

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

5نقاط

التمرين الأول:

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

- ❖ 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.

10نقاط

التمرين الثاني:

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

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

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

س1/ أكتب المعادلة المنمذجة للتفاعل الكيميائي الحادث.

س2/ جد كميات المادة الإبتدائية 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 المليمتر.

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

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

الكتلة المولية الذرية للحديد:  $M(Fe) = 56 g/mol$

\*أقلب الصفحة\*

05نقاط

التمرين الثالث:

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

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  $0^\circ$  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 إنكسار الماء:  $n_2 = 1,33$

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

05نقاط

التمرين الثالث:

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:  $q_A = q_C = -8\mu\text{C}$  أما الشحنة  $q_B = +4\mu\text{C}$

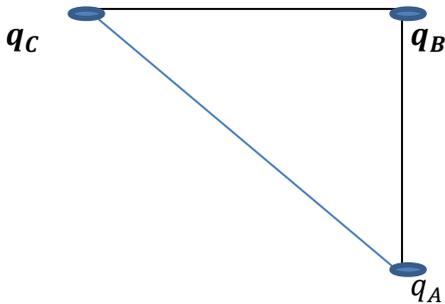
س1/ أحسب شدة القوة الكهربائية التي تؤثر بها الشحنة  $q_A$  على الشحنة  $q_B$ .

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