

سلسلة تمارين مع التصحيح - الخلائط، الذوبان

التمرين 1 :

- لطلاع الجدران نستعمل في الكثير من الأحيان سانلا أبيض يسمى بحليب الجير الذي نحصل عليه بإضافة الجير الحي الى الماء.
- ابحث ثم اذكر مختلف الملاحظات المسجلة عند تحضير هذا الخليط المستعمل للطلاع.
- إعط صنفه (متجانس أو غير متجانس).
- كيف يمكن الحصول على ماء الجير المستعمل في المختبر للكشف عن ثنائي أوكسيد الكربون انطلاقا من هذا الخليط؟

التصحيح :

- عند إضافة قطع من الجير الحي الى الماء يحدث جيشان و ترتفع درجة حرارة الخليط كما يتصاعد بخار.
- بعد تحريك الخليط نحصل على حليب الجير و هو الذي نستعمله لطلاع الجدران.
- خليط غير متجانس.
- نقوم بعلمية الترشيح.

التمرين 2 :

- نحضر من مجموعة من الخلائط كمايلي:
- الخليط (A): نضيف كمية من الماء الى الزيت
- الخليط (B): نضيف كمية من الخل الى الزيت
- الخليط (C): نضيف كمية من بنزين السيارات الى الماء
- الخليط (D): نضيف كمية من السكر الى ماء بارد
- صنف هذه الخلائط الى متجانسة و غير متجانسة.
- سم الخليط (C).
- كيف يكون الخليط (D) عند إضافة كثير من الماء الساخن وتحريكه؟

التصحيح :

- الخليط (A) خليط غير متجانس
- الخليط (B) خليط متجانس
- الخليط (C) خليط غير متجانس
- الخليط (D) خليط غير متجانس
- مستحلب
- يصبح خليطا متجانسا

التمرين 3 :

- نقرأ على الوثيقة الوصفية لقارورة ماء معدني ما يلي:
- الصوديوم 25,50 mg/l
- بوتاسيوم 2,80 mg/l
- كلورور 14,20 mg/l
- بيكربونات 103,70 mg/l
- هل الماء المعدني خليط غير متجانس أم خليط متجانس ؟ علل جوابك.
- احسب كتلة كل من: الصوديوم وبيكربونات الموجودة في 100cm³ من هذا الماء المعدني .

التصحيح :

- خليط متجانس (مكوناته غير مرئية بالعين المجردة).
- كتلة الأملاح المعدنية في 100cm^3 من هذا الماء المعدني :
كتلة الصوديوم: $m_1=2,55\text{ g}$
كتلة بيكاربونات: $m_2=10,37\text{ g}$

التمرين 4 :

- حدد صنف الخليط المحصل عليها مع الماء عند إضافة كمية قليلة من الأجسام التالية وبعد التحريك : سكر - نشارة خشب - رمل - حبات من الأرز - الكحول - أوراق من الشاي الأخضر .
- حدد من بين هذه الأجسام الغير قابلة للذوبان في الماء .

التصحيح :

- خلانط متجانسة : محلول السكر في الماء - محلول الكحول في الماء.
- خلانط غير متجانسة : نشارة الخشب مع الماء - الماء والرمل - الماء والأرز - الماء وأوراق الشاي.

التمرين 5 :

- حضرت خليطين A و B :
- الخليط A يتكون من: (60 cm^3 من الماء + 5g من السكر) عند 20°C
- الخليط B يتكون من: (60 cm^3 من الماء + 5g من السكر) عند 10°C
- في أي حالة يذوب السكر بسرعة ولماذا ؟
- إذا علمت أن ذوبانية السكر في الماء هي:
عند 20°C : $2,04\text{ kg/l}$
عند 10°C : $1,90\text{ kg/l}$
- حدد كتلة السكر التي يجب إضافتها الى كل خليط للحصول على محلول مشبع انطلاقا من كل خليط.

التصحيح :

- قدرة الماء على إذابة الأجسام تزداد مع التسخين.
- للحصول على محلول مشبع :
انطلاقا من الخليط (A) يجب إضافة $112,40\text{g}$ من السكر.
انطلاقا من الخليط (B) إضافة 104g .

التمرين 6 :

- من الأجسام المذابة في ماء معدني الصوديوم والبوتاسيوم .
- نسبة الصوديوم: $37,75\text{ mg}$ الموجودة في $1,5\text{l}$ من ماء معدني.
- نسبة البوتاسيوم: $4,2\text{ mg}$ الموجودة في $1,5\text{l}$ من ماء معدني.
- إذا علمت أن أكبر كمية من الصوديوم يمكن أن يتحملها جسم شخص مريض يوميا هي $12,75\text{ mg}$.
- احسب التركيز الكتلي للصوديوم بـ mg/l
- احسب التركيز الكتلي للبوتاسيوم بـ mg/l
- احسب حجم الماء المعدني الذي إذا تعداه يصبح خطرا عليه في كل يوم .

التصحيح :

التركيز الكتلي للصوديوم C_1

نعلم أن $C_1 = m/V_1$

مع: $V_1 = 1,5l$ و $m_1 = 37,5mg$

إن: $C_1 = 25,17 mg/l$

التركيز الكتلي للبووتاسيوم

لدينا: $C_2 = m_2/V_2$

إن: $C_2 = 3 mg/l$

حجم الماء المعدني الذي يجب أن لا يتعدى الشرب منه الشخص المريض يوميا: $V_2 = 0,5l$