جمهورية مصر العربية
وزارة التربيـة والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ م
الدور الثانى

الكيميـاء 【 للمرحلتين 】 **الـزمـن : ثـلاث سـاعـات**

تنبيه مهم : الإجابات المكررة عن أسئلة الاختيار من متعدد والصواب والخطأ لن تقدر ويتم تقدير الإجابة الأولى فقط .

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

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتى :

السؤال الأول : (١٠ درجات)

أولاً : اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلى :

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

٢ ـ من أنسب الأسمدة التى تستخدم فى المناطق الحارة سماد ..... .
أ) كبريتات الأمونيوم **ب)** فوسفات الأمونيوم
جـ) نيترات الأمونيوم **د)** اليوريا

٣ ـ جميع المركبات التالية من خامات الحديد ، عدا ..... .
أ) المجنتيت **ب)** الليمونيت
جـ) الدولوميت **د)** الهيماتيت

٤ ـ خارج قسمة حجم الغاز فى (م . ض . د) على عدد المولات يساوى ..... .
أ) ٢٧٣ **ب)** ٢٢,٤
جـ) $٦,٠٢ \times ١٠^{٢٣}$ **د)** ٢,٢٤

٥ ـ محلول حمض الخليك (الأستيك) النقى الذائب فى الماء ..... .
أ) يحتوى على أيونات ويضئ المصباح الكهربى المتصل بقطبين مغموسين فى محلوله
ب) لا يحتوى على أيونات ولا يضئ المصباح الكهربى المتصل بقطبين مغموسين فى محلوله
جـ) يحتوى على أيونات يقل عددها بالتخفيف
د) الإجابتان أ ، **جـ** صحيحتان

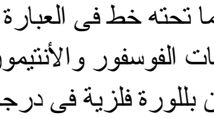
٦ ـ فى الخلية الجلفانية يتم تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة ..... .
أ) حركية **ب)** كهربية
جـ) حرارية **د)** مغناطيسية

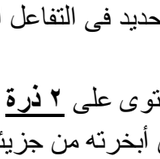
ثانياً : اذكر استخداماً واحداً لكل من :
١ ـ الهالوثان ٢ ـ الاسبرين ٣ ـ البولى بروبيلين ٤ ـ الفوسفور

【 بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية 】

السؤال الثانى : (١٠ درجات)

أولاً : ١ ـ اكتب الاسم الشائع للمركبات التالية :

أ) 

ب) 

٢ ـ اكتب المعادلات الكيميائية التى توضح كل من :
أ) تفاعل الاسترات مع الأمونيا لتكوين أميد الحمض .
ب) احتراق الالكانات كوقود (حيث أنها تفاعلات طاردة للحرارة) .

ثانياً : اكتب معادلة تحضير غاز النشادر فى المعمل مع رسم الجهاز المستخدم .

ثالثاً : ما دور العلماء الآتى أسمائهم فى تقدم علم الكيمياء ؟
١ ـ لوشاتيليه ٢ ـ شرودنجر ٣ ـ كوسل ولويس

رابعاً : احسب كتلة هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH) اللازمة لتحضير ١٠٠٠ ملليلتر من محلول ٢ مول / لتر . علماً بأن [O = ١٦ , K = ٣٩ , H = ١]

السؤال الثالث : (١٠ درجات)

أولاً : عرف قدماء المصريون الحديد منذ أكثر من ٥٠٠٠ سنة ق.م وحتى الآن مازال الحديد يعتبر عصب الصناعات الثقيلة رغم التوسع الكبير فى استخدام المعادن الأخرى .
١ ـ وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية مع ذكر شروط التفاعل كيفية الحصول على هيدروكسيد الحديد (III) من اكسالات الحديد (II) .
٢ ـ ماذا يحدث عند إضافة محلول كلوريد الحديد (III) ذو اللون الأصفر الباهت تدريجيا إلى محلول ثيوسيانات الأمونيوم عديم اللون ؟ ولماذا ؟
اكتب معادلة التفاعل متزنة ووضح هل هذا التفاعل تام أم انعكاسى .

ثانياً : اعطيت ملعقة نحاسية ما هى الخطوات الواجب إتباعها لطلائها بطبقة من الفضة مع الرسم ؟

ثالثاً : ١ ـ يتم التفاعل بين بيكرومات البوتاسيوم وكلوريد الحديد (II) حسب المعادلة :

$$K_٢Cr_٢O_٧ + ٦FeCl_٢ + ١٤HCl \longrightarrow ٢KCl + ٢CrCl_٣ + ٦FeCl_٣ + ٧H_٢O$$

بين نوع التغير الحادث من أكسدة واختزال للكروم والحديد فى التفاعل السابق .
٢ ـ صحح ما تحته خط فى العبارة التالية :
(جزيئات الفوسفور والأنتيمون فى الحالة البخارية تحتوى على **٢ ذرة** أما البزموت فيكون بللورة فلزية فى درجات حرارة عالية وتتكون أبخرته من جزيئات **ثلاثية** الذرة)

【 بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة 】

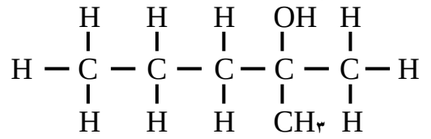
السؤال الرابع : (١٠ درجات)

أولاً : اذكر المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :

١ ـ مادة نقية بسيطة لا يمكن تحليلها إلى ما هو أبسط منها بالطرق الكيميائية المعروفة .
٢ ـ العملية التى تفقد فيها الذرة أو الأيون إلكترونات وتؤدى إلى زيادة الشحنة الموجبة أو نقص فى الشحنة السالبة .
٣ ـ رابطة بين ذرتين بينهما اختلاف فى السالبية الكهربية (أقل من ١,٧) .
٤ ـ نظام ديناميكى يحدث عندما يتساوى معدل التفاعل الطردى مع معدل التفاعل العكسى وتثبت تركيزات المتفاعلات والنواتج .
٥ ـ كمية الكهربية اللازمة لترسيب أو إذابة الكتلة المكافئة الجرامية لأى عنصر عند التحليل الكهربى .

ثانياً : لديك المركبات التالية : (كحول ايثيلى ـ حمض كبريتيك مركز ـ محلول برمنجنات البوتاسيوم ـ ماء مقطر ـ بروميد الايثيل ـ نيترات البوتاسيوم ـ صودا كاوية) .
كيف تستخدم بعض هذه المركبات فى تحضير كل من ... ؟
١ ـ هيدروكربون غازى غير مشبع .
٢ ـ حمض غير عضوى فى المعمل مع كتابة المعادلة .
٣ ـ كحول ثنائى الهيدروكسيل مع كتابة المعادلة واسم التفاعل .

ثالثاً : صنف الكحول المقابل حسب نوع مجموعة الكاربينول فيه مفسراً إجابتك .



السؤال الخامس : (١٠ درجات)

أولاً : ١ ـ اكتب الصيغة البنائية والجزيئية للاستر الناتج من التفاعل التالى :

$$CH_3CH_2COOH + CH_3OH \xrightarrow[conc]{H_2SO_4} .....$$

٢ ـ كم عدد مجموعات الميثيلين (CH_2) فى الجزئ الواحد لكل من البنزين العطرى والهكسان الحلقى ؟

ثانياً : اذكر السبب العلمى :

١ ـ تختلف الموجات المادية المصاحبة للحركة الموجية للإلكترون عن الموجات الكهرومغناطيسية .
٢ ـ الفلزات عناصر كهروموجبة واللافلزات عناصر كهروسالبة .
٣ ـ يصعب تأكسد أيون المنجنيز (II) إلى أيون المنجنيز (III) ($_{25}Mn$) بينما يسهل تأكسد أيون الحديد (II) إلى أيون الحديد (III) ($_{26}Fe$) .
٤ ـ لا يستخدم دليل الفينولفثالين فى الكشف عن الأحماض .
٥ ـ درجة غليان الجليسرول أعلى من درجة غليان الاثيلين جليكول .

【 بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعة 】

ثالثاً : ما المقصود بكل من ... ؟

١ ـ قطب الهيدروجين القياسى .
٢ ـ قانون استفالد .
٣ ـ الرابطة التناسقية .

السؤال السادس : (١٠ درجات)

أولاً :

٢ـ بروبانول	**١ـ بروبانول**	**حمض البكريك**
٢ـ ميثيل ١ـ بروبانول	**٢ـ ميثيل ٢ـ بروبانول**	**كاتيكول**

اختر من الجدول السابق المركب (أو المركبات) الذى يعتبر :

١ ـ من الفينولات .
٢ ـ من الكحولات الثانوية .
٣ ـ كحول ينتج عن أكسدته الدهيد .
٤ ـ كحول ينتج عن أكسدته كيتون .
٥ ـ ناتج من نيترة الفينول .
٦ ـ مشتق ثنائى للبنزين .
٧ ـ مشتق رباعى للبنزين .

ثانياً : قارن بين كل من :

١ ـ نموذج ذرة طومسون ، نموذج ذرة رذرفورد .
٢ ـ العناصر الممثلة ، العناصر النبيلة .
٣ ـ المادة البارامغناطيسية ، المادة الديامغناطيسية .

ثالثاً : ١ ـ احسب كتلة الأكسجين الموجود فى (٠,١ جم) من هرمون الأدرينالين وصيغته الجزيئية ($C_9H_{13}NO_3$) علماً بأن (C = ١٢ , H = ١ , N = ١٤ , O = ١٦)
٢ ـ اكتب نبذة مختصرة عن مزايا نموذج ذرة بور .

【 انتهت الأسئلة 】