



فيزياء 2020

المستوى: 1 جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

اختبار الفصل الثاني في مادة التكنولوجيا المدة : 1سا

أجب عن الأسئلة التالية:

1-ماذا كان يستخدم الإنسان لعلاج الصداع ،الألم و الحمى في القديم و لماذا ؟ (02)

.....
.....

2-ما هو الإسم العلمي (الكيميائي) لمادة الأسبرين ؟(01)

.....
.....
.....

3-أكتب معادلة التفاعل لصناعة الأسبرين وأنذر درجة الحرارة الالزمه لهذا التفاعل. (02)

.....
.....
.....

4-أذكر أهم مراحلتين لصناعة الأسبرين مع شرح كل مرحلة. (06)

-أ

.....
.....
.....
.....

-۸-

5- أذكر فوائد الأسبرين. (02)

6-ماهي مخاطر استخدام الأسبرين على صحة الإنسان؟(03)

7-أذكر بعض احتياطات استعمال الأسبيرين: (02)

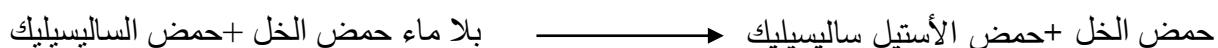
8- إشرح ميكانيكية التنظيف للصابون. (02)

التصحيح النموذجي

1- استخدم الإنسان في العصور القديمة أوراق شجر الصفصاف التي تعالج الصداع وآلام الحمى لـإحتوائها على مادة حمض الساليسيليك وهي المادة الفعالة لصناعة الأسبرين. (02)

2- حمض الأستيل ساليسيليك. (01)

3- معادلة التفاعل: (02)



درجة الحرارة اللازمة للتفاعل هي 90°C .

4- مراحل صناعة الأسبرين : (06)

أ) المرحلة الأولى: تحضير حمض الساليسيليك.

يتفاعل الفينول $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ مع الصود NaOH فتشكل فينات الصوديوم $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ والتي تتحول إلى مسحوق ناعم، ثم يعالج هذا الأخير بثاني أكسيد الكربون CO_2 مع الحرارة و الضغط المرتفعين وهذا لتشكيل ساليسيلات الصوديوم و يتم استرجاع الكحول المتبقى.

يزال لون ساليسيلات الصوديوم المنحل في الماء بتمريرها على الفحم النشيط . Charbon actif

ب) المرحلة الثانية: التفاعل بين حمض الساليسيليك و بلاماء حمض الایثانوليك (بلاماء حمض الخل)

يسخن المزيج (حمض الساليسيليك و بلاماء حمض الخل) عند حوالي 90°C فيتشكل حمض الأستيل ساليسيليك، لما نقوم بتبريد مزيج التفاعل يتربس حمض الأستيل ساليسيليك على شكل بلورات كبيرة الحجم والتي تفصل بطريقة الترشيح. تغسل هذه البلورات وتتجفف لتحصل على الأسبرين، يلعب هذا الأخير على أشكال مختلفة وقد تضاف مواد كالنشاء أو بيكاربونات الصوديوم حسب الإستعمال المناسب.

5- فوائد للأسبرين: (03)

مسكن للألم و خافض للحرارة .

يقلل من أخطار الذبحة الصدرية و السكتات الدماغية.

6- مخاطر استخدام الأسبرين على صحة الإنسان : (02)

- يؤدي إلى نزيف في المعدة والأمعاء عند الأشخاص الذين يعانون إضطرابات في الجهاز الهضمي.
- يشكل خطرا على المرأة الحامل.
- يعطّل مؤقتا وظائف الصفائح الدموية منه فهو يمنع تجلط الدم فلا ينصح بتناوله قبل اجراء عملية جراحية أو التبرع بالدم.

7- بعض احتياطات استعمال الأسبرين:

- لا يأخذ على معدة خاوية.
- لا تتعدي الجرعة اليومية 4 ميلigram.

8- ميكانيكية التنظيف للصابون:

- تعمل جزيئات الصابون كرابط بين الماء والأوساخ محررة الأوساخ من حامله. جزيئية الصابون بها قطب محب للماء وآخر كاره للماء يرتبط بسهولة مع الجزيئات غير القابلة للذوبان في الماء.
- تجتمع جزيئات كثيرة من الصابون في الماء مشكلة وردة قطبية تضم داخلها الأوساخ أو الزيت نظرا لقطبيته (كاره للماء).