الامتحان الدوري الأول لمادة الكيمياء الفيزيائية 2 (كهربية غير عكسية)
الفرقة الرابعة كيمياء
الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 1429- 1430هـ الزمن: ساعة وربع

اسم الطالبة: الرقم الجامعي: الشعبة:

السؤال الأول:
أ) عللي ما يأتي:

1. تقل قيمة فوق جهد الهيدروجين بزيادة مساحة سطح القطب.
2. أثناء الاستقطاب المهبطي تكون قيمة C_e أكبر من C_b .
3. لا يحدث تغيير في كتلة وطبيعة القطب في العمليات العكسية.
4. لا يمكن استخدام طريقة قياس الـجهد مقابل الـتيار في تـعيين فوق الجهد عند كثافة التيار الأعلى من $0.1\ A/cm^2$.
5. يقل فوق جهد التركيز بتقليب المحلول.

ب) عرفي ما يلي:

الاستقطـــاب– جهد التحلل– جهد القطب– فوق جهد التنشيط – العمليات غير العكسية.

****

السؤال الثاني:

أ – أ– استنتجي العلاقة بين فوق الجهد لتصاعد الهيدروجين ودرجة الحرارة .

ب – ب– أحسبي جهد نصف الخلية المكونة من قطب الزنك Zn مغمور في محلول كلوريد الزنك $ZnCl_2$ تركيزه 0.01M علما بأن الجهد القياسي لقطب الزنك يساوي -0.75 Volt .

****

السؤال الثالث:

أ - **ضعي علامة صح أو خطأ أمام العبارات التالية:**

1- لابد من تقليب المحلول أثناء إجراء القياسات لبولاروجرافية. ( )

2- تزداد قيمة تيار الانتشار بزيادة الفرق في التركيز عند القطب وعمق محلول. ( )

3- تتساوى معدلات التفاعل الطردي والعكسي في العمليات غير العكسية. ( )

4-الخطوة البطيئة في التفاعل الكهروكيميائي هي التي تمتلك حاجزا من الطاقة أقل من الخطوات الأخرى. ( )

5- يؤدي فوق جهد المقاومة إلى إعاقة مرور التيار الكهربي بسبب تكون طبقة على سطح القطب. ( )

ب - **املئي الفراغات التالية:**

1 -ينشأ تيار الانتشار من .....

2 -يعطى فوق الجهد من المعادلة: ..... أو .....

بينما يعطى فوق جهد التركيز من المعادلة .....

ج) احسبي كمية النحاس المترسبة بالجرام عند إمرار تيار كهربي شدته 0.5 أمبير في محلول يحتوي على 2.5 مولار كبريتات النحاسيك لمدة 7 دقائق باستخدام أقطاب من البلاتين. علما بأن الوزن الذري للنحاس=63.5. احسبي أيضاً حجم الأكسجين المتصاعد تحت هذه الظروف. اكتبي كلا من التفاعل المهبطي والتفاعل المصعدي.