

Qais Mahafzah

توقع : الاستاذ قيس محافظة

المملكة الاردنية الهاشمية

٠٧٧٦٤٣٦٦٠٢

وزارة التربية والتعليم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩ | الدورة الموحدة

مدة الامتحان: ٢:٠٠ س

المبحث: الكيمياء

التاريخ: ١٠٠ | ١٠٠ | ٢٠١٩

الفرع: العلمي والزراعي والاقتصاد المنزلي (مسار الجامعات)

• أجب عن جميع الاسئلة التالية وعددها ٥ علما ان عدد الصفحات ٤ :

السؤال الاول: (٤١ علامة)

أ- يبين الجدول مجموعة من المحاليل المائية ومعلومات عنها عند درجة حرارة الغرفة ادرسه ثم اجب عن الاسئلة التي اليه : (لو ٨=٩,٠) (٢٧ علامة)

المحلول	المعلومات	التركيز(مول/لتر)
HCN	$Ka = 6,4 \times 10^{-8}$	٠,١
HNO2	$[NO_2^-] = 1,0 \times 10^{-2}$	٠,٢
NH3	$[NH_4^+] = 1 \times 10^{-3}$	٠,٢
N2H5Cl	$PH = 4,7$	٠,٥
NH4Cl	$[H_3O^+] = 1,0 \times 10^{-5}$	٠,٥
KNO2	$[OH^-] = 1,3 \times 10^{-9}$	٠,١

١- ما قيمة PH لمحلول HCN ؟

٢- احسب قيمة Kb لمحلول NH3 ؟

٣- ما صيغة القاعدة المرافقة الاقوى ؟

٤- أي الحمضين في الجدول له اعلى Ka ؟

٥- أي المحلولين N2H5Cl أو NH4Cl له أقل قدرة على التمية ؟

٦- ماذا تتوقع أن يحدث لقيمة PH لمحلول NH3 عند اضافة كمية من ملح NH4Br اليه؟ (تزداد ، تقل ، ثابتة)

٧- بين تأثير الملح KNO2 بالمعادلات ؟

٨- اكتب معادلة تفاعل HCN و NH3 وحدد الأزواج المترافقة ؟

٩- ما صيغة الايون المشترك بين القاعدة NH3 والملح NH4Cl ؟

ب- ١- احسب عدد مولات H_3O^+ لمحلول HBr له درجة حموضة = ٣ وحجمه ١ لتر ؟ (٥علامات)

٢- ما هو حمض لويس في المركب $[Ag(NH_3)_2]^+$ ؟ (٣ علامات)

ج- كم غراما من NaF يجب اضافتها الى ١ لتر من محلول HF بتركيز ٠,١ مول/لتر لتعطي محلولاً PH له = ٤ علما ان Ka للحمض HF = 7×10^{-4} والكتلة المولية للملح = ٤٢ غ ١ مول ؟ (٦ علامات)

الصفحة الثانية

السؤال الثاني: (٤٣ علامة)

(٢١ علامة)

أ- اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي:

١- المادة المترددة من بين المواد التالية هي :

أ- HCOO^- ب- OH^- ج- HS^- د- HClO_3

٢- المحلول الذي له أعلى PH من بين المحاليل الاتية المتساوية التركيز هو :

أ- LiBr ب- LiNO_2 ج- NH_4NO_3 د- KOH

٣- ما أثر اضافة الملح KCOOH الى محلول HCOOH :

أ- زيادة $[\text{H}_3\text{O}^+]$ ب- نقص $[\text{H}_3\text{O}^+]$ ج- نقص قيمة PH د- زيادة قيمة PH

٤- الحمض الذي تركيزه 1×10^{-2} مول \ لتر ودرجة حموضته PH له = ٢ هو :

أ- HClO_4 ب- HCN ج- HF د- H_2CO_3

٥- عدد التأكسد للعنصر N في المركب N_2O_3 هو :

أ- ٣- ب- ٢- ج- ٣+ د- ٢+

٦- المادة التي يمكن ان تسلك كعامل مختزل هي :

أ- F^- ب- Br_2 ج- Mg^{+2} د- H_2

٧- خلية غلفانية قطباها $\text{Co} \setminus \text{Ni}$ واتجاه انحراف مؤشر الفولتميتر فيها باتجاه الكوبلت فاي العبارات التالية تمثل ما يحدث في الخلية مع مرور الزمن :

أ- تقل كتلة Co ب- تزداد كتلة Ni ج- يتأكسد قطب Co د- يزداد تركيز ايونات Ni^{+2}

ب- أوزن التفاعل التالي بطريقة نصف التفاعل في وسط قاعدي وحدد العامل المؤكسد : (١٦ علامة)



(٦ علامات)

ج- عرف المصطلحات العلمية التالية :

١- التاين الذاتي للماء :

٢- حمض أرهينوس :

٣- ملح :

السؤال الثالث : (٤٤ علامة)

أ- يبين الجدول المجاور عددا من التفاعلات التي حدثت في عدد من الخلايا الغلفانية ادرسه ثم اجب عن الاسئلة التي تليه : (٢٠ علامة)

التفاعلات الخلوية	جهد الخلية المعياري
$Zn + Ni^{+2} \rightarrow Zn^{+2} + Ni$	٠,٥١
$2Ag^+ + Ni \rightarrow 2Ag + Ni^{+2}$	١,٠٥
$Zn^{+2} + Mg \rightarrow Mg^{+2} + Zn$	١,٦١
$Cu^{+2} + H_2 \rightarrow 2H^+ + Cu$	٠,٣٤
$Cu + 2Ag^+ \rightarrow Cu^{+2} + 2Ag$	٠,٤٦
$Cu^{+2} + Ni \rightarrow Ni^{+2} + Cu$	٠,٥٩

١- ما قيمة جهد الاختزال المعياري Ag ؟

٢- خلية غلفانية قطباها Zn \ Ni أي القطبين تزداد كتلته اثناء عمل الخلية؟

٣- اكتب نصف التفاعل الذي يحدث عند المصدر في خلية غلفانية قطباها Mg \ Zn ؟

٤- خلية غلفانية قطباها Cu و Ag ما اتجاه حركة الالكترونات في الدارة الخارجية ؟

٥- رتب العناصر التالية حسب قوتها كعوامل مختزلة تصاعديا Ni^{+2} , Ag^+ , Zn^{+2} ؟

٦- هل يمكن حفظ محلول $MgSO_4$ في وعاء مصنوع من Ag ؟

٧- هل يستطيع Zn اختزال Cu^{+2} ؟

٨- خلية غلفانية مكونة من Cu و Zn ما قيمة جهد الخلية المعياري ؟

٩- هل يمكن تحريك محلول مخفف من الحمض HCl بملعقة من Cu ؟

١٠- من الفلزات في الجدول حدد الفلزين الذين يكونان خلية غلفانية لها اعلى فرق جهد ؟

ب- في التفاعل التالي $2H_2 + 2NO \rightarrow N_2 + 2H_2O$ تم جمع البيانات عند درجة حرارة معينة : (١٦ علامة)

رقم التجربة	[H2] مول/لتر	[NO] مول/لتر	سرعة التفاعل مول/ لتر. ث
١	٠,٠١	٠,٠٢	٢×١٠^{-٢}
٢	٠,٠١٥	٠,٠٢	٣×١٠^{-٢}
٣	٠,٠١	٠,٠١	٥×١٠^{-٣}

١- جد رتبة المادة NO ؟

٢- اكتب قانون سرعة التفاعل ؟

٣- جد قيمة K ووحدته ؟

٤- ارسم التصادم الفعال للتفاعل ؟

ج- ١- فسر ما يلي : يتأكسد سكر الجلوكوز داخل الخلية على حرارة ٣٧ س بينما يحتاج حرارة عالية خارج الجسم ؟

(٨ علامات)

٢- ما هي الشروط اللازم توفرها ليكون التصادم فعالا ؟

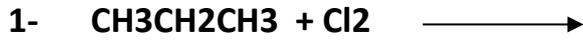
السؤال الرابع : (٢٤ علامة)

- أ- في تفاعل ما إذا علمت ان $\Delta H = - 180$ كيلو جول وان طاقة وضع المواد الناتجة = 70 كيلو جول وعند استخدام عامل مساعد انخفضت طاقة التنشيط للتفاعل الامامي بمقدار 10 كيلو جول واصبحت طاقة وضع المعقد المنشط 330 كيلو جول أحسب : ١- طاقة وضع المواد المتفاعلة ؟
٢- طاقة وضع المعقد المنشط من دون عامل مساعد ؟
٣- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد ؟
٤- طاقة التنشيط للتفاعل العكسي من دون عامل مساعد ؟
٥- هل التفاعل طارد ام ماص للطاقة ؟

- ب- ما أثر اضافة العامل المساعد على كل مما يلي : (تزداد ، تقل ، تثبت) (٩ علامات)
١- طاقة وضع المواد الناتجة ٢- طاقة وضع المعقد المنشط ٣- عدد التصادمات الفعالة .

السؤال الخامس : (٤٨ علامة)

أ- اكمل التفاعلات التالية بكتابة الناتج العضوي فقط والظروف المناسبة على سهم التفاعل : (١٦ علامة)



ب- ميز مخبريا بالمعادلات بين الايثان CH_3CH_3 والايثاين $\text{CH}\equiv\text{CH}$ ؟ (٦ علامات)

ج- حضر باستخدام المعادلات الكيميائية المركبات التالية : CH_3CHCH_2 و $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ و CH_3COCH_3 و $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ مبتدأ من المركب العضوي $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ واي مواد غير عضوية ؟ (٢٠ علامة)

د- اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي: (٦ علامات)

١- المحلول الذي يميز الالديهيدات عن الكيتونات هو :

أ- تولينز ب- البروم المذاب في CCl_4 ج- KOH د- داكرومات البوتاسيوم

٢- تتضمن اكسدة الكحول الثانوي :

أ- زيادة في محتوى الاكسجين ب- نقصان في محتوى الهيدروجين ج- زيادة في محتوى الهيدروجين د- أ وب.