

* * السلام عليكم *

الليمونيات limonade

تعريفها:

هي محضرات سائلة مائية حامضة مرطبة مضادة للعفونة أو مسهلة بعضها فوار وتحضر بالحل البسيط أو بالمزج، تحوي نسبة كبيرة من السكر من أجل تغطية الطعم الحامضي لليمون وتحضر طازجة .

ما الفرق بين الحل البسيط والمزج؟

الحل البسيط يحوي على مادة سائلة (محل) والمادة تنحل بشكل ناعم مثل (ملح في الماء).
أما المزج يكون بين مادتين مثل (تعليق، استحلاب....).

الوصفة:

الحجم الدستوري 350 ml أما بالمخبر تحضر 50ml :

2.14g = 7÷15g	فحمات المغنيزيوم Mg carbonate
(8ml) 8.5g = 7÷60g	الشراب البسيط Simple Syrups
0.7g = 7÷ 5g	تالك Talc:
0.07g = 7 ÷ 0.5g	عطر الليمون lemon oil:
0.35g = 7÷2.5g	فحمات الصوديوم Na Carbonate:
3.8g=7÷27g	حمض الليمون Citric Acid
50ml=7÷350ml	ماء مقطر Distilled Water
مقدار كافي حتى	



فحمتا المغنزيوم Mg carbonate

ملاحظة:

تتفاعل فحمتا المغنزيوم وحمض الليمون وفق المعادلة:

فحمتا المغنزيوم + حمض الليمون \rightleftharpoons ستيراتا المغنزيوم + $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ من الجو.

Simple Syrups: الشراب البسيط

دوره:

مادة محلية **Sweetening agent** بشكل أساسي ،

وسنعتبره مادة رافعة للزوجا **Viscosity increasing agent** بنسبة قليلة.

Talc: تالك

وهو عبارة عن مسحوق (بودرة) يتكون من سيليكات الالمنيوم والمغنزيوم. ولا يؤخذ داخليا.

دوره: عامل ادمصاصي **Adsorption Agent**



lemon oil: عطر الليمون

هو عبارة عن عطر زيتي، له رائحة جيدة مايزيد تقبل المريض . دوره: يمكن اعتباره كعامل محسن للرائحة أو منكه.

Na Carbonate: فحمتا الصوديوم

دوره: تعديل الحموض الزائدة من حمض الليمون.

السبب بأن التفاعل:

فحمتا المغنزيوم + حمض الليمون \rightleftharpoons ستيراتا المغنزيوم + $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

هذا التفاعل تفاعل **عكوس** ، والهدف من التفاعل هو تشكل ستيراتا المغنزيوم فقمنا بإضافة كمية كبيرة من حمض الليمون لضمان سير التفاعل **بالاتجاه المباشر** (اتجاه تشكل ستيراتا المغنزيوم) فنتيجة إضافة كمية زائدة من حمض الليمون ستتشكل حموضة زائدة نعدلها بفحمتا الصوديوم.

ماء مقطر Distilled Water

دوره: المحل الرئيسي للوصفة .

الأسئلة

ماهي المادة الفعالة في هذه الوصفة؟

لانقoul فحمات المغنزيوم أو حمض الليمون بل نقول تتفاعل فحمات المغنزيوم مع حمض الليمون وتعطينا المادة الفعالة ستيرات المغنزيوم التي لها دور مادة مليئة أو مسهلة Laxative مع ذكر المعادلة .

ما الفرق بين الملين والمسهل؟

حسب الجرعة المأخوذة، حيث نحتاج إلى جرعة أخفض لاستخدام المادة كملينة منها عند استخدامها كمسهلة

- ✓ المواد المليئة: لها دور في تليين الكتلة البرازية
- ✓ المواد المسهّلة: تستعمل قبل العمليات كمفرغ للأمعاء

من أهم ما يميز الليمونات :

أن المادة الفعالة غير موجودة وحدها بل تنتج عن التفاعل السابق.

لماذا الشراب البسيط ليس مادة رافعة للزوجة بشكل أساسي؟

لأن نسبة المادة الرافعة للزوجة (الشراب البسيط) ليست ٠,٥٪

في الوصفات السابقة كنا نقول أن الشكل الصيدلاني نصف لزج لأن المادة الرافعة للزوجة نسبتها ٠,٥٪ على الأقل وبالتالي لن يكون دورها الأساسي في الوصفة.

كيف سنقوم بإدخال الزيت (عطر الليمون) ضمن الشكل السائل المائي للليمونات؟

- التالك هو مادة ادمصاصية Adsorption Agent
- نقوم بتعليق عطر الليمون (العطر الزيتي) أو جعله يدمص على سطح التالك.
- نقوم بإدخال التالك على الشكل (الشكل السائل الذي لدينا).
- نقوم بترشيح التالك (التالك غير منحل) فتبقى القطرات الزيتية مبعثرة ضمن الماء.

علل: يجب تحضير الليمونات بشكل طازج؟

لأن ستيرات المغنزيوم الناتجة عن التفاعل العكوس للفحمت مع حمض الليمون تقوم بامتصاص CO₂ بدرجة حرارة المخبر وبالتالي ستترسب فحمت المغنزيوم التي تترسب مما يؤدي إلى عدم فعالية الليمونة.

طريقة التحضير :

- توضع نصف كمية الماء تقريبا. (٢٠ مل، ٢٥ مل) مثلا.
- ثم تضاف فحمت المغنزيوم وحمض الليمون (فيحدث الفوران الأول) ويمكن أن نسخن لنسرع التفاعل.
- ثم نضيف فحمت الصوديوم (فيحدث الفوران الثاني).

ملاحظة :

يمكن الاستعانة بالقضيب الزجاجي بالتحريك لتسهيل التفاعل.
عند إضافة فحمت المغنزيوم سنلاحظ إنها ستترسب.
يجب تنعيم فحمت المغنزيوم بشكل جيد للتخفيف من الترسيب وتسهيل تفاعلها مع حمض الليمون.

- نأخذ زجاجة الساعة توضع كمية التالك عليها ويضاف لها قطرات من عطر الليمون ونحرك بالقضيب الزجاجي كي يحدث ادمصاص **كامل** ثم يضاف إلى المحلول السابق. بعد ذلك نلاحظ ترسب التالك
- نرشح على ورقة الترشيح ثم نضيف كمية الشراب البسيط (يمكن إضافته في البداية لكن لسهولة الترشيح يضاف بعده).
- نتعم بالماء حتى ٣٥٠ ml بالمخبر سنكمل حتى ٥٠ ml.

استعمال الوصفة:

ملينة، مسهلة، مضادة للفطور في المعدة والأمعاء.
جرعة ستيرات المغنزيوم:

- للأطفال والبالغين على حد سواء تعطى الجرعة في مجال (٢٥-١١g).
- للأطفال ١٣g أو ١٢٠ ml.
- للبالغين ٢٦g أو ٢٤٠ ml.

علل إضافة التالك؟

✓ لضمان بعثرة الزيت الليمون ضمن المحل فنضيف التالك كعامل ادمصاصي
يسهل عملية البعثرة.

مواد الجلسة :

التالك Talc:

١. الوصف :

- مسحوق أبيض بلوري دسم .
- عديم الرائحة.
- ناعم جدا ، تتمسك بسهولة على الجلد .

٢. الانحلالية:

- غير منحل عمليا في الحموض والأسس الضعيفة والمحلات العضوية والماء.

٣. الاستخدامات:

في الأشكال الجرعية الفموية Oral Solid dosage formulations

كمزلق Lubricant وممدد Diluent

مثبط انحلال في تطوير المنتجات مضبوطة التحرر.

تنقية السوائل Clarify liquid

يستخدم في المطريات والمنتجات الغذائية

use in cosmetic and food products dusting powder



حمض الليمون monohydrate critic acid

١. الوصف:

- 🔴 عديم اللون أو بلورات شفافة أو بيضاء أو مسحوق متزهر.
- 🔴 عديم الرائحة.
- 🔴 طعمه حامضي قوي.
- 🔴 البلورات ذات بنية معينة.

٢. الانحلالية:

A. بلا ماء :

- 🔴 ١ غ في ١ إيتانول.
- 🔴 ١ غ في ١ ماء.
- 🔴 منحل باعتدال بلايتر.

B. أحادي ماء:

- 🔴 ١ غ في ١.٥ إيتانول .
- 🔴 ١ غ في أقل من ١ ماء .
- 🔴 منحل باعتدال بلايتر.

٣. الاستخدامات:

- 🔴 لضبط ph المحاليل Adjust the ph of solution
- 🔴 في تحضير الحبيبات الفوارة preparation of effervescent granules
- 🔴 محسن النكهة flavor agent
- 🔴 عامل عزل Sequestering agent
- 🔴 مساعد مضاد أكسدة Antioxidant synergist



ستيرات المغنزيوم : Magnesium citrate

١. الوصف:

- مسحوق أبيض غالبا ،ناعم .
- ماص للرطوبة بشكل خفيف.

٢. الانحلالية:

- منحل في الماء.
- غير منحل عمليا في الكحول.
- يذوب في المحلول الممدد لحمض كلور الماء.

٣. الاستعمالات:

- يستعمل كمسهل laxative
- مفرغ معوي Bowel evacuant قبل إجراء الجراحة للقولون.

٤. الجرعة :

- تتراوح بين (١١-٢٥) غ

عطر الليمون lemon oil

١. الوصف:

- أصفر شاحب إلى أصفر ،أو سائل أصفر مخضر.
- له رائحة وطعم الجزء الخارجي من قشر الليمون الطازج.
- ثقله النوعي (جاذبيته) من ٠.٨٤٩ غ إلى ٠.٨٥٥ غ

٢. الانحلالية:

- ١ غ في ٣ مل من الكحول.
- مزوج مع الكحول المجفف ،ثنائي كبريتيد الكربون ،حمض الخل الجليدي.



٣. الاستخدامات:

عامل منكه **flavoring agent** في المستحضرات الصيدلانية والأغذية والسكري.

فحمت المغنزيوم Magnesium carbonate

١. الوصف:

- مسحوق أبيض، كتلته هشّة بيضاء اللون أو ضخمة مضيء.
- له طعم ترابي خفيف وعديم الرائحة.
- له قدرة عالية على الامتصاص لذلك يعمل على امتصاص الروائح.

٢. الانحلالية:

- لاينحل في الماء.
- يذوب في الحموض مترافق مع فوران قوي.

٣. الاستخدامات:

- مخفف للزوجة diluent في الأقراص و الكبسولات.
- معدل للحموضة **antacid**
- امتصاص السوائل **Absorb liquids** كالمكّهات أثناء تشكيل الأقراص.
- يستخدم كمضاف غذائي **Food additive**



فحمت الصوديوم Sodium carbonate

١. الوصف:

- أبيض أو ملح غير عضوي عديم اللون ينتج مسحوق أبيض أو حبيبات .
- ماص للرطوبة وعديم الرائحة.
- له طعم قلوي.

٢. الانحلالية:

- ينحل بحرية في الماء.
- ينحل في الغليسرين.
- غالبا لاينحل في الإيثانول ٩٥٪.

٣. الاستخدامات:

- عامل مقلون **Alkalizing agent**
- تنتج CO2 وتساعد على تفتت **disinter agent** في الأقراص أو الحبيبات الفوارة
- تستخدم علاجيا كمضاد للحموضة **antacid** عن طريق الفم **oral**

تحديد درجة الغولية :

- تعريف درجة الغولية : هي كمية الغول **وزنا** في ١٠٠ سم^٣ من مزيج الماء والكحول .
- تعريف النسبة : كمية الغول حجما في ١٠٠ سم^٣ من مزيج الماء والكحول .

أنواع الكحول:

- مطلق**: ١٠٠٪ غول يستعمل عندما تكون المادة تتخرب بالماء كالأسبرين.
- طبي**: ٩٥٪ غول ، الغول التجاري الطبي (٩٦-٩٠) ٪ غول .
- ممدد**: تحت ال ٩٠٪ غول يكون ممدد.



تحديد درجة الغولية: (هام)

- ✓ عندما نريد الانتقال من غول مركز إلى غول ممدد نقوم بعملية التمديد (إضافة ماء).
- ✓ عندما نريد الانتقال من غول ممدد إلى غول مركز نقوم بعملية التقطير المجزأ
- ✓ (تكثيف قطرات الغول).
- ✓ أي نقوم بتقطير الغول والتخلص من الماء وبالتالي ترتفع الدرجة الغولية.

سؤال:

← ماهي الطريقة المتبعة إذا أردنا تحضير غول منخفض الدرجة الغولية ابتداء من غول مرتفع الدرجة الغولية ؟



نستخدم القانون التالي :
 $CV=C^{\cdot}V^{\cdot}$

حيث :

- C الدرجة الغولية قبل التمديد.
- C[·] الدرجة الغولية بعد التمديد.
- V حجم الغول عند درجة غولية مرتفعة.
- V[·] حجم الغول عند درجة غولية منخفضة.

← ماهي المتبعة إذا أردنا تحضير غول مرتفع الدرجة الغولية ابتداء من غول منخفض الدرجة الغولية ؟
عن طريق التقطير المجزأ.

مسألة :

نريد تحضير ٣٠ مل من غول درجة غوليته ٧٠% ابتداء من غول طبي درجته ٩٥%.

الحل :



$$CV=C^{\cdot}V^{\cdot}$$

$$95 \times V = 70 \times 30$$

$$V = 22.10 \text{ ml}$$

نكمل حجم الناتج إلى ٣٠ مل وذلك حسب نص السؤال (نريد تحضير ٣٠ ml) أي نضيف ٧.٩٠ ml ماء مقطر إلى ٢٢.١٠ ml من الغول الطبي .



 **مقياس غاي لوساك** : يستخدم لقياس الدرجة الغولية **مباشرة** .
 **جهاز وستفال**: يعطي الكثافة الغولية ونعود لجداول نحصل من خلالها على الدرجة الغولية.

◀ نعتذر عن ورود خطأ في المحاضرة السابقة :

↔ الصفحة ٣

↔ البوراكس

↔ تبديل صفصات الميتيل ب صفصات الصوديوم

دوّن ملاحظاتك





RBCs