التمرين الأول: (12ن)

I. يحتوي مشروب كولا الغازي على المركب H_3PO_4 كمادة حافظة برقم E_{338} بأن لا تتجاوز التركيز $0.6g/l$ كما يستخدم في المجال الزراعي بكثرة اشتريت هذا المشروب من أقرب دكا ن إليك وتريد التأكد من صحة المعلومة وهل مغشوش أم لا .

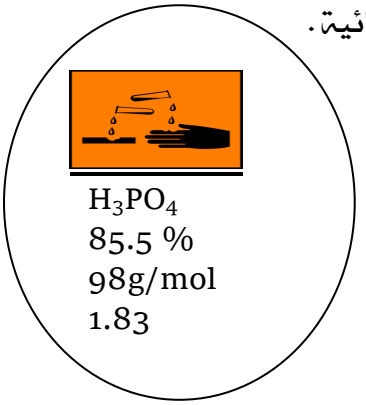
✓ كشف التحليل الكمي لـ $20ml$ من هذا المشروب بانه يحتوي على $1.4x10^{-4}mol$ من هذا المركب H_3PO_4

أ. احسب التركيز المولي والتركيز الكتلي لهذا المشروب .

ب. هل صانع المشروب يحترم القانون ام لا (مغشوش) ؟

II . 1) . المركب H_3PO_4 يتواجد أيضا في المخابر الكيميائية كمحلول تجاري قوي يستعمل لإنجاز التجارب الكيميائية ، أراد تلميذ 2 ت ر ان يتعرف على خواصها الفيزيائية و الكيمائية .

فوجد قارورة H_3PO_4 تحمل البطاقة عليها هذه البيانات .



أ. ما اسم هذا المركب ؟

ب. اعط مدلول كل رمز من رموز البطاقة .

ج. هل المحلول نقي ام لا ؟

د. استنتج الكتلة الحجمية للمحلول .

2). أراد هذا التلميذ تحضير محلول قياسي منه بتركيز $0.5mol/l$ وحجمه $250ml$.

أ. أوجد الكتلة النقية للعينة ثم الكتلة التجارية ثم حجم المحلول اللازم للتحضير .

ب. أكتب معادلة تفكك المركب H_3PO_4 في الماء .

ج. احسب نظاميته .

3). نأخذ حجما قدره $V=10ml$ من المحلول المحضر ونضعه في حوجلة عيارية سعتها $100ml$ ثم نكمل بالماء المقطر الى غاية خط العيار فينتج محلول جديد

أ. ماذا نسمي هذه العملية ؟

ب. احسب نظامية المحلول الجديد واستنتج معامل تمديده .

III. بهدف إيجاد نظامية محلول KOH (أساس قوي) نعاير حجم $V=10ml$ منه بالمحلول المحضر سابقا وباستعمال كاشف مناسب فكان حجم التعديل $V_{eq}=9.8ml$.

1. ما هو الكاشف المناسب لهذه المعايرة وما لونه قبل وبعد نقطة التكافؤ ؟
2. اكتب معادلة التفاعل الحادثة .
3. ما نوع المعايرة الحادثة ؟ علل إجابتك .
4. احسب نظامية محلول KOH المجهولة .
5. احسب الارتياب المطلق على نظامية KOH واعط الكتابة الصحيحة لها علما ان تعطي: $\Delta N_{H_3PO_4}=0.001Eg/l;\Delta V_{H_3PO_4}=0.05ml;\Delta V_{KOH}=0.02ml$

www.ency-education.com

التمرين الثاني (08ن):

✓ إذا علمت أن رقم الأكسدة لـ O(-2) . H(+1)

1. أوجد رقم أكسدة العناصر التي تحتها خط في المركبات التالية :

. $\underline{\mathbf{Cr}}_2O_7^{2-}$. $\underline{\mathbf{Mn}}O_4^-$. $\underline{\mathbf{N}}O$. $\underline{\mathbf{N}}O_3^-$

2. أكتب المعادلات النصفية للثنائيات التالية في الوسط القاعدي ، ثم المعادلة الإجمالية .

. (N_2/N_2H_4) أكسدة ، $\left(M_nO_4^-/M_nO_2\right)$ ارجاع

3. أكتب المعادلات النصفية للثنائيات التالية في الوسط الحمضي ، ثم الإجمالية .

$(Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+})$ ارجاع . $\left(IO_3^-/I_2\right)$ اكسدة

4. اليك المعادلة الإجمالية للأكسدة الارجاعية التالية :

5. $3Zn+2NO_3^-+8H_3O^+ \rightarrow 3Zn^{2+}+2NO+12H_2O$

أ. استنتج المعادلات النصفية للأكسدة والإرجاع .

ب. استخرج الثنائيات (OX/Red) لكل معادلة .

ملاحظة : نقطة على تنظيم الورقة

♣♣انتهـــــــــــــــــــى♣♣

ency-education.com/exams