www.students.ma

الانواع الكيميائية

تمرين-1

1- ماهي المادة الكيميائية المستعملة للكشف عن وجود الماء في منتوج ما ؟
2- ماهي الخاصية التي يتميز بها ؟
3- صف بإيجاز البروتوكول المتّبع للكشف عن وجود الماء في مادة ما.
4- كيف يتم الكشف عن الطابع الحمضي لمحلول ما ؟ كيف نتحقق من الطابع الحمضي لليمونة
5- أ- ماهو الكاشف المستعمل لإبراز وجود الگليكوز في محلول؟
ب- كيف يتم التعرف بواسطة هذا الكاشف على تواجد الغليكوز في المحلول؟
ج- صف البروتوكول التجريبي المتّبع لإبراز وجود الغليكوز في الليمون

تمرين-2

خضع محلول منظف لمجموعة روائز كيميائية ، يلخص الجدول أسفله نتائجها.

ماهي المعلومات التي يمكن استنتاجها من نتائج هذه الروائز؟

الرائز	نتيجة الرائز
كبريتات النحاس اللامائي	يتلون بلون أزرق
ورق pH	يصبح لون ورق pH أحمر
محلول فهلين	لون المحلول أزرق

تمرين-3

نقرأ على لصيقة مشروب غازي حجمه 1l يباع في السوق المعلومات التالية :
ماء غازي – سكر – عصير برتقال – حمض الليمون – ملونات E102 و E110 و E124

1) صنف المواد السابقة إلى طبيعية أو مصنعة .
2) هل المشروب حمضي أم قاعدي ؟ كيف يمكن التحقق من ذلك ؟
3) علما أن السكر الموجود في المشروب هو الغليكوز . كيف يمكن التحقق من ذلك ؟
4) علما أن المقدار اليومي المقبول للملون E110 هو 2,5 mg لكل 1 kg من جسدنا و أن المشروب الغازي يحتوي على 5.10^{-2}g من هذا الملون . أحسب حجم المشروب الغازي الذي يمكن استهلاكه من طرف طفل كتلته 40 kg خلال يوم واحد

www.students.ma

www.students.ma

تمرين-4

نقرأ على لصيقة قنينة بإغورت المعلومات التالية :

القيمة الغذائية لكل 100g	المواد المستعملة
- البروتينات : 2,4 g - السكريات : 14.5 g - الدهنيات : 2,1 g - الكالسيوم : 100 mg	- حليب خال من الدسم - فكدة - مسحوق حليب - سكر - نكهة الفانيلا

1) صنف المواد المستعملة لصنع الإغورت لطبيعية و مصنعة
2) اقترح وصف روائز تمكن من إثبات وجود الماء و الغليكوز و الدهنيات في الإغورت .
3) أحسب كتلة كل من البروتينات و السكريات و الدهنيات و الكالسيوم الموجودة في قنينة الإغورت علما أن وزنها الصافي هو 290 g .

تمرين-5

نعطي منتوجين مختلفين من أنواع العصير :

"عصير بطعم الفواكه"

التفاح 45%
ورد بري 14%
عطر الخوخ 5%
عطر الفانيل 2%

يستهلك قبل 06-06-10

"عصير زيزفون الفواكه الحمراء مع لباب الفراولة والتوت"

زيزفون 85,4%
عطر الفواكه الحمراء 14%
لباب الفراولة 0,6%

يستهلك قبل 06-06-15

علماً أن نكهة الفواكه أنواع مصنعة :

1- أحسب نسبة المواد الطبيعية في كل عصير.

2- أحسب نسبة عطر الفواكه في كل عصير.

www.students.ma

www.students.ma

تمرين-6

نقرأ على لصيقات أحد المشروبات الغازية.

المقوّمات : ماء - سكر - حمض الليمونيك - عصير الخوخ - غاز مذاب.

1. هل المشروب حمضي أم قاعدي ؟ كيف تحقق من ذلك ؟
2. كيف يمكن إبراز أن السكر الموجود في المشروب هو الغليكوز ؟
3. أذكر دليلا يبين وجود الماء في المشروب.
4. علما أن الغاز المذاب في المشروب هو ثنائي أوكسيد الكربون. صف بإيجاز كيف تحقق من طبيعة الغاز.

تمرين-7

ينتج حاليا في العالم حوالي 160 مليون من الورق في السنة حيث 95% تنتج من الحطب. يتكون الحطب من خيوط السيليلوز مرتبطة بمادة اللينين. السيليلوز واللينين نوعان كيميائيان طبيعيان. نحصل على الورق بعد عزل خيوط من السيليلوز التي يتم ضغطها وتجفيفها.

1 ـ هل الورق مادة عضوية أم غير عضوية ؟ علل جوابك.

2 ـ هل الورق مادة طبيعية أم مصنعة ؟

3 ـ حدد المكونين الأساسيين للورق.

تمرين-8

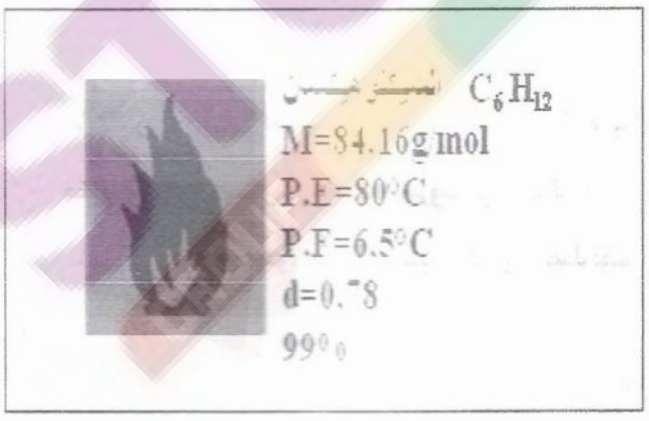
نجد على لاصقة قنينة السيكلوهيكسان ، وهو مذيب عضوي ، المعلومات التالية :

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 علام تدل المعلومة 99% ؟

4 ـ حجم السيكلوهيكسان الموجود في القنينة هو 1ℓ. أحسب كتلته عند درجة 25°C.



www.students.ma

www.students.ma

تمرين-9

ننجز الروائز التالية:

- الرائز 1: نصب قطرة من محلول ثنائي اليود على كل من قطعة موز ناضج و قطعة موز أخضر و قليل من النشا. فنلاحظ تغير لون محلول ثنائي اليود إلى الأزرق في كل من النشا و الموز الأخضر بينما لم يتغير لونه في الموز الناضج.
- الرائز 2: نضع قطعة موز ناضج في أنبوب اختبار و نضيف إليه قليلا من محلول فهلين، بعد التسخين، نلاحظ تكون راسب أحمر آجوري. بينما لا يحدث أي شيء عند وضع قطعة موز أخضر.

1- ما المعلومات الممكن استخلاصها من نتائج الرائز 1؟

2- ما النوع الكيميائي الذي يمكن إبراز وجوده بواسطة رائز محلول فهلين؟ هل الرائز 2 موجب؟

3- ما هو التحول الذي حدث أثناء النضج؟

تمرين-10

للكشف عن بعض الأنواع الكيميائية الموجودة في عصير الليمون (Jus de citron)، نقوم بالروائز التالية:

- الرائز 1: نصب بعض قطرات عصير الليمون على كبريتات النحاس لا مائي، فنلاحظ تغير لون هذا الأخير إلى الأزرق.
- الرائز 2: نصب قطرة أو قطرتين من عصير الليمون على قطعة صغيرة من ورق pH : فنجد $pH = 3,5$
- الرائز 3: نمزج في أنبوب اختبار 100mL من محلول فهلين و 100mL من عصير الليمون، ثم نسخن الخليط، فنلاحظ تكون راسب أحمر آجوري.

1- ما النوع الكيميائي التي تم الكشف عنه في الرائز 1؟

2- ماذا يمكن أن تستنتج من الرائز 2؟

3- ما النوع الكيميائي الذي يمكن إبراز وجوده بواسطة محلول فهلين؟ هل الرائز 3 موجب؟

www.students.ma

www.students.ma

حلول تمارين الانواع الكيميائية

تمرين-1

1- رائز الماء :

يستعمل كبريتات النحاس اللامائي للكشف عن وجود الماء في منتوج ما.

2- خاصية كبريتات النحاس اللامائي:

تتلون البلورات البيضاء لكبريتات النحاس اللامائي بلون أزرق عِنْدَ تماسها مع الماء .

3- البروتوكول التجريبي :

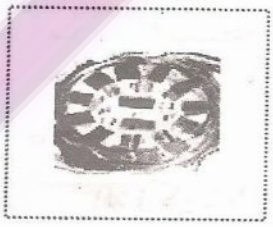
للكشف عن وجود الماء في منتوج ما نضع بعض البلورات البيضاء لكبريتات النحاس اللامائي على المنتوج .

إذا تلونت البلورات البيضاء بلون أزرق فهذا يبرز وجود الماء في المنتوج المدروس.

تمرين-2

1- رائز الحمضية :

* لإبراز الطبيعة الحمضية لمحلول ما، نبلل شريطا من ورق pH بهذا المحلول



يتلون الشريط بلون معين ، فيعطي قيمة تقريبية لـ pH المحلول وبالتالي معرفة طبيعة المحلول (حمضي أو قاعدي أو محايد) .

عند تماس شريط ورق pH مع لباب ليمونة، فإنه يتلون بلون يبرز أن لليمونة طابعا حمضيا .

ج- البروتوكول التجريبي :

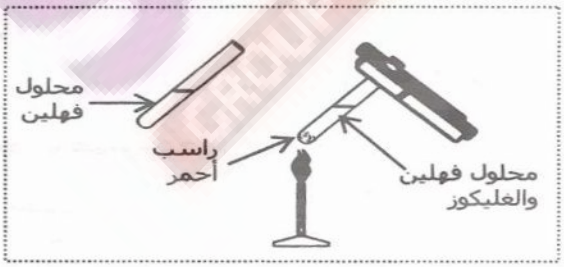
نجعل في أنبوب اختبار يحتوي على محلول فهلين قطعا صغيرة من لُبَاب الليمون ثم نسخن الأنبوب حتى يظهر راسب أحمر آجُرِّي.

2-أ- رائز الغليكوز:

للكشف عن وجود الغليكوز في منتوج ما ، نستعمل محلول فهلين .

ب- الكشف عن الغليكوز:

عند تسخين محلول الفهلين مع المحلول المدروس ، فإنه في حالة تواجد الغليكوز



www.students.ma

www.students.ma

تمرين-3

1 -

المواد الطبيعية	المواد المصنعة
- سكر - عصير البرتقال - عصير الليمون	الملونات E110 _ E102 E124 ماء غازي

2 - المشروب حمضي ويمكن التحقق من ذلك بواسطة ورق pH.

3 - نشعل محلول فهلين لابراز أن السكر الموجود هو الغليكوز حيث نقوم بتسخين مخلوط محلول فهلين والمشروب ونلاحظ لظهور راسب أحمر اجوري.

4 - 2,5mg من الملون ← 1kg من جسدنا
X من الملون ← 40kg

ومنه المقدار اليومي للطفل كتلة 40kg هي 100mg من الملون.

وبما أن المشروب الغازي يحتوي على $5\,10^{-2}$g من الملون أي 50mg فسيكون الحجم هو 2l من المشروب.

تمرين-4

1 -

المواد الطبيعية	المواد المصنعة
حليب خال من الدسم فشدة سكر	مسحوق حليب نكهة الفانيلا

2 - انظر التمرين السابق لوصف الروائز

3 -

لكل قيمة 100g من الباغورت	بالنسبة لقيمة 290 g من الباغورت
- البروتينات $X = 2,4g$	$X = \frac{290}{100} \times 2,4 \Rightarrow X = 6,96g$
- السكريات $X = 14,5g$	$X = \frac{290}{100} \times 14,5 \Rightarrow X = 42,05g$
- الدهنيات $X = 2,1g$	$X = \frac{290}{100} \times 2,1 \Rightarrow X = 6,09g$
- الكالسيوم $X = 0,1g$	$X = \frac{290}{100} \times 0,1 \Rightarrow X = 0,29g$

www.students.ma

www.students.ma

تمرين-5

1- نسبة المواد الطبيعية:

مطر الفواكه المستعمل في العصيرين ليس طبيعيا (لا توجد إشارة على ذلك على اللصيقات).

- ماء الغزالة 0,6 %

إذن نسبة المواد الطبيعية فيه هي :

85,4 % + 0,6 % = 86 %

* « عصير بطعم الفواكه » :

يضم هذا العصير المواد الطبيعية التالية.

- التفاح 45 %
- الورد البري 30 %

* « عصير زيزفون الفواكه الحمراء » :

تحتوي هذا العصير على المواد الطبيعية التالية :

- زيزفون 85,4 % .

وبالتالي ، فنسبة المواد الطبيعية هي 75%

2- نسبة عطر الفواكه :

- بالنسبة لعصير زيزفون الفواكه الحمراء ؛ فإنه تحتوي على 14% من عطر الفواكه الحمراء .
- بالنسبة للعصير بطعم الفواكه ، فإنه تحتوي على 5% من عطر الخوخ و 2% من عطر الفانيلا وعليه فهو تحتوي على 7% من عطر الفواكه.

تمرين-6

1- طبيعة المشروب :

للمشروب طبيعة حمضية بسبب تواجد حمض الليمونيك ونمكن التحقق من ذلك بواسطة ورق pH .

2- رائز الغليكوز:

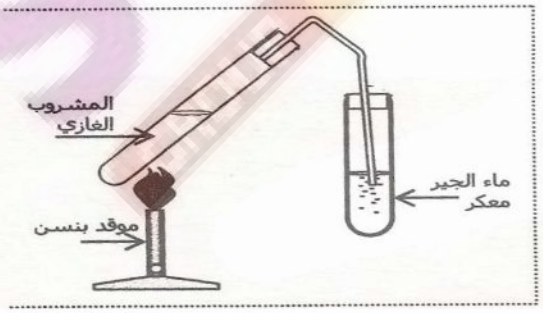
نستعمل محلول فهلين لإبراز أن السكر الموجود في المشروب هو الغليكوز، حيث نقوم بتسخين خليط لمحلول فهلين والمشروب ، ونلاحظ ظهور راسب أحمر آجري.

3- رائز الماء :

نستعمل بلورات كبريتات النحاس اللامائي لإبراز وجود الماء في المشروب حيث تتلون بلون أزرق.

4- طبيعة الغاز:

نسخن أنبوب اختبار تحتوي على المشروب الغازي ونمرر الغاز المنطلق في أنبوب تحتوي على ماء الجير، سنلاحظ تعكر ماء الجير، مما يدل على أن الغاز المذاب في المشروب هو ثنائي أوكسيد الكربون



www.students.ma

www.students.ma

تمرين-7

1 ـ الورق مادة عضوية لأنه قابل للاحتراق في الهواء ومن بين نواتجه مادة لونها أسود الكربون .
2 ـ الورق مادة طبيعية يمكن اعتبارها نصف مصنعة لأنه خلال التصنيع تتم إضافة بعض مواد أخرى .
3 ـ المكونين الأساسيين للورق هما :
ـ السيليلوز
ـ اللينيين

تمرين-8

1 ـ العلامة التي تحملها الاصقة تدل على أن مادة السيكلوهكسان قابلة للاشتعال لذا 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% هي :
كتلة 1 لتر من السيكلوهكسان الموجود في القنينة غير خالص كمحلول هو :

$$d = \frac{\rho}{\rho_{eau}} \Rightarrow \rho = \rho_{eau} d \Rightarrow m = V.\rho.d$$

نعلم أن 100g من المحلول السيكلوهسان + الماء التي تحتوي عليه القنينة يحتوي على 99g من السيكلوهيكسان الخالص
أي أن $m_{cycl} = 0,99m$

$$m = 0,99.V\rho_{eau}d \Rightarrow m = 7772,2g$$

تمرين-9

1 ـ يمكن أن نستخلص من الرائز 1 أن الموز الأخضر يحتوي على النشا بينما الموز الناضج لا يحتوي عليه.
2 ـ النوع الكيميائي الذي يمكن إبراز وجوده بواسطة راز محلول فهلنج هو الغليكوز وتكون الراسب الأحمر الآجوري يدل على أن الرائز إيجابي موجب
3 ـ التحول الذي حدث أثناء النضج هو اختفاء النشا وظهور سكر الغليكوز

www.students.ma

www.students.ma

تمرين-10

1- النوع الكيميائي الذي تم الكشف عنه في الرائز I هو الماء الذي
يؤكده تلون كبريتات النحاس لامائي إلى اللون الازرق.

2- نستنتج من الرائز II أن عصير الليمون حمضيا لان pH=3,5<7

3- النوع الكيميائي الذي يمكن أن نبرزه بواسطة محلول فهلين هو الغليكوز

www.students.ma