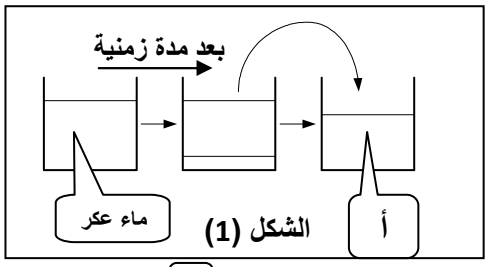
الاختبار الثلاثي الأول في العلوم الفيزيائية

التمرين الأول (16 نقطة) :

نريد الحصول على ماء نقي انطلاقا من ماء عكر (خليط غير متجانس) هذا مع دراسة مكوناته ، لهذا نقوم بثلاث مراحل تجريبية متسلسلة كالأتي :



الشكل (1)

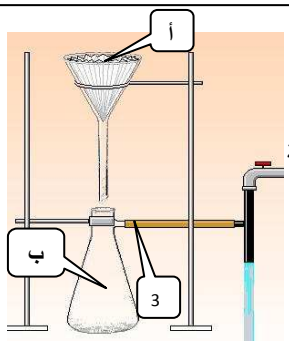
المرحلة الأولى :

في هذه المرحلة اتبعنا المخطط التجريبي الموضح في الشكل (1).

1. ماهو الاسم العلمي لهذه العملية ؟
2. ما اسم الماء المتحصل عليه (أ) ؟
3. هل الماء المتحصل عليه (أ) خليط متجانس ؟ علل.

المرحلة الثانية :

- نعرض الماء (أ) إلى عملية أخرى كما هو موضح في الشكل (2)



الشكل (2)

1. ماهو الاسم العلمي لهذه العملية ؟
2. ماهو دور العنصر(3) ؟ مع الشرح.
3. هل الماء المتحصل عليه (ب) هو خليط متجانس ؟علل.

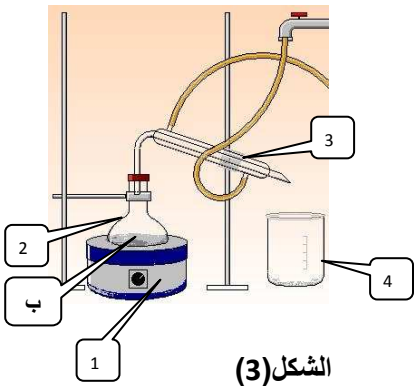
- نقوم باستعمال جهاز حديث لمعرفة مكونات الماء (ب) فنتحصل على الجدول المقابل :

PH=7.2	درجة العسر 18°F
الشوارد	كميتها mg/L
الكالسيوم	74
المغنيزيوم	30.26
البوتاسيوم	2.1
الصوديوم	15.8
البيكربونات	270
الكلور	35
النترات	اقل من 2
الكبريتات	35

1. ارسم جدولا حيث تقوم فيه بتصنيف الشوارد (الصاعدات والهابطات) مع كتابة الصيغة الشاردية لكل شاردة.
2. ماهي الشوارد المسؤولة عن عسر الماء؟
3. نريد الكشف عن شاردة الكبريتات ، ماهو الكاشف المناسب لهذه العملية؟
4. لاحظ قيمة درجة عسر هذا الماء . ماهي صفة هذا الماء؟
5. هل هذا الماء حمضي أم قاعدي ؟ علل.
6. صنف هذا الماء من حيث الشوارد الغالبة فيه.

المرحلة الثالثة :

في هذه المرحلة نقوم بتركيب جهاز التقطير كما هو موضح في الشكل (3) .



الشكل(3)

1. أرفق بكل رقم البيان المناسب له .
2. ما دور العنصر(3) ؟(اشرح باختصار).
3. ما نوعية الماء المتحصل عليه؟ هل هو خليط ؟
4. عرف الماء النقي .
5. إذا علمت أن حجم الماء المتحصل عليه بعد المراحل السابقة هو $V=50mL$ احسب عدد جزيئات الماء الموجودة في هذه الكمية إذا كان عدد جزيئات الماء الموجودة في واحد لتر هو (335×10^{23} جزيء).

التمرين الثاني (4 نقاط) :

في تجربة ضغط الهواء بالحقنة ، كانت القوة المطبقة على المكبس هي $F=100N$ ، ومساحة سطحه الملامسة للهواء هي $S= 1\ cm^2$ ، فاحسب الزيادة في ضغط الهواء الناتج عن القوة الضاغطة للمكبس مع العلم أن ضغط الهواء في الشروط العادية هو $P_0=1.013\times10^5\ Pa$.

بالتوفيق.....