



3. احسب تغير طاقة الوضع الكهروستاتيكية للإلكترون عند انتقاله من K إلى T . 4. بين أن حركة الإلكترون عند انتقاله من T إلى O حركة مستقيمة منتظمة. 5. تدخل الإلكترونات مجالا كهروستاتيكية $\vec{E}$ بين صفيحتين أفقيتين و متوازيتين P و P' طبق بينهما توترا كهربائيا $U = 10V$ . المسافة بين P و P' هي $d = 1cm$ . و تخرج الإلكترونات من المجال الكهروستاتيكي عند الوضع S أرتوبها في المعلم $(O ; x ; y)$ هو $y_s = 2cm$ .	1 0,5
أ. أعط مميزات القوة الكهروستاتيكية $\vec{F}$ المطبقة على إلكترون داخل المجال $\vec{E}$ . ب. أوجد شغل القوة الكهروستاتيكية $\vec{F}$ المطبقة على إلكترون عند انتقاله من O إلى S . ج. استنتج $\Delta E_{pe}$ للإلكترون بين O و S . د. بتطبيق انحفاظ الطاقة الكلية, احسب سرعة الإلكترون عند الوضع S . نعطي : كتلة الإلكترون $m_e = 9,11.10^{-31} kg$ و الشحنة الابتدائية $e = 1,6.10^{-19} C$ .	1 0,75 0,25 1

❖ الكيمياء ( 7,00 نقطة ) ( 35 دقيقة )

التقريب

◀ التمرين الثالث: تحديد تركيز محلول ما ( 7,00 نقط )

- في كاس يحتوي على  $V_1 = 20 \text{ mL}$  من محلول مائي  $S_1$  لثنائي أكسيد الكبريت المحمض تركيزه  $C_1$  ، نصب تدريجيا بواسطة سحاحة مدرجة محلول مائي  $S_2$  لبرمنغنات البوتاسيوم  $(K^+ , MnO_4^-)$  ذو اللون البنفسجي تركيزه  $C_2 = 10^{-4} \text{ mol / L}$  . عند كل إضافة يختفي اللون البنفسجي بسرعة . عند صب الحجم  $V_2 = 5 \text{ mL}$  من المحلول  $S_2$  يظهر اللون البنفسجي ويبقى في الخليط . الهدف من هذا التمرين هو تحديد تركيز المحلول  $S_1$  المزدوجتان المتدخلتان في التفاعل هما :  $MnO_4^- (aq) / Mn^{2+} (aq)$  و  $SO_4^{2-} (aq) / SO_2 (aq)$
1. ما اسم هذه العملية وما هدفها ثم أرسم التبيانة التجريبية لهذه العملية
  2. عرف التكافؤ وكيف نحدده تجريبيا وما نسمي الحجم  $V_2$
  3. حدد المتفاعل المؤكسد والمتفاعل المختزل ثم أكتب أنصاف معادلة التفاعل
  4. استنتج المعادلة الحصيلة وأنشيء الجدول الوصفي لهذا التفاعل
  5. حدد تعبير  $C_1$  ثم أحسب قيمته
  6. يحتوي 1L من المحلول  $S_1$  كتلة  $m$  (  $SO_2$  ) من ثنائي أكسيد الكبريت الموجودة في 1L من هواء مدينة صناعية .  
أ. أحسب الكتلة  $m$  (  $SO_2$  ) الموجودة في 1L من هواء مدينة صناعية  
ب. إذا علمت أن كتلة غاز ثنائي أكسيد الكبريت المسموح بها من طرف المنظمة العالمية للصحة OMS في لتر واحد للهواء هي :  $m' ( SO_2 ) = 0,05 \text{ ug}$  . ماذا تستنتج ؟

نعطي :  $M ( O ) = 16 \text{ g / mol}$  ،  $M ( S ) = 32 \text{ g / mol}$

البرت اينشتاين . "المعرفة ليست المعلومات. فمصدر المعرفة الوحيد هو التجربة والخبرة"

حظ سعيد للجميع  
الله ولي التوفيق

