ضغوط الغازات هى ٢,٣ ضغط جو للنيتروجين ، ٧,١ ضغط جو للهيدروجين ، ٠,٦ ضغط جو للنشادر . اذكر التعليق على قيمة $K_p$ .

٢ - رتب المركبات التالية تبعا لقيمة **pH** لمحاليلها المائية :

$$NaCl \quad - \quad CH_3COONa \quad - \quad NH_4Cl$$

**( جـ )** أربعة عناصر أ ، **ب** ، **جـ** ، **د** أعدادها الذرية على التوالى ١ ، ٦ ، ١٧ ، ١٩

١ - ما الفئة التى تنتمى إليها **( جـ ، د )** ؟

٢ - باستخدام هذه العناصر كيف يمكنك تكوين :
**(** رابطة أيونية - رابطة تساهمية نقية - رابطة تساهمية قطبية **)**

٣ - اذكر اسم المركب الكيميائى الناتج ونوع التهجين عندما :-
ترتبط ذرتين من العنصر **( ب )** مع أربع ذرات من العنصر **( أ )**

**( د ) ١ -** وضح العلاقة بين رقم المستوى الأساسى **( n )** وعدد الاوربيتالات فى نفس المستوى .

٢ - **(** دورة الاختزال دورة مقفلة بفرن مدركس **) اشرح ذلك** .

**السؤال الثالث :**

**( أ ) فى التفاعل المتزن التالى :**

$$CH_3COOH + H_2O \underset{r_2}{\overset{r_1}{\rightleftharpoons}} CH_3COO^- + H_3O^+$$

**كيف تؤثر كل من التغيرات التالية على تركيز أيون الأسيتات مع التفسير** ..... ؟

١ - إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك .

٢ - إضافة قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم .

**[ بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة ]**

**( ب ) اذكر السبب العلمى لكل من :**

١ - درجة غليان الأحماض الكربوكسيلية أعلى من درجة غليان الكحولات التى تتساوى معها فى الكتلة الجزيئية .

٢ - الحديد فى $FeCl_3$ بارا مغناطيسى بينما الزنك ( الخارصين ) فى $ZnCl_2$ ديا مغناطيسى .

٣ - لايحل النحاس محل هيدروجين الماء أو الأحماض المخففة بينما يحل الصوديوم محل هيدروجين الأحماض والماء .

٤ - حدوث ازدواج فى أحد اوربيتالات المستوى الفرعى **2P** فى ذرة الأكسجين $_8O$ بالرغم من وجود المستوى **3S** فارغاً .

**( جـ )** ١ - أمامك ثلاث زجاجات تحتوى على ايثانول - فينول - حمض أسيتيك .
**وضح كيف يمكنك أن تتعرف على كل منها عملياً .**

**٢ - اذكر استخداماً واحداً لكل مما يأتى :-**

أ - الكروم .

**ب** - عدد أفوجادرو .

**السؤال الرابع :**

**( أ )** مركبان **( أ )** ، **( ب )** الصيغة الجزيئية لهما **[ $C_2H_6O$ ]**

١ - اكتب الصيغة البنائية لكل مركب .

٢ - إذا علمت أن المركب **( أ )** يستجيب لتفاعلات الأكسدة بعكس المركب **( ب )** .
كيف يمكنك تحويـــل **( أ )** إلى مركب له المجموعة الوظيفية للمركب **( ب )** ؟

٣ - كيف يمكنك الحصول على الهيدروجين من أحدهما ؟

**( ب )** ١ - احسب نصف القطر التساهمى لذرة الهيدروجين إذا كان طول الرابطة فى جزئ الماء ١,٩٦ أنجستروم وطول الرابطة فى جزئ الأكسجين ١,٣٦ أنجستروم .

**٢ - كيف تميز عملياً بين كل مما يأتى ..... ؟**

أ - ثيوسيانات الآمونيوم وهيدروكسيد الصوديوم .

**ب** - محلول عباد الشمس ومحلول الفينولفثالين .

**( جـ ) وضح الدور الذى يقوم به كل من :-**

١ - سبيكة الفرومنجنيز فى صناعة الصلب .

٢ - القنطرة الملحية فى الخلايا الجلفانية .

**[ بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعة ]**



**السؤال الخامس :**

**( أ ) وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة مع كتابة شروط التفاعل :-**

١ - تحويل مجموعة الكربوكسيل بمركب عضوى إلى مجموعة هيدروكسيل .

٢ - تحويل حمض أروماتى إلى أميد حمض عضوى .

**( ب )** ١ - ارسم الجهاز المستخدم فى تحضير غاز النشادر فى المعمل – مع كتابة معادلة التفاعل متزنة .
**ثم علل :** عدم استخدام حمض الكبريتيك المركز فى تجفيف النشادر .

٢ - تعادل ٢٥ ملليلترا من حمض الهيدروكلوريك $\frac{1}{2}$ مولارى مع ٢٠ ملليلترا من هيدروكسيد الكالسيوم - احسب تركيز هيدروكسيد الكالسيوم ( مول / لتر ) .

**( جـ ) ما المقصود بكل من ..... ؟**

١ - شحن المركم .

٢ - نظرية الأوربيتالات الجزيئية .

٣ - التلبيد .

**السؤال السادس :**

**( أ ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية :**

١ - مجموعة عناصر تتميز بانها أكثر الذرات حجماً وأكثرها ليونة .

٢ - حجوم الغازات الداخلة فى التفاعل والناتجة من التفاعل تكون بنسب محددة .

٣ - تستخدم عند إضافة كاشف غير متماثل مثل **HX** إلى ألكين غير متماثل .

٤ - القطب الذى تحدث عنده عملية الأكسدة فى الخلايا الكهروكيميائية .

٥ - الإلكترون جسيم مادى سالب الشحنة له خواص موجية .

**( ب ) قارن بين كل مما يلى :**

١ - السبائك الاستبدالية والسبائك البينفلزية .

٢ - عدد الكم المغناطيسى والثانوى .

**( جـ )** ١ - $Cr_2O_7^{-2} + 3H_2S + 8H^{+} \longrightarrow 2Cr^{+3} + 3S + 7H_2O$

بين نوع التغير الحادث من أكسدة أو اختزال لكل من الكروم والكبريت فى التفاعل السابق.

٢ - وضح التوزيع الالكترونى لذرة النيتروجين طبقاً لقاعدة **هوند** ثم اذكر أهم استخدامات عنصر النيتروجين فى الصناعة .

=٠=٠=٠=٠=٠=

**[ انتهت الأسئلة ]**