**تجارب قصيرة ومسلية**

1. **تلة الماء: نأخذ كأسا عاديا للشاي – فارغا ونملأه بالماء حتى حافته . نحضر حفنة من الشواقل. نحاول اثارة الطلاب بالسؤال التالي:"كم من الشواقل يمكن ادخالها الى كأس (كوب) الماء حتى تخرج أول قطرة من الماء الى خارج الكوب؟".**

**الطلاب يجيبون 1,2,3 الخ... المعلم ينادي أحد الطلاب كي يأتي ويرى بنفسه كم من الشواقل سوف يدخل الى الكوب حتى تخرج أول قطرة من الماء الى خارجه.**

**ندخل الشواقل الى الكوب واحدا تلو الاخر ونرى خلال ذلك أن الماء يشد الى أعلى ويتحدب حتى أن الغشاء الذي هو ماء ويغلف الماء "يتمزق " ونقطة الماء الأولى تخرج خارج الكوب. هذا الأمر يتحقق بعد حوالي عشرين شاقلا.كيف تعلل هذه الظاهرة؟**

 **2. .التفاعل الذي ينشط بواسطة الصوت: نأخذ قارورة (ايرلنماير) بحجم 1000 ملل. ندخل الى داخلها 250 ملل ماء مقطر وقليلا (على رأس سباتولا وبحجم رأس عود ثقاب) من الكاشف الصلب فينول أحمر. نخلط جيدا. بعد ذلك ندخل الى داخل الكأس نقطة واحدة فقط من محلول هيدروكسيد الصوديوم 1 مولار. لون المحلول يصبح أحمر – بنفسجيا. نغلق القارورة (الايرلنماير) بسدادة جيدا. نأخذ حوالي 20 – 30 ملل من المحلول أعلاه ونضعه بداخل قارورة أخرى ( ايرلنماير) بحجم 100 ملل ونغلقها جيدا بسدادة مناسبة ثم نضعها جانبا للمقارنة.**

**بعد ذلك نمرر القارورة الكبيرة بين الطلاب ونطلب من الطلاب أن يقوم كل طالب بفتح القارورة ومخاطبة المحلول داخلها بشكل مؤدب بالجملة التالية:"أرجوك أن تغير لونك من الأحمر الى الأصفر" ثم يقوم كل طالب باغلاق القارورة جيدا ويعطيها للطالب الذي يليه لينفذ العملية اياها وهكذا مع باقي الطلاب.**

**بعد أن تجولت القارورة بين 10 – 15 طالبا يلاحظ الجميع أن المحلول قد تجاوب مع طلبات الطلاب وغير لونه.**

**نقارن الان بين لون المحلول الجديد وبين اللون السابق الموجود داخل القارورة الصغيرة. ماذا نستنتج؟ كيف تعلل ذلك؟**

**3. تحضير كاشف من زهرة حمراء: نقطف زهرة حمراء ونفصل أوراقهااثم نقطعها الى قطع صغيرة. بعد ذلك نضعها في كأس كيماوية بحجم 200 ملل ونضيف اليها ما بين 50 – 100 ملل ماء مغليا. نحرك المحلول جيدا ثم نقوم بترشيحه باستعمال ورق الترشيح. نضع المحلول الصافي داخل قنينة مع قطارة . المحلول الناتج الوردي اللون هو عبارة عن كاشف. ضع من هذا الكاشف داخل أنابيب اختبار وأضف اليه محاليل حامضية مخففة (عصير ليمون, خل) . الى أنابيب اختبار أخرى تحوي هذا الكاشف أضف محاليل قاعدية مخففة (محلول أمونيا , محلول هيدروكسيد الصوديوم). لاحظ الفرق بين الألوان.**

**4. تعكير ماء الجير الصافي بواسطة ثاني أكسيد الكربون: نأخذ ملعقة صغيرة من مادة هيدروكسيد الكالسيوم الصلب ونضعها داخل كأس كيماوية بحجم 250 ملل ثم نضيف اليها 100 ملل ماء مقطر ثم نحرك محتوى الكأس جيدا بواسطة قضيب زجاجي. بعدها نقوم بترشيح المحلول. المحلول الصافي الناتج من عملية الترشيح هو ماء الجير الصافي.**

**نحضر قشة لمص المشروبات الخفيفة ندخلها الى داخل محلول ماء الجير الصافي وننفخ من فمنا بواسطة القشة الى داخل محلول ماء الجير الصافي فنلاحظ أن المحلول المذكور قد تعكر. والسؤال لماذا؟**

**5.ما هو التفاعل الاندوتيرمي؟ نأخذ 100 ملل من الماء وندخلها الى داخل كأس كيماوية حجمها 250 ملل. نقيس درجة حرارتها بواسطة ميزان حرارة. نزن 20 غم من مادة نيترات الأمونيوم ونذيبها في الماء داخل الكأس السابق. نحرك بقضيب زجاجي حتى يذوب نيترات الأمونيوم. نقيس درجة الحرارة مرة أخرى لنرى الفرق. ماذا حدث؟**

**6. هل النفخ يغير الألوان؟نأتي بكأس كيماوية حجمها 250 ملل وندخل الى داخلها 80 ملل ما مقطر ثم نأتي ببضع قطرات من كاشف الفينولفتالين ونحرك المحلول جيدا بواسطة قضيب زجاجي . بعد ذلك نضيف بضع قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم الذي تركيزه 0.1 مولار. نحرك مرة أخرى بواسطة القضيب الزجاجي.ماذا أصبح لون المحلول داخل الكأس؟**

**بعدئذ نأتي بقشة لمص المشروبات الخفيفة ندخلها الى داخل المحلول السابق وننفخ من فمنا بواسطة القشة الى داخل المحلول . نستمر في النفخ حتى يتغير لون المحلول. لماذا تغير اللون؟**

**7.كيف تميز بين ماء مقطر وماء حنفية؟ نأتي بأنبوبي اختبار في أحدهما ماء مقطر وفي الآخر ماء حنفية ثم نضيف الى كل منهما بضع فطرات من محلول نيترات الفضة. في أحد انبوبي الاختبار فقط نتج راسب. في أنبوب الماء المقطر أم ماء الحنفية؟لماذا؟**

**8.ألحبر السري: نأتي ببضعة مليمترات من عصير البرتقال الطبيعي(أو الحليب) داخل كأس كيماوية حجمها 50 ملل. ثم نحضر ورقة بيضاء وقشة أسنان. نقوم باستعمال قشة الأسنان كريشة للكتابة بينما نستعمل عصير البرتقال الطبيعي كحبر سري. نكتب بضع كلمات ونترك الورقة جانبا حتى تجف. هل تلاحظ أية كتابة؟**

**امسك الورقة وقربها من جهة الكتابة الى مصباح كهربائي مضيء حتى تظهر الكتابة. ما رأيك؟**

**8 . ألماء المشتعل: أحضر زجاجة قياس بحجم 100 – 200 ملل وأدخل الى داخلها 3 قطرات فقط من السيكلوهكسان وافعل ذلك بينك وبين نفسك كي لا يرى الطلاب هذاوقم بتحربك قطرات السيكلوهكسان داخل الزجاجة لكي لا يتراكم السائل في مكان واحد كي لا يراه الطلاب. أغلق زجاجة القياس بسدادة وضعها أمام الطلاب ثم اسألهم ان كانوا يرون سائلا داخا الزجاجة فيجيبونك بالنفي ثم أعلم الطلاب بأنك ستقوم باشعال الماء. ادخل ماء حنفية ببطء شديد الى داخل الزجاجة حتى يصل الماء قريبا من قمة عنق الزجاجة بحوالي 2-3 مليمتر ثم قم باشعال الماء. لاحظ ماهو رد فعل الطلاب.**