تصحيح تمارين حول النوع الكيميائي

التمرين 1
1 ـ عرف النوع الكيميائي العضوي .
2 ـ عرف النوع الكيميائي الطبيعي .
3 ـ تحمل لصيقة منتوج استهلاكي المعلومات التالية :
ماء ـ مواد ذهنية ـ مواد حافظة ـ ملونات ـ نكهات ـ ملح .
أجرد الأنواع الكيميائية الطبيعية والمصنعة .

الحل

1 ـ النوع الكيميائي العضوي هي التي تتكون جزيئاتها أساسا من الكربون والهيدروجين وما تبقى من الأنواع فهي غير عضوية .
امثلة : البوتان : نوع كيميائي عضوي
كبريتات النحاس II نوع كيميائي غير عضوي .
3 ـ جرد الأنواع الكيميائية الطبيعية و المصنعة :
الأنواع الكيميائية الطبيعية : الماء ـ المواد الذهنية ـ ملح
النواع الكيميائية المصنعة : مواد حافظة ـ ملونات ـ نكهات

التمرين 2
نقرأ على لصيقة تعريفية لأحد المشروبات الغازية المعلومات التالية :
حمض الستريك ـ فيتامين C ـ ماء ـ الغليكوز ـ ليمونين .
1 ـ حدد الأنواع الكيميائية الممكن التعرف عليها بواسطة الحواس .
2 ـ هل المشروب حمضي أم قاعدي ؟ كيف يمكن التحقق من ذلك ؟
3 ـ كيف يمكن إبراز مادة الغليكوز في المشروب ؟
4 ـ أذكر رائزا يكشف عن وجود الماء في المشروب ؟
5 ـ علما أن الغاز المذاب في المشروب ثنائي أوكسيد الكربون ، صف بإيجاز كيف نتحقق من طبيعة هذا الغاز

الحل

1 ـ الأنواع الكيميائية الممكن التعرف عليها بواسطة الحواس :
لا يمكن لأي من هذه الأنواع التعرف عليه بواسطة الحواس . مثلا حمض الستريك والليمونين يمكن أن نشم رائحة الليمون ولكن لايمكن التعرف على حمض الستريك والليمونين .نفس الشيء بالنسبة للسكريات يمكن التعرف عليها بالدوق ولكن لا يمكن التعرف على الغليكوز .
2 ـ المشروب حمضي لأنه يحتوي على حمض الستريك ويمكن التحقق من ذلك بإضافة كائف الملون أزرق البروموتيمول .

3 ـ يمكن إبراز النوع الكيميائي الغليكوز والذي ينتمي إلى السكريات بوسطة محلول فهلين والذي يأخذ لون أحمر آجوري .
4 ـ للكشف عن وجود الماء في المشروب نضيف مادة كبريتات النحاس اللامائي جيث يأخذ لونا أزرق
5 ـ للتحقق من وجود ثنائي أوكسيد الكربون في المشرب :
نضيف إلى المشروب ماء الجير وبوجود الماء يتعكر هذا الأخير .

التمرين 3

نجد على لصيقة قنينة السيكلوهيكسان ، وهو مذيب عضوي ، المعلومات جانبه :
1 ـ ما الاحتياطات اللازم اتخاذها أثناء استعمال السيكلوهيكسان ؟
2 ـ حدد الحالة الفيزيائية التي يوجد عليها السيكلوهكسان عند درجة الحرارة $25°C$ وتحت الضغط الجوي .
3 ـ عَلامَ تدل المعلومة 99%
4 ـ 4 ـ حجم السيكلوهيكسان الموجود في القنينة هو $V = 1l$. أحسب كتلته عند درجة $25°C$.

الحل

1 ـ العلامة التي تحملها ألاصقة تدل على أن مادة السيكلوهكسان قابلة للاشتعال لدا يجب إبعادها عن النار .
2 ـ الحالة التي يوجد عليها السكلوهكسان عند درجة الحرارة $25°C$ الحالة السائلة . لكون أن هذه القيمة محصورة بين درجة حرارة نقطة التبخر ونقطة التصلب .
3 ـ تمثل النسبة 99% نسبة السيكلوهكسان الخالص في المحلول . يمكن أن نعبر عنها كنسبة كتلية أي $99g$ في $100g$ من المحلول .
4 ـ حساب الكتلة عند درجة الحرارة $25°C$ هي :
كتلة 1 لتر من السيكلوهكسان الموجود في القنينة غير خالص كمحلول هو :
نعلم أن الكثافة d للسيكلوهيكسان بالنيبة للماء هي :

$$d_{cyclo} = \frac{\rho_{cyclo}}{\rho_{eau}}$$

$$\rho_{cyclo} = d.\rho_{eau}$$

ولدينا كذلك أن :

$$\rho_{cyclo} = \frac{m_{cyclo}}{V}$$

أي أن

$$m_{cyclo} = d.\rho_{eau}.V$$

نعلم أن $100g$ من المحلول السيكلوهسان + الماء التي تحتوي عليه القنينة يحتوي على $99g$ من السيكلوهيكسان الخالص
كتلة 1 لتر من السكلوهيكسان والتي تكافئ حسب العلاقة السابقة $d.\rho_{eau.V}$ الموجود في القنينة تحتوي على M كتلة السيكلوهكسان الخالص أي أن :

$$\frac{99}{100} = \frac{M}{d.\rho_{eau}.V}$$

$$\boxed{M = 0,99.d.\rho_{eau}.V}$$

عدديا : $V = 1l$ و $d = 0,78$ و $\rho_{eau} = 1g/ml$

$$\boxed{M = 0,99.0,78.10^3 = 772,2g}$$

http://www.chimiephysique.ma