

كيمياء تمارين 06	التحولات التلقائية في الأعمدة وتحصيل الطاقة Transformations spontanées dans les piles , bilan énergétique	2 باك علوم
------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

الموضوع 02

www.pc-lycee.com

نضع صفيحة نحاس في كأس يحتوي على الحجم $V=100\text{mL}$ من محلول كبريتات النحاس II تركيزه $[Cu^{2+}]_i = 0,10\text{mol.L}^{-1}$. ونضع صفيحة حديد في كأس أخرى تحتوي على نفس الحجم V من محلول مائي لكبريتات الحديد II تركيزه $[Fe^{2+}]_i = 0,10\text{mol.L}^{-1}$. الكأسان مرتبطان بقنطرة ملحية لنترات البوتاسيوم $(K^+; NO_3^-)$.

الصفيحتان الفلزيّتان سميكتان بحيث لا يمكن أن تمثل أي منهما المتفاعل المحد في العمود. يشتغل هذا العمود في دارة مكونة من أمبيرمتر ومقاومة $R=120\Omega$ مركبان على التوالي. يشير الأمبيرمتر إلى قيمة موجبة للتيار عندما نربط قطبه «A» لصفيحة النحاس وقطبه «com» لصفيحة الحديد. القوة الكهرومحرّكة للعمود هي $E=0,78\text{V}$ و مقاومتها الداخلية $r=880\Omega$.

Mohammed Sobhi

1. حدد القطبين + و - للعمود .
2. 2.1 عرف الأنود والكاثود .
2.2 أكتب معادلات التفاعلات التي تتم عند الإلكترودين .
2.3 استنتج معادلة تفاعل العمود .
3. أنجز جدولاً وصفيًا و حدد القيمة القصوية لكمية الكهرباء الممكن إنتاجها من طرف العمود .
4. حدد زمن اشتغال العمود في الظروف المشار إليها في هذا التمرين. نفترض أن القوة الكهرومحرّكة للعمود تبقى ثابتة خلال الاشتغال .
معطيات : $F=96500\text{C.mol}^{-1}$

المزدوجات : $Cu^{2+}(aq)/Cu(s)$ $Fe^{2+}(aq)/Fe$