ثانوية أحمد بن بلة- قصر الشلالة السّنة الدّراسية: 2019/2018

السّنة الثّانية تقني ريـــــــاضي المـــــــدّة:2 ســـــــــا

إختبار الثّلاثي الأوّل في مادّة هندسة الطّرائــق

التّمرين الأوّل:

يقوم النّمل باستعمال الفكّين للدّفاع عن نفسه أو إفرازمادّة حمض النّمل على مسافة قدرها 30 سم.

حمض النّمل يدعى أيضاً حمض الميثانويك صيغته $(HCOOH)$،وهو حمض قابل للذّوبان في الماء.

١- أكتب معادلة إنحلاله في الماء مبيّناً الثّنائية(أساس/حمض).

٢- يوجد حمض الميثانويك في المخبر في قارورة عليها لاصقة كتبت عليها المعلومات التالية

$$d = 1.22 \quad , p = 99\% \quad , M = 46g/mol$$

- نحضر محلولا منه حجمه $V_0 = 100 \ cm^3$ و تركيزه $C_0 = 0.1mole/L$.

أ// كيف نحضر هذا المحلول؟.

ب// ماهو حجم الماء المقطّر اللاّزم إضافته لـ $50 \ Cm^3$ من المحلول S_0 للحصول على محلول S_1 تركيزه $C_1 = 0.01mole/L$ ؟ ما اسم هذه العملية؟

٣- نستعمل المحلول S_0 لمعايرة عيّنة قدرها $V_b = 20cm^3$ من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH) بوجود كاشف ملوّن فلزم إضافة حجم قدره $V_a = 19cm^3$ من حمض الميثانويك.

أ)- أكتب معادلة التّفاعل الحادث.

ب)- ما هو الكاشف الملوّن المناسب؟ وما لونه قبل و بعد المعايرة

ج)- ارسم شكلاً تبيّن فيه التّركيب المستعمل للمعايرة.

د)- أحسب تركيزمحلول هيدروكسيد البوتاسيوم المستعمل في المعايرة.

التّمرين الثّاني:

إحتاج تلاميذ السّنة الثّانية هندسة الطّرائق لمحلول حمض الأكساليك $(H_2C_2O_4)$ فوجدوا في المخبر محلولاً لكنه مجهول التّركيز و لمعرفة تركيزه قاموا بأخذ $(20ml)$ و عايروها بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم $(K_2Cr_2O_7)$ ذي التركيز $(0,16mol/L)$ بوجود حمض الكبريت المركّز، فكان الحجم اللاّزم لتغير اللّون بعد عدّة تجارب هو $(12,5ml, \ 13ml, \ 11,5ml)$.

١// أكتب معادلة تفاعل الأكسدة الإرجاعية الحادث علماً أنّ الثّنائيتين الدّاخلتين في التّفاعل هما:

$$(CO_{2g} / H_2C_2O_{4aq}), (Cr_2O_{7aq}^{-2} / Cr_{aq}^{+3})$$

2as.ency-education.com

٢ // أوجد العلاقة بين كميات المواد عند التكافؤ.

٣// أحسب تركيز محلول حمض الأكساليك الّذي وجده التّلاميذ.

٤// إستنتج نظاميته و تركيزه الكتلي.

٥// أحسب الارتياب المطلق على نظامية حمض الأكساليك و أعط الكتابة الصّحيحة لهذه النّظامية.

$M(O)=16g/mole.\quad M(H)=1g/mole.\quad M(C)=12g/mole$

تعطى: $\Delta N_{K_2Cr_2O_7}=0.001N$

$\Delta V_{Burette\ حاجة}=0.05ml$

$\Delta V_{Pipette\ ماصة}=0.02ml$

التّمرين الثّالث:

أثناء حصّة الأعمال التّطبيقية قام الأستاذ بتقسيم تلاميذه إلى فوجين:فوج جمال وفوج سارة

وقدّم لكلا الفوجين بيشر يحتوي على محلول سائل به راسب أبيض ناتج عن التّفاعل $(AgNO_3+NaCl\rightarrow AgCl_{\downarrow}+NaNO_3)$.وطلب منهم فصل مكوّنات هذا المحلول.

❖ فقام فوج جمال بإتباع الطّريقة المبيّنة في الرّسم أدناه:

١// ما اسم هذه الطّريقة؟

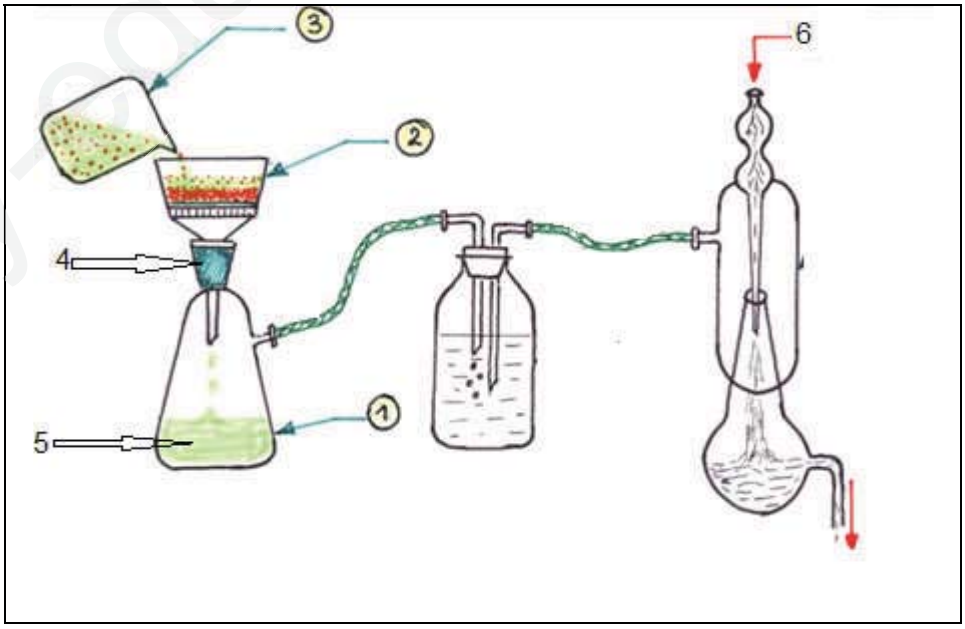
٢ // سمّ البيانات الموضّحة بالأرقام.

❖ لكنّ فوج سارة قام بإتباع طريقة الطّرد المركزي

٣// إشرح باختصار كيفية العمل بهذه الطّريقة.

٤// هل توجد طريقة أخرى للفصل ؟ ماهي ؟ وضّحها بالرّسم.

٥// في رأيك أيّ الطّرائق تفضّل؟ علّل.



بالتّوفيـــــــــــق

2as.ency-education.com