ثانوية محمد بوضياف العفرون  **الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية**  الأقسام 2عت

المدة : 2 ساعة

***التمرين الأول*** : (8 ن )

1. محلول من الصود التجاري يستعمل كمنضّف لقنوات صرف المياه déboucheur d’evier ) ) .نريد حساب تركيزه فنأخذ منه بواسطة ماصة حجما V0=4mLنضعه في دورق ونضيف له الماء المقطرحتى يصبح حجمه 1 لتر .

ومن هذا المحلول المخفف نأخذ حجما Vb= 32mL ونضعه في بيشر ونعايره بمحلول حمض كلور الماء تركيزه Ca= 10-1mol/L مع قياس الناقلية النوعية للمحلول الناتج في كل مرة ونسجل النتائج في الجدول التالي :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 22 | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 0 | Va(ml) |
| 1.80 | 1.55 | 1.23 | 0.93 | 0.68 | 0.63 | 0.73 | 0.84 | 0.96 | 1.08 | 1.34 | ) |

1. أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بين المحلولين .
2. ارسم المنحنى البيانيf (Va) = .
3. فسر كيف تتغير الناقلية النوعية للمحلول الناتج بدلالة حجم المحلول الحمضي المضاف .
4. استنتج بيانيا حجم المحلول الحمضي اللازم للحصول على نقطة التكافؤ .
5. احسب التركيز المولي لمحلول هيدروكسيد الصوديوم Cb واستنتج تركيز المحلول التجاري .
6. احسب التركيز المولي للمحلول الناتج عند التكافؤ بشوارد +Na المنحلة فيه .
7. نمثل تغيرات كمية مادة كل الشوارد الموجودة في البيشر أثناء المعايرة السابقة بدلالة حجم المحلول الحمضي المسكوب حتى الوصول إلى نقطة التكافؤ .( الشكل- أ- )
8. فسّر كيفية تغير المنحنى البياني رقم (1) الممثل لتغيرات كمية مادة بدلالة حجم المحلول الحمضي المضاف
9. أرفق كل من المنحنى( 2 ) و المنحنى (3) بكمية المادة الموافقة .
10. بالاعتماد على البيان أعط حجم المحلول الحمضي اللازم للتكافؤ هل قيمته موافقة لما وجدته سابقا .



n( mol) .10-4

2mol

1mL

(1)

(2)

(3)

Va(mL)

***التمرين الثاني*** : (8 ن )

قطعة من الزنك كتلتها m=325mg تتفاعل مع محلول حمض كلور الماء حجمه Va=200mL فينطلق غاز الهيدرو جين ويتشكل محلول كلور الزنك ) Zn+2 +2Cl-  )

اكتب المعادلة النصفية للأكسدة والمعادلة النصفية الإرجاع تم معادلة الأكسدة الارجاعية للتفاعل الحادث .

عين الثنائيتان ( مر/ مؤ ) الداخلتان في التفاعل .

أعط جدول التقدم للتفاعل الكيميائي الحادث .

عين التقدم الأعضمي للتفاعل واستنتج كمية مادة محلول حمض كلور الماء المتفاعل .

احسب التركيز المولي لمحلول حمض كلور الماء بشوارد الهيدورجين المنحلة فيه .

إذا كانت الناقلية النوعية للمحلول الناتج عن التفاعل =645 mS/m

احسب الناقلية النوعية المولية الشاردية لشوارد الزنك

احسب حجم غاز الهيدروجين المنطلق في هذا التفاعل والمقاس في الدرجة 25°c والضغط الجوي النظامي .

تعطى : (R=8.31(SI Zn=65g/mol =7.63.10-3 S.m2.mol-1

***التمرين الثالث*** : (4ن )

1. أثبتت الدراسات أن إبرة مغناطيسية معلقة بخيط موضوعة في حقل من الفضاء تخضع إلى شعاع الحقل المغناطيسي الأرضي BT حيث تنحرف عن مستوى الزوال الجغرافي بزاوية d وتميل عن الأفق بالزاوية i
2. انقل الشكل ومثل عليه المركبة الأفقية لشعاع الحقل المغناطيسيBH  والمركبة الشاقولية BV .
3. عين عليه الزاويتان i و . d

إذ كانت زاوية الميل في هذه المنطقة i=60°

1. احسب قيمة المركبة الشاقولية لشعاع الحقل المغناطيسي الأرضي BV .
2. احسب شدة شعاع الحقل المغناطيسي الأرضي BT
3. نهمل كل التأثيرات المغناطيسية الأرضية ونأتي بمغناطيسين يوضعان كما بالشكل

إذا كان المغناطيس (1) يعطي حقلا شدته B1= 4mT والمغناطيس (2) يعطي

(1)

M

حقلا شدته B2= 3mT في النقطة M الموضحة بالشكل .

S N N

احسب شدة شعاع الحقل المغناطيسي الكلي في النقطة M ومثله في الشكل .

حدد الزاوية التي يصنعها مع الأفق .

(2)

ماهواتجاه بوصلة توضع في النقطة M .

S

N