

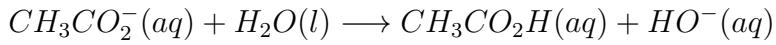
مدة الإنجاز : 2 ساعات**الثانوية التأهيلية الحكمة الخصوصية آسفي****الفرض الرابع في العلوم الفيزيائية****اختبار في الكيمياء (5ن)**

ملحوظة : يجب أن تكون الأجوبة واضحة وبدون تشطيب وفي الأماكن المخصصة لها .
سلم التقسيط : حواب صحيح نقطة ، حواب خاطئ (0.25 – نقطة) ، بدون حواب صفر

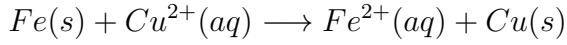
1 – اختر الجواب الصحيح :
 1 – حمض حسب قاعدة برونشتاد ، المرافق للقاعدة :

 NH_3^+ • NH_4 • NH_3 • CH_3NH_2 •

1 – 2 – المزدوجات حمض . قاعدة المتدخلة في التفاعل الكيميائي التالي :

 H_3O^+/H_2O و $CH_3CO_2H/CH_3CO_2^-$ • H_3O^+/H_2O و $CH_3CO_2^-/CH_3CO_2H$ • H_2O/HO^- و $CH_3CO_2H/CH_3CO_2^-$ • H_2O/HO^- و $CH_3CO_2^-/CH_3CO_2H$ •

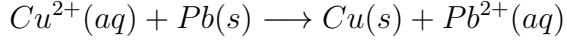
1 – 3 – المزدوجات أكسدة . اخترال المتدخلة في التفاعل الكيميائي التالي :

 $Fe(s)/Fe^{2+}(aq)$ و $Cu^{2+}/Cu(s)$ • $Fe^{2+}(aq)/Fe(s)$ و $Cu(s)/Cu^{2+}(aq)$ • $Fe^{2+}(aq)/Fe(s)$ و $Cu^{2+}/Cu(s)$ •

1 – 4 نصف المعادلة أكسدة . اخترال المعاقة للمزدوجة $Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$ في وسط حمضي :

 $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \rightleftharpoons 2Cr^{3+} + 7H_2O(l)$ • $Cr_2O_7^{2-} + 8H^+ + 6e^- \rightleftharpoons 2Cr^{3+} + 7H_2O(l)$ • $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 5e^- \rightleftharpoons 2Cr^{3+} + 7H_2O(l)$ • $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \rightleftharpoons Cr^{3+} + 7H_2O(l)$ •

2 – لدينا المعادلة الكيميائية للتفاعل الكيميائي التالي :



أتمم الجمل التالية :
 أيون Cu^{2+} لأنه إلكترون خلال التفاعل .
 فلز الرصاص Pb لأنه إلكترون خلال التفاعل .

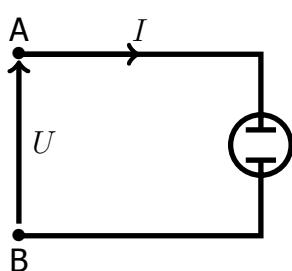
الكيمياء (5ن)

خلال حصة أشغال تطبيقية أنجزت مجموعة من التلاميذ معايرة الماء الأوكسيجيني التجاري لمعرفة تركيزه المولى C_0 . لهذا الغرض تم تخفيف حجما من هذا محلول عشر (10) مرات للحصول على محلول S_1 . وأخذ من هذا محلول حجما $V_1 = 10ml$ ومعاييرته بواسطة محلول مائي لبرمنغنات الصوديوم المحمض . $V_E = 17,8ml$ تركيزه المولى $C = 0,02mol/l$ ($K^+ + MnO_4^-$) ، الحجم المضاف للحصول على التكافؤ هو $MnO_4^- (aq) / Mn^{2+} (aq) / O_2 (g) / H_2O_2 (aq)$.

- أكتب معادلة تفاعل المعايرة . (1 ن)
- أذكر المعدات التجريبية الازمة لإنجاز هذه المعايرة . (1 ن)
- أحسب التركيز المولى C_1 للماء الأوكسيجيني في محلول S_1 . (1ن)
- استنتاج التركيز المولى C_0 للمحلول التجاري . (1ن)

الفيزياء (10ن)

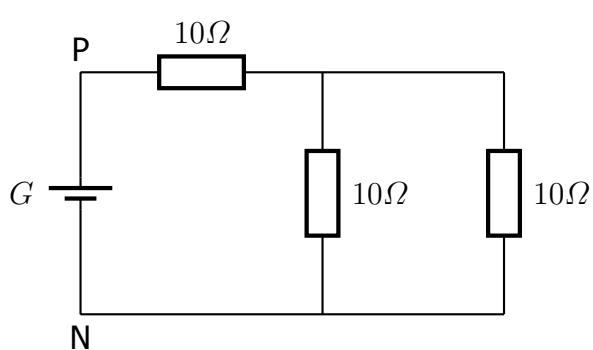
التمرين 1 (5ن)



يشتغل محلل كهربائي بعمود حيث التوتر بين مربطيه $U = 12V$. القدرة الكهربائية المُستهلكة من طرف المحلل قيمتها $24W$ والقدرة الممنوعة من طرف المحلل لكي تتحول إلى طاقة كيميائية $8W$. عند اشتغال المحلل تكون مقاومته الداخلية $r' = 4\Omega$.

- ضع خطاطة تبين كيفية توزيع القدرة الكهربائية خلال اشتغال المحلل الكهربائي . (1ن)
- أحسب مردود المحلل (1ن)
- أحسب شدة التيار التي تجتاز المحلل . (1ن)
- أحسب القدرة المفقودة بمفعول جول خلال اشتغال المحلل . (1ن)

التمرين 2 (5ن)



نغذي دارة كهربائية مقاومية مولد كهربائي $G (E = 4,5V, r = 3,0\Omega)$ كما في الشكل جانبه .

- أوجد المقاومة المكافئة R_{eq} للموصلات الأومية المركبة بين النقطتين N و P . (1ن)
- استنتاج شدة التيار الكهربائي I الذي ينتجه المولد (1ن)
- أحسب التوتر U_{PN} بين مربطي المولد G . (1ن)
- أحسب القدرة المبددة بمفعول جول في الدارة الكهربائية . (1 ن)
- أحسب قيمة القدرة الكهربائية القصوية الممنوعة من طرف المولدين للدارة الكهربائية . (2 ن)