١٣٣ ث.ع / ثان

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٩
الدور الثانى

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- إذا كان الرقم الهيدروجينى لحمض معين هو ٣ فيكون الرقم الهيدروكسيلى له :

أ - (٤) ب - (٧)
جـ - (٩) د - (١١)

٢- عدد ذرات الكربون فى جزئ الألكين الذى يحتوى ١٠ ذرات هيدروجين :

أ - (٣) ب - (٤)
جـ - (٥) د - (٦)

٣- السماد النيتروجينى الأكثر استخداما فى المناطق الحارة هو :

أ - فوسفات الأمونيوم ب - نيترات الأمونيوم
جـ - كبريتات الأمونيوم د - يوريا

٤- عند تفاعل سيانواميد الكالسيوم مع الماء يتصاعد غاز :

أ - N_2 ب - NH_3
جـ - NO د - NO_2

٥- العدد الذى يحدد عدد المستويات الفرعية فى مستوى طاقة رئيسى هو عدد الكم :

أ - الثانوى ب - المغناطيسى
جـ - الرئيسى د - المغزلى

٦- الجسيم الذى يحتوى (٣٦) إلكترون ، (٤٩) نيوترون ، (٣٨) بروتون هو :

أ - أيون شحنته (-٢) ب - أيون شحنته (+٢)
جـ - ذرة عددها الذرى (٨٧) د - ذرة عددها الذرى (٤٩)

(ب) وضح بالمعادلات الكيميائية المتزنة كيف تحصل على :

١- غاز الميثان من حمض الأيثانويك .

٢- حمض البكريك من الكلوروبنزين .

(بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية)

السؤال الثانى :

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١- مقدار الطاقة المكتسبة أو المنطلقة عندما ينتقل إلكترون من مستوى طاقة إلى أى مستوى طاقة آخر.

٢- رابطة تنتج من تداخل أوربيتالين ذريين بالرأس أى يكون الأوربيتالان الذريان على خط واحد .

٣- جزيئات من البروتين تتكون فى الخلايا الحية تعمل كعوامل حفز للعديد من العمليات البيولوجية والصناعية .

٤- كمية التيار الكهربى اللازمة لترسيب أو ذوبان أو تصاعد كتلة مكافئة جرامية من المادة عند أى من الأقطاب .

٥- تفاعل بعض الفلزات مع حمض النيتريك المركز وتكوين طبقة واقية غير مسامية من أكسيد الفلز .

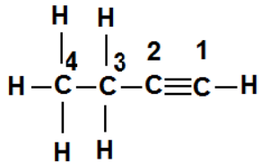
٦- وجود عدة مركبات عضوية لها نفس الصيغة الجزئية وتختلف فى الصيغة البنائية .

(ب) باستخدام محلول برمنجنات البوتاسيوم كيف تميز بين :- **(وضح إجابتك بالمعادلات المتزنة والمشاهدة)**

١- محلول ملح النيتريت ومحلول ملح النيترات.

٢- غاز الأيثلين وغاز الميثان .

(جـ) المركب الذى أمامك يعتبر من الهيدروكربونات الأليفاتية غير المشبعة.



١- ما نوع التهجين فى ذرة الكربون رقم (١) ؟

٢- ما قيمة الزوايا بين الروابط فى ذرة الكربون رقم (٤) ؟

٣- كم عدد مولات الهيدروجين اللازمة لتحويله إلى مركب مشبع ؟

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يأتى :

١- لا يعتبر الخارصين Zn_{30} من العناصر الانتقالية.

٢- حمض الكبريتيك المركز لا يستخدم فى تجفيف غاز النشادر .

٣- محلول كلوريد الأمونيوم حمضى التاثير على ورقة عباد الشمس .

٤- بطارية الرصاص الحامضية من الخلايا الجلفانية الثانوية .

(ب) أحسب كتلة أكسيد الكالسيوم الناتج من تحلل ٥٠ جم من كربونات الكالسيوم حراريا ، ثم احسب حجم ثانى أكسيد الكربون المتصاعد . (C = ١٢ O = ١٦ Ca = ٤٠)

(بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة)

www.thanwya.com/vb

(جـ) فى إحدى الحروب ، أصيب جندى بمادة متفجرة (أ) واحتاج لمادة مخدرة (ب) لإجراء عملية جراحية وعندما أفاق شعر بصداع فأعطاه الطبيب المادة (جـ) .

بعد قراءتك للفقرة السابقة أجب عن الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة من بين القوسين مع كتابة الصيغة الكيميائية

١ـ المادة (أ) قد تكون (جامكسان ـ نفثالين ـ ثلاثى نيترو طولوين) .

٢ـ المادة (ب) قد تكون (طولوين ـ هالوثان ـ حمض البكريك) .

٣ـ المادة (جـ) قد تكون (زيت المروخ ـ أسترأسيتات المثيل ـ أستيل حمض السليسليك) .

السؤال الرابع :

(أ) بالمعادلات الكيميائية المتزنة . وضح تأثير الماء على :-

١ـ الحديد الساخن لدرجة الاحمرار .

٢ـ ثالث أكسيد الكبريت .

٣ـ أكسيد الصوديوم .

٤ـ كربيد الكالسيوم .

(ب) أحسب درجة التفكك فى محلول ٠,٢ مولارى من حمض الهيدروسيانيك (HCN) عند ٢٥°م علما بان ثابت الاتزان للحمض $Ka = ٧,٢ \times ١٠^{-١٠}$

(جـ) ما المقصود بكل مما ياتى ؟

١ـ الطبيعة المزدوجة للألكترون .

٢ـ قاعدة ماركونيكوف .

٣ـ القانون الأول لفاراداى .

٤ـ قاعدة هوند .

السؤال الخامس :

(أ) فسر ما يأتى:-

١ـ الكالسيوم $Ca_{٢٠}$ أكثر صلابة من البوتاسيوم $K_{١٩}$.

٢ـ يصعب أكسدة أيون المنجنيز $Mn^{٢+}$ الى أيون $Mn^{٣+}$.($Mn_{٢٥}$)

٣ـ تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف تفاعل تام .

٤ـ لا توجد أيونات هيدروجين موجبة حرة فى محاليل الأحماض المائية المتأينة .

(بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعة)

(ب) قارن بين :-

١ـ حمض الأرثوفوسفوريك وحمض النتريك من حيث القوة . **فسر لماذا ؟**

٢ـ قانون جاى لوساك وقانون أفوجادرو .

(جـ) لديك قطعة من الخبز ... وضح عمليا كيف يمكن الكشف عن الكربون والهيدروجين فى الخبز؟

وضح أجابتك بالمعادلات ورسم الجهاز المستخدم .

السؤال السادس :

(أ) ما دور كل مما يأتى ؟

١ـ هيدروكسيد البوتاسيوم فى خلية الزئبق .

٢ـ الأيثلين جليكول كمادة مانعة لتجمد الماء .

٣ـ قطب الهيدروجين القياسى فى الخلايا الجلفانية .

٤ـ أملاح فلوريدات الألومنيوم والصوديوم والكالسيوم فى استخلاص الألومنيوم .

٥ـ العامل الحفاز فى التفاعل الكيميائى .

(ب) للتفاعل الآتى قيمتان لثابت الاتزان عند درجتى حرارة مختلفتين

$$H_{٢(g)} + I_{٢(g)} \rightleftharpoons ٢HI_{(g)}$$

Kc عند درجة حرارة ٨٥٠°م = ٦٧ وعند درجة حرارة ٤٤٨°م = ٥٠

أذكر هل التفاعل طارد أم ماص للحرارة – ولماذا ؟

(جـ) اكتب الاسم الكيميائى للمركبات الآتية :-

١ـ مركب ينتج من تحلله حراريا أكسيد الحديد II وثانى أكسيد الكربون .

٢ـ مركب يستخدم فى تغطية اللوح المعدنى الذى تصطدم به جسيمات الفا فى تجربة رذر فورد .

٣ـ غاز يحترق فى كمية وفيرة من الهواء ويعطى لهب يستخدم فى لحام وقطع المعادن .

========

(انتهت الأسئلة)

www.thanwya.com/vb