www.thanwya.com/vb

٨٦ ث.ع/ أول

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٨
الدور الأول

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

==========

(الأسئلة فى أربع صفحات)

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتى : **[اكتب جميع المعادلات الكيميائية موزونة]**

السؤال الأول :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى :

١ـ خام السيدريت هو ..... .

أ ـ أكسيد الحديد المتهدرت ب ـ أكسيد الحديد اللامائى
جـ ـ كربونات حديد II د ـ أكسيد الحديد الأسود

٢ـ طبقا لنظرية ماكسويل (أثناء حركة الإلكترونات حول النواة .....) .

أ ـ يزداد نصف قطر مدارها تدريجيا ب ـ يقل نصف قطر مدارها تدريجيا
جـ ـ يظل نصف قطر مدارها ثابت د ـ تحتفظ بطاقتها

٣ـ الروابط فى جزئ هيدروكسيد الأمونيوم تكون ..... .

أ ـ تساهمية قطبية ب ـ تناسقية
جـ ـ أيونية د ـ جميع ما سبق

٤ـ أحد الأملاح الآتية محلولة يزرق صبغة عباد الشمس ..... .

أ ـ كبريتات البوتاسيوم ب ـ اسيتات الامونيوم
جـ ـ نترات حديد III د ـ خلات الصوديوم

٥ـ عند التحليل الكهربى لمصهور هيدريد الصوديوم يتكون عند الأنود (المصعد) ..... .

أ ـ فلز الصوديوم ب ـ أكسيد صوديوم
جـ ـ غاز الهيدروجين د ـ مـــاء

٦ـ عنصر تركيبه الإلكترونى $4f^{14}\ 5d^{3}\ 6S^{2}$ $Xe_{(54)}$ يكون من ..... .

أ ـ السلسلة الانتقالية الثانية ب ـ السلسلة الانتقالية الثالثة
جـ ـ اللانثنيدات د ـ الاكتنيدات

(ب) وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف تحصل على :

١ـ الاسيتون من ٢- بروموبروبان .

٢ـ استر بنزوات الإيثيل من الطولوين .

(بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية)

www.thanwya.com/vb

==========

السؤال الثانى :

(أ) اكتب المصطلح (المفهوم) العلمى الدال على العبارات التالية :

١ـ نظام ديناميكى يحدث عندما يتساوى معدل التفاعل الطردى مع معدل التفاعل العكسى وتثبت تركيزات المتفاعلات والنواتج .

٢ـ خلايا كهربية تستخدم فيها الطاقة من مصدر خارجى لإحداث تفاعل أكسدة ـ اختزال غير تلقائى الحدوث .

٣ـ ذرة كربون تحتوى على أربع الكترونات مفردة .

(ب) أخذت عينة من كلوريد الكالسيوم المتهدرت ($CaCl_2 . x H_2O$) كتلتها ١.٤٧ جم وسخنت عدة مرات حتى ثبات كتلتها وأصبحت ١.١١ جم . احسب عدد جزيئات ماء التبلر فى جزئ كلوريد الكالسيوم المتهدرت . (H = ١ , O = ١٦ , Ca = ٤٠ , Cl = ٣٥.٥)

(جـ) قارن بين كل مما يأتى :

١ـ عدد الكم الثانوى وعدد الكم المغناطيسى .

٢ـ الأكاسيد الحامضية والأكاسيد القاعدية .

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يأتى :

١ـ يستخدم كلوريد الكوبلت II فى صناعة الحبر السرى .

٢ـ الصوديوم درجة انصهاره منخفضة بينما العناصر الانتقالية درجة انصهارها مرتفعة .

٣ـ العامل الحفاز لا يؤثر على موضع الاتزان فى التفاعلات الانعكاسية .

٤ـ الرابطة فى كلوريد حديد II أطول من الرابطة فى كلوريد حديد III .

(ب) هيدروكربون كتلته الجزيئية ٥٨ جم ويحتوى المول منه على ٤٨ جم كربون (H = ١ , C = ١٢)

١ـ اكتب الصيغة الجزيئية للمركب .

٢ـ للمركب صورتين متشابهتين (ايزوميرزم) اكتب الصيغة البنائية لهما .

(جـ) اذكر اسم المادة التى تستخدم فى الأغراض التالية :

١ـ تبطين المحول الأكسجينى من الداخل . ٢ـ تنقية جو الغواصات من ثانى أكسيد الكربون .

(د) احسب عدد تأكسد الكربون فى الإيثلين جليكول .

(بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة)

www.thanwya.com/vb

==========

السؤال الرابع :

(أ) اكتب الصيغة البنائية لكل من المركبات التاليـة :

١ـ مركب أروماتى ينتج من تفاعل النيتروبنزين مع الكلور فى وجود عامل حفاز .

٢ـ مركب من الكربوهيدرات يحتوى على أكثر من مجموعة هيدروكسيل بجانب مجموعة كيتون .

٣ـ مركب من الالكانات به ست ذرات كربون بحيث لا يحتوى على مجموعة مثين (CH_2 -) .

(ب) احسب شدة التيار اللازمة لمرور ٣.٧ فارادى خلال محلول الكتروليتى لمدة ٤٠ دقيقة .

(جـ) ما المقصـود بكل مـن ... ؟

١ـ النظرية الإلكترونية للتكافؤ . ٢ـ الكوانتـم . ٣ـ العناصر الممثلة .

(د) ارسم جهاز تحضيـر حمض النيتريـك معمليـا مع كتابة البيانات على الرسم ـ ثـم بيـن كيف تميـز بتجربة عملية بين حمض النيتريـك المخفف والمركز .

السؤال الخامس :

(أ) عند تفاعل الكالسيوم مع الكربون تكون المركب A . الذى عند تنقيط الماء عليه تكون المركب B . وعند إضافة الماء إلى المركب B فى وجود مواد حفازة والتسخين تكون السائل C . وعند إمرار المركب B فى أنبوبة من النيكل ساخنة لدرجة الإحمرار تكون بخار المركب D .

من المعلومات السابقة :

١ـ اكتب المعادلات الكيميائية الموزونة التى توضح ما يلى :

أ ـ الحصول على ثنائى كلورو إيثان من المركب B .

ب ـ تأثير حمض الكبريتيك المركز على المركب D .

جـ ـ كيف نحصل على سماد زراعى من المركب A ؟

٢ اذكر استخداماً واحداً للمركب C .

(ب) احسب عدد أيونات الكلوريد التى تنتج من إذابة ١١٧ جم من كلوريد الصوديوم فى الماء .

(Na = ٢٣ , Cl = ٣٥.٥)

(جـ) كيف تميز بتجربة عملية بين كبريتات حديد II وكبريتات حديد III ؟

(بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعة)

www.thanwya.com/vb

(د) مـا دور كل مـن ... ؟

١ـ لوشاتيليه فى تفسير القواعد العلمية .

٢ـ هـونـد فى تقـدم العلم .

٣ـ الفلورسبار عنـد استخلاص فلز الألومنيوم من خاماته فى الصناعة .

السؤال السادس :

(أ) ما هى المواد اللازمة لتحضير كل من المركبات التالية ؟ ثم اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة اللازمة لتحضير كل مركب .

١ـ الأسبرين .

٢ـ حمض البكريك .

(ب) احسـب درجـة التفكك فى محلول ٠.١ مـولارى من حـمض الهيـدروسيانـك HCN عند ٢٥° م علما بأن ثابت الاتزان للحمض $K_a = ٧.٢٠ \times ١٠^{-١٠}$.

(جـ) ماذا يحدث فى الحالات التالية مع التوضيح بالمعادلات الكيميائية المتزنة كلما أمكن ؟

١ـ إضافة حمض الكبريتيك المركز لناتج تسخين الحديد فى الهواء لدرجة الإحمرار .

٢ـ عند مرور كمية من الكهرباء فى عدة خلايا الكتروليتية متصلة على التوالى .

٣ـ عند إضافة محلول كلوريد الحديد III إلى محلول ثيوسيانات الأمونيوم .

٤ـ إمرار غازى الأمونيا وثانى أكسيد الكربون فى محلول مركز من كلوريد الصوديوم .

●●●●●●●

(انتهت الأسئلة)

www.thanwya.com/vb

٨٦ ث.ع/ ثان

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٨
الدور الثانى

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

==========

(الأسئلة فى أربع صفحات)

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتى : **[اكتب جميع المعادلات الكيميائية موزونة]**

السؤال الأول :

(أ) اكتب المصطلح (المفهوم) العلمى الدال على العبارات التالية :

١ـ حجوم الغازات الداخلة فى التفاعل والناتجة من التفاعل تكون بنسب ثابتة .

٢ـ مقدار الطاقة المنطلقة عندما تكتسب الذرة المفردة الغازية إلكترونا .

٣ـ رابطة يكون فيها زوج الالكترونات مصدره ذرة واحدة .

٤ـ مادة تتنافر مع المجال المغناطيسى الخارجى نتيجة ازدواج جميع الإلكترونات فى المستوى الفرعى (d) .

٥ـ القطب القياسى الذى جهده يساوى صفر .

٦ـ أشعة غير مرئية تنبعث عندما يكون ضغط الغاز داخل الأنبوبة ٠.٠١ مم / زئبق فى وجود فرق جهد حوالى ١٠.٠٠٠ فولت .

(ب) وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف تحصل على كل من :

١) اثير ثنائى الإيثيل من الإيثلين . ٢) ميثيل بنزين من بنزوات الصوديوم .

السؤال الثانى :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى :

١ـ ذرات جميع العناصر لا تحتوى على مستوى الطاقة الفرعى ..... .

أ ـ ٤ d ب ـ ٣ s جـ ـ ٢ d د ـ ٢ p

٢ـ الحاصل الأيونى للماء يساوى ..... . مول / لتر

أ ـ $١٠^{-١٤}$ ب ـ $١٠^{-٧}$ جـ ـ $١٠^{-٤}$ د ـ $١٠^{-٩}$

٣ـ عدد مولات غاز الامونيا (NH_3) فى حجم ٧٢لتراً من الغاز مقاسا عند معدل الضغط ودرجة الحرارة القياسى هو ..... مول .

أ ـ ٢.٣ ب ـ ٣.٢ جـ ـ ٢٣ د ـ ٣٢

(بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية)

www.thanwya.com/vb

٤- جميع المركبات التالية تنحل بالحرارة ما عدا ..... .

أ - HNO_3 ب - $NaNO_3$ جـ - Na_2CO_3 د - $NaHCO_3$

(ب) احسب عدد التأكسد لكل من :

١- الكلور فى $HClO_4$

٢- الكروم فى $(Cr_2O_7)^{2-}$

(جـ) قارن بين كل مما يأتى :

١- التفاعل التام والتفاعل الانعكاسى .

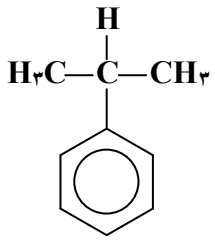
٢- البلمرة بالإضافة والبلمرة بالتكاثف .

السؤال الثالث :

(أ) اكتب الاسم الكيميائى للمركبات الآتية حسب نظام الايوباك :

١- $CH_3-CH_2-CH(-CH_2-CH_2-CH_3)-C\equiv CH$

٢-



(ب) ما هى كمية الكهرباء بالكلوم اللازمة لفصل ٥.٦ جم من الحديد من محلول كلوريد حديد III ؟

علما بأن تفاعل الكاثود هو : $Fe^{3+} + 3\,e^- \longrightarrow Fe^{o}$ (Fe = ٥٥.٨٦)

(جـ) كيف تميز بتجربة عملية بين كل من ... ؟

١- كبريتات نحاس II وكبريتات الألومنيوم .

٢- نيتريت الصوديوم ونيترات الصوديوم .

(د) ما المقصود بكل من ... ؟

١- الاتزان الأيونى ٢- تهجين sp^2

٣- ذرة طومسون ٤- السبائك الاستبدالية

(بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة)

www.thanwya.com/vb

==========

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يأتى :

١ـ درجة غليان الأحماض الكربوكسيليه أعلى من درجة غليان الكحولات المقابلة لها .

٢ـ جهد التأين الأول للغازات النبيلة مرتفع جدا .

٣ـ يفضل استخدام التيتانيوم فى صناعة الصواريخ والطائرات .

(ب) احسب كتلة هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH) اللازمة لتحضير ٥٠٠ ملليلتر من محلول ٢ مول/ لتر .

(K = ٣٩ , O = ١٦ , H = ١)

(جـ) اكتب الصيغة البنائية للمركب ٣ـ ميثيل ــ ١ ــ بيوتين ثم أجب عما يلى :

١ـ ما هو عدد مولات الهيدروجين اللازمة للتفاعل مع واحد مول من هذا المركب للحصول على مركب مشبع ؟

٢ـ اكتب معادلة تفاعله مع محلول برمنجنات البوتاسيوم فى وسط قلوى .

(د) ما دور كل من ... ؟

١ـ الأدلة فى عمليات المعايرة .

٢ـ أكسيد الكالسيوم فى تحضير غاز النشادر فى المعمل .

السؤال الخامس :

(أ) ارسم جهاز تحضير غاز الإيثاين معمليا مع كتابة البيانات على الرسم ثم أجب عما يلى :

١ـ وضح بمعادلة كيميائية موزونة ماذا يحدث عند حرق هذا الغاز فى كمية وفيرة من الهواء .

٢ـ ما هى أنواع الروابط بين ذرتى الكربون فى هذا الغاز ؟

(ب) فى جزئ (HClO) إذا كان طول الرابطة بين ذرتى الكلور والأكسجين ١.٦٥ أنجستروم وطول الرابطة بين ذرتى الكلور والهيدروجين ١.٢٩ أنجستروم وطول الرابطة فى جزئ الكلور ١.٩٨ أنجستروم . احسب :

١ـ طول الرابطة فى جزئ الأكسجين . ٢ـ نصف قطر ذرة الهيدروجين .

(جـ) وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة ماذا يحدث عند :

١ـ تفاعل شريط من الماغنسيوم مع غاز النيتروجين فى درجة حرارة عالية . ثم إضافة الماء إلى المادة الناتجة من التفاعل .

(بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعة)

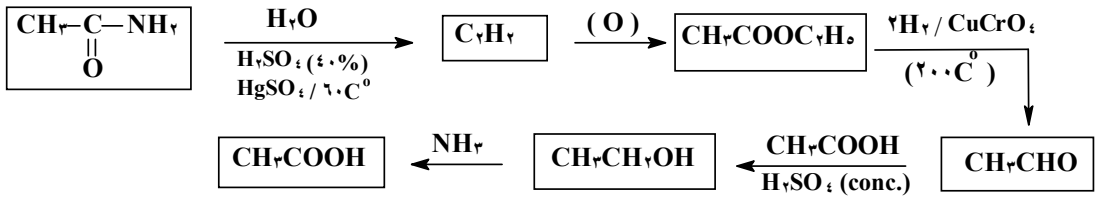
www.thanwya.com/vb

٢ـ إمرار غاز أول أكسيد الكربون عند درجة ٢٣٠ ـ ٣٠٠°م على ناتج تفاعل أكسيد حديد II مع الهواء الساخن .

(د) ما هى العوامل التى تؤثر على معدل التفاعل الكيميائى ؟ **(يكتفى بعاملين فقط)**

السؤال السادس :

(أ) أعد ترتيب ما بداخل المستطيلات ترتيبا صحيحا :



(ب) إذا كان ثابت الاتزان للتفاعل التالى هو ١٥.٧٥

$$Cl_2 + PCl_3 \rightleftharpoons PCl_5$$

وكانت تركيزات الكلور وثالث كلوريد الفسفور على الترتيب هى ٠.٣ ، ٠.٨٤ مول / لتر

احسب تركيز خامس كلوريد الفسفور .

(جـ) ما هو اسم العالم الذى قام بالأعمال التالية ؟

١ـ أوجد العلاقة بين درجة التفكك (α) والتركيز (C) بالمول / لتر .

٢ـ وضح أنه عند مرور ٩٦٥٠٠ كولوم خلال الكتروليت فإن ذلك يؤدى إلى ذوبان أو تصاعد أو ترسيب كتلة مكافئة جرامية من المادة عند أحد الأقطاب .

٣ـ توصل إلى أنه لا يمكن تحديد مكان وسرعة الإلكترون معا فى وقت واحد .

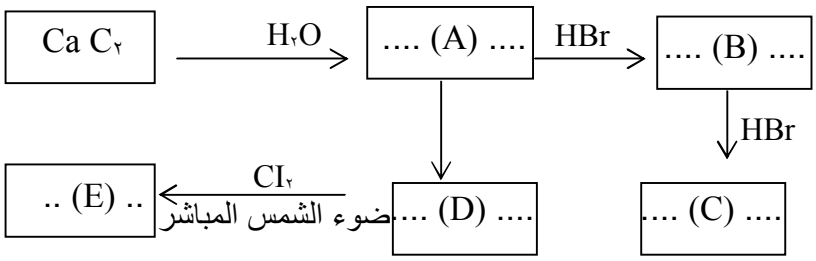
٤ـ أول من توصل إلى الشكل السداسى الحلقى الذى تتبادل فيه الروابط المزدوجة والأحادية .

(د) وضح بالرسم فقط كيف فسرت نظرية رابطة التكافؤ الارتباط فى جزئ فلوريد الهيدروجين .

●●●●●●●

(انتهت الأسئلة)

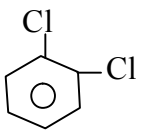
www.thanwya.com/vb

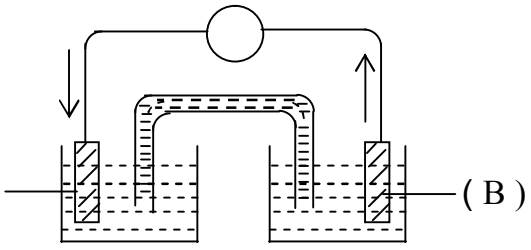


١- $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$ $\quad$ $CH_3-\underset{\displaystyle CH_2\\ \displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$ $\quad$ $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

٢- $Cl-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2$

٣-





$\rightleftharpoons$