أ / عوض على – معلم أول – المنصورة

الأزهر الشريف
قطاع المعاهد الأزهرية

امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية القسم العلمى
للعام الدراسى ١٤٣٠/١٤٣١هـ (٢٠٠٩/٢٠١٠م)

الدور الأول — الكيمياء — الزمن ثلاث ساعات

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتى : – (١٢ درجة لكل سؤال)

١ - اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات الآتية مع ذكر أهمية كل منها: –

ا - مجموعة من الذرات مرتبة بشكل معين وتكون ركنا من جزى المركب وفاعليتها تنطلب على خواص الجزى بأكمله .

ب - الخليط المكون من غازى الهيدروجين وأول أكسيد الكربون وينتج من تفاعل الميثان وبخار الماء .

جـ - البوليمر الناتج من تكاثف حمض التيرفثاليك مع الإيثيلين جليكول .

د - المركب الثابت الناتج من هيدرة الأسيتيلين حفزيا .

هـ - دليل لونه أزرق فى الوسط القاعدى وأصفر فى الوسط الحمضى.

و - إحدى طرق التحليل الكمى الوزنى تعتمد على فصل المكون فى صورة مركب نقى غير قابل للذوبان فى الماء .

٢- علل لما يأتى : –

ا - كثافة غاز الأكسجين أكبر من كثافة غاز الهيدروجين (فى م.ض.د.)

ب - الماء النقى متعادل التأثير على ورقة عباد الشمس .

جـ - يزيد معدل التفاعل الكيميائى بارتفاع درجة الحرارة .

د - لا يصلح محلول البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون للتمييز بين الالكين ، الالكاين .

هـ - يصعب تفاعل الأحماض الهالوجينية مع الفينول بينما يسهل تفاعلها مع الكحولات .

و - درجة غليان فورمات الميثيل أقل من درجة غليان حمض الأسيتيك .

٣- اكتب المعادلات اللازمة للحصول على : –

ا - اثير ثنائى الايثيل من السكروز .

ب - أسود الكربون من الأسيتالدهيد .

جـ - ٢،١ ثنائى بروموايثان من الايثانول .

د - T.N.T. من الفينول .

٤ - ا - القانون العام C_nH_{2n} يمثل نوعين من الهيدروكربونات (A،B) ، المركب A يحضر من الايثانول والمركب B يحضر من البنزين العطرى أيهما أكثر نشاطا مع التعليل ، اكتب

معادلة تحضير المركب الأقل نشاطا .

ب - لديك التفاعل : $NO_{(g)} \rightleftharpoons 1/2N_{2(g)} + 1/2O_{2(g)}$ $\Delta H = -$

اذكر ١- أثر (ارتفاع درجة الحرارة - زيادة تركيز النيتروجين) على تفكك غاز NO مع التعليل . وما هى القاعدة التى تحكم هذا التعليل .

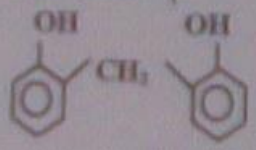
٢- ما هو الأفضل للتعبير عن ثابت الاتزان لهذا التفاعل (K_P أم K_c) ولماذا ؟ عبر عن ثابت الاتزان الأفضل لهذا التفاعل .

جـ - احسب الكتلة الجزيئية لغاز يتكون من الأكسجين والكبريت إذا علمت أن حجم المحلول الذى يحتوى على ٢٠ جم منه يساوى ٥,٦ لتر عند (م.ض.د.) اكتب التركيب الجزيئى لهذا الغاز ($S = 32$ ، $O = 16$)

٥ - أ - ماذا تعنى بالآتى : - ١- محلول كربونات صوديوم ١٠٪ . ٢- قانون أفوجادرو

٣- الاتزان الأيونى . ٤- حاصل الإذابة (K_{sp})

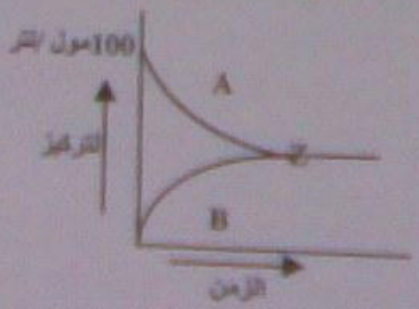
ب - احسب تركيز أيون الهيدروكسيد فى محلول ٠,٠١ مولارى لقلوى ضعيف علما بأن ثابت الاتزان للقلوى ١٠ × ٠,١ $^{-5}$ ثم احسب قيمة pH لهذا المحلول .

جـ - لديك الصيغتان A =  $C_3H_5 . HSO_4 = B$

اذكر : ١- أهمية الصيغتين A ، B ٢- كيف تحصل على كل منهما .

٦ - أ - اذكر ثلاث طرق للتعرف على مكونات مادة ما ؟ وبم يسمى هذا النوع من التحليل

ب - علام يعبر الشكل الآتى :- ماذا يمثل المنحنى A والمنحنى B وما مدلول النقطة Z



جـ - الصيغة الجزيئية C_5H_{12} تمثل ثلاث متشكلات (ايزومر) اكتب الصيغه البنائية لكل منها . اذكر اسم كل منها طبقا لنظام الايوباك ؟ فيم تختلف هذه الصيغ ؟ والى أى نوع من الهيدروكربونات تنتمى هذه الصيغ مع التعليل ؟