التمرين1: ننجز التركيب التجريبي بتجميع على التوالي عمود نيكل –فضة وأمبيرمتر وموصل أومي .
القنطرة الملحية تحتوي على أيونات K^+ و Cl^- . المربطCOM للأمبيرمترمتصل بإلكترود الفضة .
عندما يشتغل العمود ، نلاحظ توضع الفضة وتآكل إلكترود النيكل تدريجيا . المزدوجات هي :
Ni^{2+}/Ni و Ag^+/Ag .

1- مثل تبيانة التركيب التجريبي المحصل عليه
2- أكتب أنصاف المعادلات عند الإلكترودين أثناء الاشتغال ، مع التعليل
3- باستعمال أنصاف المعادلات ، حدد منحى حركة الإلكترونات في الدارة الخارجية وكذلك المنحى الإصطلاحي للتيار ، ثم استنتج االإلكترود الموجب والسالب
4- حدد منحى حركة الأيونات في العمود (القنطرة الملحية كذلك)
5- كيف يمكن قياس القوة الكهرمحركة للعمودE

التمرين 2 ننجز عمود زنك/فضة حيث المزدوجات المتفاعلة Zn^{2+}/Zn و Ag^+/Ag. يحتوي نصفا -العمود على $V = 100mL$ من المحاليل الإلكتروليتية تراكيزها $C = 0.2mol.L^{-1}$ من الأيونات الفلزية الموافقة.كتلة الجزء المغمور من إلكترود الزنك تساوي $m= 2.0g$ في الحالة البدئية

1- مثل تبيانة العمود المحصل عليه.
2- ثابتة التوازن المقرونة بالمعادلة التالية : $Zn + 2Ag^+ \rightleftharpoons Zn^{2+} + 2Ag$ هي $K = 1,0.10^{52}$
2-1-أكتب أنصاف- المعادلات الأكسدة الاختزال عند كل إلكترود ، واستنتج قطبية العمود ثم مثل التبيانة الاصطلاحية للعمود
2-2-كيف تتغير تراكيز الأنواع الكيميائية الفلزية في كل نصف عمود
3- أنشء جدول التقدم للتحول وحدد التقدم القصوي x_{max} والمتفاعل المحد .
4- يعطي العمود تيارا شدته ثابتة $I = 150mA$ خلال المدة الزمنية القصوية τ بدلالة x_{max} و F و I ثم احسب τ.
5- حدد سعة العمود Q_{max} .
نعطي $M(Zn) = 65,4g.mol^{-1}$ $1F = 9,65.10^4$

التمرين 3 : يلخص الجدول التالي مميزات 3أعمدة مستعملة لتغذية الآلة الحاسبة

النوع	E(V)	السعة بـmA.h	الكتلة بـg	الحجم بـcm^3
القلائي	1,5	80	1.5	0.44
أوكسيد الفضة	1.5	80	1.3	0.33
الليثيوم	0.5	1.8	70	0.5

1-حدد بالنسبة لكل نوع ، قيمة الطاقة المخزونة بـ Wh و الطاقة الكتلية بـ$Wh.Kg^{-1}$ والطاقة الحجميةبـ $Wh.cm^{-1}$
2-ما النوع المفضل الذي ستختاره لتغذية الآلة الحاسبة ، علل الجواب ، ما المميزة التي تنقصك لهذا الاختيار

التمرين4 : أعمدة بعض الأجهزة السمعية التي يستعملها ذوي الإعاقة السمعية تشتغل بثنائي الأوكسيجين الهواء والزنك . يتكون هذا النوع من العمود من صفيحة الزنك مغمورة في محلول مختثر بكلورور الأمونيوم $NH_4^+ + Cl^-$. نصل هذا المحلول بقنطرة إليكتروليتة بكلورور الأمونيوم المحمض يحتوي على حبيبات من الكربون النشيط الذي نغمر فيه إلكترود الغرافيت C .
عندما يشتغل العمود يخضع الزنك للأكسدة ويتأكسد ثنائي الأوكسيجين إلى الماء ، بينما إلكترود الغرافيت لايتفاعل .

1- أكتب أنصاف المعادلات التي تحدث عند كل إلكترود واستنتج المعادلة الحصيلة لاشتغال العمود . ثم أعط قطبية العمود .
2- ما دو محلول كلورور الأمونيوم
3- حدد حجم الهواءV الضروري لكي يمنح العمود كمية الكهرباء Q =60C
نعطي الحجم المولي $V_m = 24L.mol^{-1}$ ويحتوي الهواء على 4أحجام الأزوت بالنسبةلحجم ولحد من حجم واحد من الأوكسيجين.