

ثانوية محمد خوجة / الدويرة	العام الدراسي: 2015/2016
اختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية	
السنة: الأولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا	المدة: ساعتان

5 نقاط

التمرين الأول: ←

أخذت ممرضة محلول ملحي (S_1) (مصل فيزيولوجي) تركيزه المولي C_1 ، أخذت حجما $V_1 = 15\text{mL}$ منه، وقامت بتمديده لتحصل على محلول ملحي جديد (S_2) حجمه $V_2 = 150\text{mL}$ وتركيزه المولي $C_2 = 0,01\text{mol/L}$.

- ❖ إستنتج التركيز المولي للمحلول (S_1) بطريقتين مختلفتين. مرورا بحساب معامل التمديد.
- ❖ إختتر من بين الزجاجيات التالية تلك المناسبة و التي إستخدمتها الممرضة في عملية التمديد هذه ،مع الشرح الدقيق:

✓ الماصات العيارية: 5mL , 10mL , 15mL , 20mL
✓ حوجلات عيارية: 50mL , 100mL , 150mL , 200mL

- ❖ أذكر البروتوكول التجريبي الذي تتبعه هذه الممرضة.

10 نقاط

التمرين الثاني: ←

نلقي في أنبوب إختبار، قطعة من الحديد Fe كتلتها 1,70g في محلول حمض كلور الماء ($H_3O^+_{(aq)}, Cl^-_{(aq)}$) حجمه $V_S = 200\text{mL}$ وتركيزه المولي $C = 0,10\text{mol/L}$:

- بعد فترة زمنية يتلون المحلول بالأخضر دليل على ظهور شوارد الحديد الثنائي Fe^{2+}

- لو نقرب عود كبريت مشتعل من فوهة أنبوب إختبار ،تحدث فرقعة خفيفة و ينطفئ دليل على إطلاق غاز ثنائي الهيدروجين H_2 ، كما يتشكل الماء.

س1/ أكتب المعادلة النمذجة للتفاعل الكيميائي الحادث.

س2/ جد كميات المادة الابتدائية للمتفاعلات.

س3/ أعط جدول تقدم التفاعل الكيميائي الحادث.

س4/ جد التقدم الأعظمي X_{max} ، من هو المتفاعل المحد؟

س5/ إستنتج كمية مادة Fe و كمية مادة H_3O^+ المتبقيتين في المحلول، و أحسب كمية مادة H_2 و Fe^{2+} المتشكلتين.

س6/ كم يبلغ حجم غاز ثنائي الهيدروجين المتشكل؟

س7/ أرسم بيان تطور كميات مادة المتفاعلات و النواتج بدلالة التقدم (X) على نفس الورق المليمترى.

س8/ إذا علمت أن كمية مادة H_3O^+ هي نفسها المحسوبة في السؤال (2) ما هي كمية مادة Fe الابتدائية حتى يكون المزيج الابتدائي التفاعلي سيتوكيومترى؟

- نأخذ حجوم الغازات مقاسة في الشرطين النظاميين $V_M = 22,40\text{L/mol}$

الكتلة المولية الذرية للحديد: $M(Fe) = 56\text{g/mol}$

أقلب الصفحة

هذا التمرين خاص بالأقسام: 1 ج م ع ت 1، 5 ج م ع ت 1، 6 ج م ع ت 1

يمارس جمال هواية صيد الضفادع في الليل، حتى يرى الضفدعة في قعر الغدير (L'étang) يوجه حزمة ضوئية باتجاه الماء حيث الإشعاع الضوئي الوارد يصنع زاوية 0° مع السطح الكاسر:

- (1) أوجد الزاوية التي يصنعها الإشعاع الضوئي المنكسر مع الناظم. كيف نسمي هذه الزاوية؟
- (2) كم يبلغ مقدار انحراف الإشعاع الضوئي الوارد؟
- (3) كيف نسمي هذه الظاهرة؟
- (4) أعط تمثيلاً دقيقاً لهذه الظاهرة.

قرينة انكسار الماء: $n_2 = 1,33$

تعطى قرينة انكسار الهواء: $n_1 \approx 1,00$

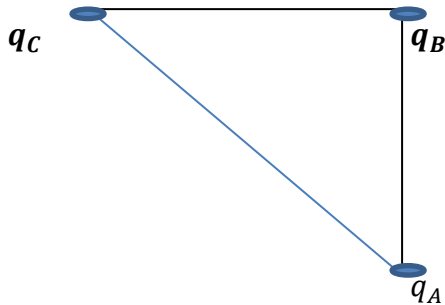
هذا التمرين خاص بالأقسام: 1 ج م ع ت 2

- الجزء الأول: أجب على السؤالين التاليين:

- س1/ كيف يتم التحكم في تماسك المادة على المستوى الميكروسكوبي؟ كيف يمكن التعبير عنه؟
- س2/ كيف يتم التحكم في تماسك الجمل الكوكبية على المستوى الماكروسكوبي؟ كيف يمكن التعبير عنه؟

- الجزء الثاني:

نثبت ثلاث شحن على رؤوس مثلث قائم متساوي الساقين حيث: $q_A = q_C = -8\mu C$ أما الشحنة $q_B = +4\mu C$



س1/ أحسب شدة القوة الكهربائية التي تؤثر بها الشحنة q_A على الشحنة q_B .

س2/ أحسب شدة القوة الكهربائية التي تؤثر بها الشحنة q_C على q_B .

س3/ استنتج شدة القوة الكهربائية التي تتأثر بها الشحنة q_B .

س4/ مثل أشعة القوى الكهربائية المذكورة في الأسئلة السابقة.

يعطى: $a = 20\text{cm}$

أساتذة المادة يتمنون لكم حظ سعيد