امتحان للترشح لوظيفة

المبحث : الكيمياء	الرقم الوطني :
التخصص : معلم	الزمن : ساعة ونصف

معلم
(وظيفة مجسية/محدودة)

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥). علماً بأن عدد الصفحات (٣).

السؤال الأول: (٢٤ علامة)

اعتماداً على هذا الجزء من الجدول الدوري، والذي يضم رموزاً لعناصر افتراضية،
أجب عن الأسئلة التي تليه:

A	B										C		D	E	J		
												T		Q	W		
X					M					G							

١- اكتب التركيب الإلكتروني الأكثر استقراراً لعنصر G .

٢- ما العنصر الذي له أعلى طاقة تأين ثالثة ؟

٣- ما نوع التهجين للذرة المركزية في الجزيء المكون من ذرتي W و B ؟

٤- رتب العناصر (B . C . D . E) تصاعدياً حسب طاقة تأينها الأولى.

٥- ما العنصر الأكبر حجم ذري من العناصر (B . X . E . J) .

٦- ما عدد الإلكترونات المنفردة في ذرة العنصر M ؟

٧- ما الشكل الفراغي للجزيء الناتج من اتحاد العنصرين T . W ؟

٨- ما نوع الرابطة بين ذرتي C و J ؟

يتبع الصفحة الثانية

السـؤال الثاني: (٢١ علامة)

تفاعل (٤) غ من غاز الهيدروجين مع (٨) غ من غاز النتروجين حسب المعادلة الآتية:

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$$

١- ما المادة المحدّدة للتفاعل؟

٢- ما معدل سرعة تفاعل NH_3 علماً بأن معدل سرعة تفاعل H_2 (٠.٤٥) مول/لتر.ث ؟

٣- ما حجم مول واحد من غاز الأمونيا في الظروف المعيارية ؟

٤- ماذا يحدث لتركيز النتروجين عند سحب كمية من غاز الأمونيا من وعاء التفاعل ؟

٥- ما قوى الترابط الرئيسة بين جزيئات N_2 ؟

٦- ما المركب الأعلى درجة غليان عند نفس الظروف H_2 أم NH_3 ؟

٧- أي المركبين أسرع تبخراً عند نفس الظروف NH_3 أم N_2 ؟

السـؤال الثالث: (١٨ علامة)

أ) اكتب الصيغ البنائية للمركبات الآتية: (٩ علامات)

١- (ميثانال).

٢- (أنيلين).

٣- (أسيتاميد).

ب) المركب العضوي A صيغته الجزيئية (C_3H_6O)، وعند تسخينه مع حمض الكبريتيك المركز الساخن ينتج المركب العضوي B ، ويتأكسد A بوساطة ثنائي كرومات البوتاسيوم في وسط حمضي لإنتاج المركب D الذي

السؤال الرابع: (١٩ علامة)

اداً على الجدول الآتي، والذي يمثل بعض النقائق وجهود الاختزال المعيارية لها، أجب عن الأسئلة

النقيقة	Br_2	Ag^{1+}	Cu^{2+}	Ni^{2+}	Zn^{2+}
جهد الاختزال	١,٠٦	٠,٨	٠,٣٤	٠,٢٥-	٠,٧٦-

١- أي الفلزين (Zn ، Ag) يحرر غاز الهيدروجين من محلول الحمض المخفف ؟

٢- ما عدد تأكسد Br_2 ؟

٣- اختر فلزين لعمل خلية غلفانية لها أكبر جهد ممكن.

٤- هل يمكن حفظ محلول نترات النيكل في وعاء من النحاس ؟

٥- حدد أضعف عامل مختزل.

٦- ما إشارة قطب المصعد في الخلية الغلفانية المكونة من قطبي Ag و Zn ؟

٧- ما إشارة قطب المهبط في خلية التحليل الكهربائي المكوّنة من قطبي غرافيت ؟

السؤال الخامس: (١٨ علامة)

الجدول الآتي الذي يضم قواعد متساوية التركيز وقيم K_b الافتراضية لها، أجب عن الأسئلة التي تليه:

القاعدة	K_b
NH_3	10^{-5}
N_2H_4	10^{-6}
CH_3NH_2	10^{-4}
C_5H_5N	10^{-9}

١- أي القواعد لمحلولها أقل رقم هيدروجيني ؟

٢- أي القواعد يكون في محلولها تركيز أيون OH^{-1} أكبر؟