جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٩
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 يأتى :

السؤال الأول :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى :

١- عدد أوربيتالات المستوى الفرعى $5f$:

أ - ٣ **ب -** ٥
جـ - ٧ **د -** ١٤

٢- عدد تأكسد الكلور فى مركب $KClO_4$:

أ - (- ١) **ب -** (+٧)
جـ - (- ٧) **د -** (+١)

٣- الصيغة الكيميائية لخام الليمونيت :

أ - $2Fe_2O_3.3H_2O$ **ب -** $2FeO.3H_2O$
جـ - $2Fe_3O_4.3H_2O$ **د -** $3Fe_2O_3.2H_2O$

٤- عند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى كبريتات النحاس ثم تسخين الناتج يتكون راسب لونه :

أ - أصفر **ب -** أزرق
جـ - اسود **د -** بنى محمر

٥- يحتوى مركب كلوريد الأمونيوم NH_4Cl على روابط :

أ - أيونية **ب -** تساهمية
جـ - تناسقية **د -** جميع ما سبق

٦- حمض الهيدروكلوريك من أقوى الأحماض فالرقم الهيدروجينى لمحلول منه تركيزه ١ مولارى :

أ - صفر **ب -** ٧
جـ - ١٣ **د -** ١٤

(ب) وضح بالمعادلات الكيميائية المتزنة كيف تحصل على :

١- كحول ثانوى من البروبين .

٢- بنزين أروماتى من حمض البنزويك .

(بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية)

السؤال الثانى :

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١- حاصل ضرب تركيزى أيون الهيدروجين والهيدروكسيل الناتجين من تأين الماء.

٢- رابطة تنشأ من تداخل أوربيتالين ذريين جنبا الى جنب .

٣- أستر ينتج من تفاعل حمض السلسليك مع الكحول الميثيلى .

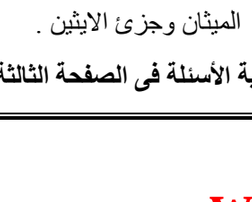
٤- الحد الأدنى من الطاقة التى يجب أن يمتلكها الجزئ لكى يتفاعل عند الاصطدام .

٥- عدد يمثل عدد الأوربيتالات التى يجب أن يحتويها مستوى فرعى معين .

(ب) مركب سوبر أكسيد البوتاسيوم KO_2 يستخدم فى تنقية الهواء الجوى من ثانى أكسيد الكربون فى الأجواء المغلقة . فإذا استُخدم ١٤,٢ جم من KO_2 احسب حجم الأكسجين المتكون باللتر. ($K = ٣٩ ، O = ١٦$).

(جـ)ذكر استخداماً واحداً لكل مما يأتى :

١- $CaCO_3.MgCO_3$. **٢-**



السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يأتى ؟ :

١- مبدأ البناء التصاعدى .

٢- التآصل .

(ب) فلزان A ، B جهد تأكسدهما القياسى -٠,٣ ، ٠,٧ فولت على الترتيب وكل منهما ثنائى التكافؤ :-

١- ما هو الرمز الإصطلاحى للخلية التى يمكن أن تتكون من كلا الفلزين ؟

٢- احسب القوة الدافعة الكهربية لهذه الخلية .

٣- هل يصدر عنها تيار كهربى ؟ ولماذا ؟

(جـ) وضح بالمعادلات الرمزية المتزنة ماذا يحدث عند :-

١- تفاعل نتريد الماغنسيوم مع الماء .

٢- تفاعل الحديد مع الكلور .

٣- تسخين خليط من الكحول الأيثيلى وحمض الكبريتيك المركز عند ١٤٠° م .

(د) قارن بين :-

١- الميل الألكترونى لذرتى الفلور والكلور .

٢- نوع تهجين ذرة الكربون فى جزئ الميثان وجزئ الايثين .

(بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة)

www.thanwya.com/vb

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يأتى :

١ـ تعدد حالات التأكسد للنيتروجين .

٢ـ تتميز العناصر الانتقالية بتعدد أعداد التأكسد .

٣ـ عند تفاعل نيترو بنزين مع الكلور لا يتكون ارثو كلورو نيترو بنزين .

٤ـ البروبان العادى أقل نشاطاً من البروبان الحلقى .

(ب) اكتب الصيغة الكيميائية لكل مما يأتى :-

١ـ السيمنتيت .

٢ـ حمض التيرفثاليك .

٣ـ البيروجالول .

(جـ) ينتج فلز الألومنيوم بالتحليل الكهربى لمصهور أكسيد الألومنيوم . احسب عدد مولات فلز الألومنيوم الناتجة عند مرور تيار كهربى شدته ٩,٦٥ أمبير لمدة ٥ دقائق ـعلماً بأن معادلة تفاعل الكاثود هى :-

$$Al^{3+} + 3e^- \longrightarrow Al \qquad (Al = 27)$$

السؤال الخامس :

(أ) اذكر دور حمض الكبريتيك فى تفاعل كل مما يأتى:-

١ـ تكوين الاستر .

٢ـ إضافة الماء إلى الايثين .

(ب) كيف تميز عمليا بين كل مما يأتى ؟ :

١ـ حمض الخليك المخفف وحمض الخليك النقى .

٢ـ الكحول الايثيلى والفينول .

٣ـ أملاح الحديد (II) و أملاح الحديد (III) .

٤ـ محلول عباد الشمس ومحلول الفينولفثالين .

(جـ) احسب تركيز أيون الهيدرونيوم (H_3O^+) فى محلول ٠,٢ مولارى حمض خليك عند درجة ٢٥°م علماً بأن ثابت الاتزان لهذا الحمض ($١,٨ \times ١٠^{-٥}$) .

(بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعة)

السؤال السادس :

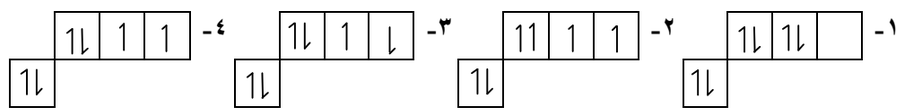
(أ) ارسم الجهاز المُستخدم فى تحضير غاز الاسيتلين فى المعمل مع كتابة معادلة التفاعل متزنة .

(ب) قارن بين كل من :-

١ـ التفاعل التام والتفاعل الانعكاسى .

٢ـ قيمة جهد التأين الأول وقيمة جهد التأين الثانى لعنصر الماغنسيوم Mg_{12} (مع كتابة التفسير) .

(جـ) أى من المخططات التالية تبين التوزيع الإلكترونى فى مستوى الطاقة الأخير لذرة الأكسجين O_8 (مع كتابة التفسير)



(د) ما أهم إسهامات كل من ؟:

١ـ ديفى .

٢ـ لويس و كوسل .

==========

(انتهت الأسئلة)

www.thanwya.com/vb