

ملاحظات لنقطلات

هون حكيئا بالتعريف في مناسب ل size له علاقة بال sedimentation, ح ياتر على تكوين ال sediment وتكوين ال cake later on. بنفس الوقت ال size لازم يكون شكله مقبول. ما بصير يكون large بحيث تكون مرئية كثير واضحة لل patient, bad appearance. كمان إذا كانت ال particles كبيرة ممكن تعطينا gritty taste. تمام, فيكون إذا في طعم bitter بالمحتويات بيكون واضح جداً بهاي الحالة. كمان كلمة gritty يعني خشونة للحبيبات, يعني بحس فيها اللسان, بهاي الحالة هذا غير مقبول. كمان ال particles إذا كانت ال suspension للجلد, lotion مثلاً, ما بصير تكون كبيرة, راح تعمل irritation لل skin. فال patient مثلاً إذا كان عنده eczema أو كان عنده أي مرض جلدي, ال particles إذا كانت كبيرة راح تخليه ممكن تصير مؤلمة, تهيج ال skin إلى آخره. فإذا كانت external ما بصير تكون خشنة الحبيبات, لا, لازم يكون ال size فيها مقبول.

Experiment 4

Liquid dosage forms: Dispersed Systems & two type

Suspensions (suspension (insoluble solid in liq.)
 emulsion (two immiscible liq. oil & water)
 solution هو one phase system. ايش يعني phase? لما نتطلع عليه ما بإمكاننا تميز ال solute من ال solvent, كله متجانس

Suspensions

Is a preparations containing finely divided drug particles (the suspensoid) dispersed uniformly in a liquid medium in which the drug exhibits limited solubility. In most stable pharmaceutical suspensions, the particle diameter is about 1 to 50 μm.

A well-formulated suspension should have the following properties:

Insoluble solid in liquid
 باختصار
 ال Soluble تابعه مصدر

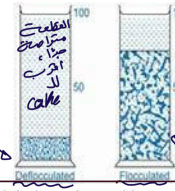
- The dispersed particles should not settle quickly and the if settled it should be redispersed easily with gentle shaking. ما بصير ال suspension بعد ما نعمل له shaking يترسب بسرعة
- Redispersion of sediment particles in a suspension is important for the uniformity of dose after shaking, the medicament should stay in suspension long enough to permit taking the correct dose. ما بصير يرسب بسرعة, ولو ترسب لازم يكون في وقت كافي علشان ناخذ الجرعة.
- The particle should not form a cake on settling. cake يعني كلمة cake ال solid وهو عم بصير له sedimentation عم يرسب في ال bottom, ما بصير يتماسك ويصير قطعة solid كاملة, cake بنسميها.
- The viscosity should be such that the preparation can be easily poured. A highly viscous suspension would make pouring difficult. cake ال cake هي حالة irreversible إذا تكونت ال cake بالسuspension وجينا ايش يعني irreversible? إذا تكونت ال cake بالسuspension وجينا تعمل له shaking ما راح ترجع ال particles تبعد عن بعضها
- It should be chemically and physically stable
- It should be palatable (orally) كمنوعه suspension
- It is comparatively free from large particles, which gives a bad appearance, a gritty taste to oral preparation and produces irritation on the skin if it is an external product. particles → sedimentation

On the label of a suspension, "Shake Before Use" is stated to ensure uniform dispersion of the solid particles prior to the withdrawal of the desired dose. For the dosing accuracy concerns, the suspension dosage form is not recommended for drugs with a very narrow therapeutic window.

Factors to be considered when preparing suspensions:

viscosity enhancer
 إذا ضفتنا viscosity enhancer لازم تضل ال viscosity مقبولة.
 من أي ناحية مقبولة?
 صح يضل متجانس, لكن بنفس الوقت يكون بإمكاننا ناخذ الجرعة.
 ما بصير thick جداً مثلاً زي العسل. العسل يعتبر thick.
 إحنا لا بدنا الشراب يكون thick, لكن بنفس الوقت يكون سهل ال pouring.
 بنسميها pourability.
 ايش يعني pouring? نصبه من العبوة.
 فما بصير تكون جدا لزج بحيث تكون ال pouring difficult. لازم تكون ال viscosity مقبولة وسط.

- Wetting of the particles:** for non-diffusible solid particle
- Particle size:** uniform size and small to decrease sedimentation
- Suspending and Thickening agents:** decrease sedimentation by preventing aggregation
- Flocculating agents:** to control aggregation and floccule formation.



Flocculated suspension is more stable and easily resuspended.

The instructor will show a demonstration on Reconstitution of Dry Suspension



اللي هو بسميه دواء potent، دواء جرعته صغيرة كثير، مثلاً 10 mg, 3 mg, 5 mg. هاي الأدوية بتكون لما الجرعة صغيرة أي خطأ بالجرعة معناته عم بتضاعف. وإحنا معتمدين على الـ shaking وإنه ما يصير عنا caking. إذا كان الدواء جرعته صغيرة مثلاً نحكي 10 mg وأخطأنا بالـ dose وأخذنا الضعف 20 mg رح يكون بهاي الحالة عنا أعراض جانبية كثير. هاي بسموها narrow therapeutic window.

Products in pharmacy practice

إيش يعني therapeutic window؟
اللي الـ range بين الـ effective dose والـ toxicity صغيرة. أي زيادة بالـ dose بتعطينا أعراض جانبية وممكن تعطينا toxicity أو تسمم. إذا الـ suspension لا يناسب أبدأ الأدوية بالجرعات الصغيرة. لا، عادة يناسب مثلاً للـ dose الكبيرة، زي 250, 500، يناسب 125, 250 antibiotic جرعات كبيرة

بجودت على شكل

② For stability consideration many suspensions are provided as dry powders or granules (for suspension) and should be reconstituted just before use, the proper method of reconstitution is as follows:

أنواعها نخلطها

لازق نضيفها و مع solid

1. Invert the bottle and shake it well to loosen the dry powder or granules.
2. If the measured volume of water for reconstitution is provided with the product add it in two portions and shake well after each addition.
3. If not, use purified water or freshly boiled and cooled water with the provided graduated measuring cup if supplied with the product. Add the volume of water as stated in on the bottle label or the outer box in two portions, shaking after each addition until homogenous suspension is achieved.
4. Be sure that suspension surface reach the mark on the bottle. Continue shaking for few minutes to ensure uniform mixing.

علشان ال powder
تجد عن بعضا وكثير loose

← المي اجبت مع الدما

له يتكون ب ampoule

هون لو كان هيلك بضيون

المي بالتدريج ويعمل اضافة

بجمل shaking

← المي غير موجوده

يكون في علامة mark أو arrow

ممکن بعض الأدوية يكون في

تدریج أكثر من تدریج بحيث

تنضاف المي بالتدریج ونحرك،

أو نضيفها على مرتين تقدير

من هنا قبل ما نكمل لل final

volume

إذا المي موجودة بنضيفها

بمرحلتين، وكل مرحلة بعمل

shaking

مو موجودة نستعمل purified water, freshly boiled and cooled water مع

graduated measuring cup if supplied with a product. Add a volume of water as stated on the bottle label.

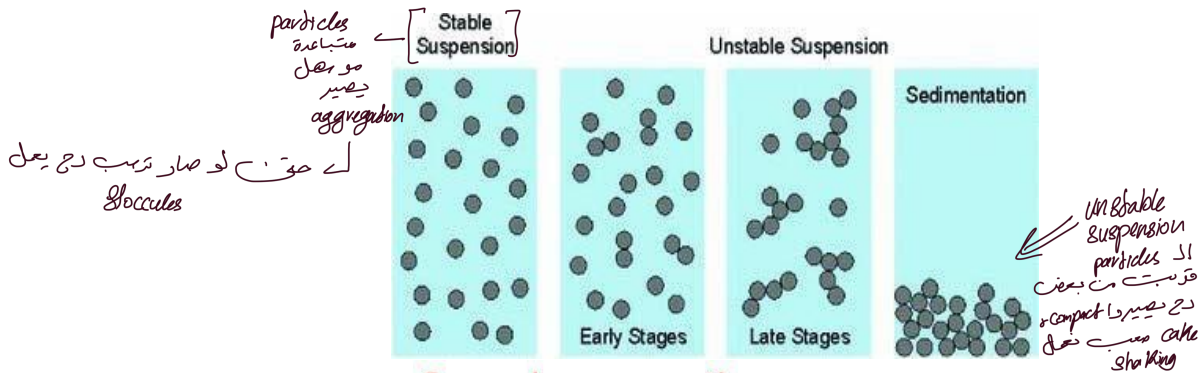
نفتح ونقرأها أو ممكن زي ما حكيت بيكون في أسهم على العلبة زي ما رح أوريكم بالصور على ال outer box وبنضاف بالتدریج بكل مرة بضيف بعمل good shaking.

If shaking after each addition until homogeneous suspension is achieved. Be sure that the suspension surface reach the mark on the bottle.

ممنوع إحنا نخط المي كلها لعند العلامة. ليش؟ لأنه ما ننسى أن السوليد رح ياخذ حجم. تمام؟ لأ بنضيف بالتدریج shaking تدریج بتوقف shaking بعدين لحد ما نوصل للمارك ال on the bottle.

لازم برضه نعمل volume بعد ما نكمل ال Continue shaking for a few minutes to ensure uniform mixing. shaking.

Suspension stability:



Suspensions- properties

1. Sedimentation & aggregation:

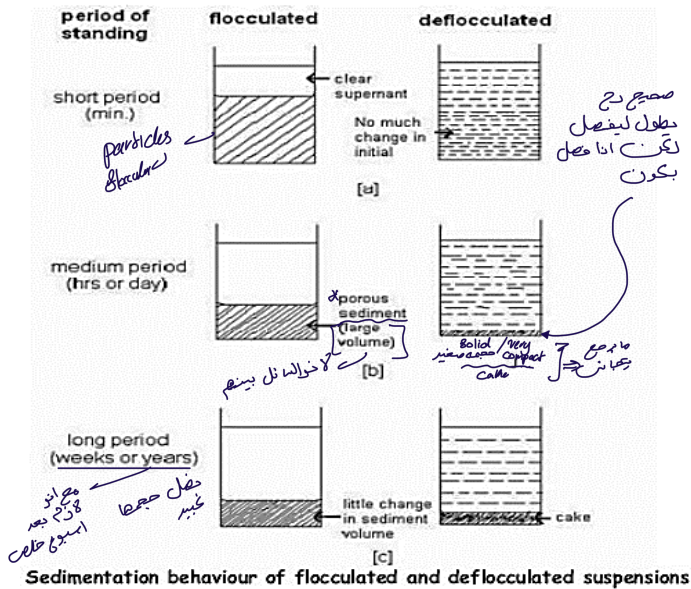
• Settling and aggregation may result in formation of **cakes** (e.g., in suspension) that is difficult to resuspend or **phase separation** (e.g., in emulsion)

oil ←
 So, suspensions are physically unstable due to particle-particle interactions and ultimately caking (compaction)

oil ←
 cake ←
 irreversible (تعمیر مشکلہ) ←
 cake ←
 cake ←

Possible interactions:

- 1- van der waals attaction ←
2. Electrostatic repulsion ←



Formula (1):

Lotions

Are liquid suspensions or dispersions intended for external application (to the skin) without friction.

يستعمل جلات صوريه اكله (للاطفال) ← تحضيت اكله ← بدون فرك
 ← قشيف ان موزك ←

Rx -----ml calamine lotion U.S.P. 1980

Ingredients	Master formula	Scaled formula
Calamine	80gm	
Glycerol	20ml	
ZnO	80gm	
Bentonite magma	250ml	
Lime water Ca(OH) ₂	q.s. 1000ml	---ml

← هاد اكله رح
 ← عصب له القوة
 ← صلب
 ← الاشنين
 ← الهده الفضال
 ← هاد المذيب

Formulation notes:

Calamine is colored zinc carbonate and is practically insoluble in water, as is zinc oxide. Both are non-diffusible solids and require suspending agent (glycerol in this case). Lime water is added to control the flocculation of calamine. Bentonite is a thickening agent. Glycerol is the wetting agent (suspending agent) and it will help thicken the product that will aid in powder adherence to the skin.

Bentonite & thickening agent
 glycerol & wetting agent +
 Suspending agent
 thickening agent
 adherence to the skin

Shelf life and Storage:

Store in a cool, dry place not below 4°C. Calamine Lotion should be kept in well-closed containers (to prevent CO₂ from entering and so to prevent CaCO₃ formation (a precipitate).

A shelf life of 2-3 weeks is applicable.

refrigerator (2-8)
 بالبراد
 مفضل بدرجة
 الصفر حتى 8
 عا دية العده من 0

Advice and Labeling:

'For external use only', 'Shake well before use', and 'Do not apply to broken skin'. The lotion should be applied to the affected areas when required and allowed to dry.

← رح يجيب من الالكال
 ← متعده
 ← هاد
 ← تعرضت للرج
 ← رح يجفوا علوا
 ← يكونوا CaCO₃

Procedure:

1. Shake bentonite magma before taking the required volume
2. Dilute bentonite magma in a beaker with an equal volume of lime water Ca(OH)₂ and shake well
3. Mix both powders in a mortar with glycerol with sufficient quantity of diluted bentonite magma in step 2 (do not add too much of bentonite magma) and triturate the mixture until a smooth paste is formed.
4. Gradually incorporate the remainder of the diluted Bentonite Magma in step 2 with the formed paste in step 3.
5. Transfer the mixture into a measuring cylinder and add enough Calcium Hydroxide Solution (lime water) to make the required volume and shake well.

Calamine

zinc oxide

تعمل mixing ل solid كال و الالiquid كال

يجيب اول بيت
 ال Calamine & zinc oxide
 معلقه مع glycerol
 فقط mixing واحطهم
 شوي من ال ميم تا
 حطوة 2 ← ليعبر معجون
 فاعمل للصم المطلوب
 بخلط حطوة 3

Use of Ingredients:

- 2 ال
فعالين
- صناديد
- (1) **Calamine:** mild astringent, antipruritic.
- (2) **Zinc oxide:** astringent. صادة ماصحة مطري/مطلي
- (3) **Glycerin:** wetting agent (suspending agent) and emollient.
- (4) **Bentonite magma:** thickening agent. ✓
- (5) **Calcium hydroxide (Ca(OH)₂):** weak alkali (lime water), to control flocculation (Flocculating agent).
مادة قسا على تتعاد الكيزينات
هفتة الترسب

Labeling:

- Main label
- Auxiliary label:
Shake well before use.
Do not apply to broken skin.
For external use only.

Storage:

Store in a cool, dry place
Lotions should be kept in well-closed containers.

Use of the preparation:

Cooling lotion for sunburn or skin irritation and pruritus. ص

Formula (2)

Mixture:

Liquid oral preparation consisting of one or more medicaments dissolved or suspended in aqueous vehicle.

اذا كان solid من ذائب
اذا كان suspended من ذائب
اذا كان غير ذائب

بملاسة ادوية (ميك المعده)

Rx ----ml pediatric kaolin mixture B.P. 1980

Ingredients	Master formula	Scaled formula
Light kaolin	200gm	
Amaranth	10ml	
Benzoic acid	20ml	
Raspberry syrup	200ml	
Chloroform water (double strength)	500ml	
Water	q.s. 1000ml	q.s. ---ml

المادة الفعالة
يصنع المي
يخفف مع الماء

Formulation Notes:

Light Kaolin is a diffusible solid; therefore no wetting agent (suspending agent) is required

Shelf-life and storage:

Store in a cool, dry place. If It is recently prepared (unless the kaolin has been sterilized), a **shelf life of 2(3) weeks is applicable**.

صحت اداك صحه
صحت مضى كفته اطول

Advice and labeling:

'Shake well before use', 'for internal use'.

The importance of rehydration therapy should be stressed to the patient.

Procedure

1. Weigh the light kaolin and place it in the mortar and add the syrup.
2. Mix well to get paste, add amaranth and mix to get homogenized color.
3. Add benzoic acid and chloroform water, mix, then transfer to a graduated cylinder and complete the required volume with water.

Use of Ingredient:

- (1) **Kaolin:** antidiarrhea
- (2) **Amaranth:** coloring agent
- (3) **Benzoic acid:** preservative
- (4) **Raspberry syrup:** Flavoring agent
- (5) **Chloroform water:** preservative and flavoring vehicle
- (6) **Water:** vehicle or solvent

Labeling

- Main label
- Auxiliary label
'Shake well before use'
'for internal use'.

Storage:

Store in a cool, dry place.

Use of the preparation:

As an adjunct to fluid replacement in treatment of acute diarrhea.

دواء مسهلي

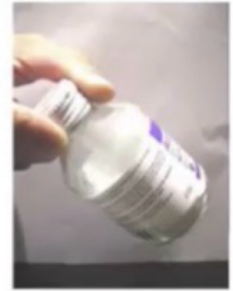
التهال حاد



Shake bottle to loosen powder



Add cold water to 2/3 of fill line level on label,



Shake the bottle well



Fill up to the line with cold water.
The total volume of the suspension will be 35 mL.



Shake the bottle well. When first reconstituted allow to stand for 5 minutes to ensure full dispersion.

- This medicine can be taken with or without food. If diarrhea, nausea, or vomiting occurs, take it with food.
- Before reconstitution, keep tightly closed and store in a dry place below 25°C.
- Once dispensed, the suspension must be stored in a refrigerator (2-8°C) and used within 7 days.
- Shake the medicine well just before measuring each dose.
- If you miss a dose or forget to use your medicine, use it as soon as you can. If it is almost time for your next dose, wait until then to use the medicine and skip the missed dose. Do not use extra medicine to make up for a missed dose.
- Reconstitute a new bottle of medicine after running out of an old one.

عنا suspension مثلاً زي Augmentin اللي هو antibiotic..

وكثير antibiotics عادة ما بييجي معه المي.

فالمي لازم نكون إحنا مجهزينها.

إما بتكون boiled water ميه مغلبيه ومبردة، أو ممكن ميه من ال cooler.

good shaking لازم نعملها قبل ما نفتح العلبة نعمل لها First step

Shake to loosen the powder.

تمام، نحلل ال powder عن بعضها.

بعدين ممكن نستعمل cup.

وراح تلاحظوا إنه مثلاً زي ما حكيت بعض ال bottles بيكون عليها graduation يعني تنضاف المي بالتدريج ومع التحريك.

مثلاً add cold water to the line level on the bottle

بنضيف مي بالتدريج.

ما بصير نكمل نخط مي لآخر علامة لأنه ال solid راح ياخذ volume.

إذا بنضيف بالتدريج وكل مرة بنسكرها ونعمل good shaking.

تمام.

Last step good shaking بنكمل للعلامة الأخيرة مع

(azithromycin 600 mg/15mL/bottle)



Shake bottle to loosen powder. To open, push down on the bottle cap while twisting the cap counterclockwise.



Measure 9 mL of cold water using the syringe then pour the water into the bottle.



Shake the bottle well. The total volume of the suspension will be 15 mL.



Open the bottle cap. Push plastic stopper into bottle



Insert syringe into bottle top. Push down on syringe handle to allow air into bottle. Reverse bottle and

- Do not use the medicine and an antacid at the same time. If needed, take this medicine one hour before, or two hours after taking an antacid.
- This medicine can be taken with or without food. If diarrhea, nausea, or vomiting occurs, take it with food.
- Before reconstitution, keep tightly closed and store in a dry place below 30°C
- Once dispensed, the suspension can be stored at room temperature (5-30°C) and used within 10 days.
- Shake the medicine well just before measuring each dose
- If you miss a dose or forget to use your medicine, use it as soon as you can. If it is almost time for your next dose, wait until then to use the medicine and skip the

طبيب في عنا أنواع antibiotics اللي هي زي مثلاً azithromycin.

الـ azithromycin بتيجي ميته معه.
زي Zithromax الأجنبي، والـ Azomax مثلاً أو Azomycin.

في أكثر من اسم.
بس معروف إنه azithromycin antibiotic بيجي ميته معه.

طبيب هل نضيف المي كاملة؟
لا، فعلياً ممكن نضيفها بالتدريج على مرحلتين وبعدين نكمل بكمية المي كاملة زي نفس الـ option.

أول شيء وقبل ما نفتح العلبة لازم نعمل لها good shaking.
هي العلب من النوع اللي لازم ينضغط إلى أسفل ونلف.

تمام، يكون مكتوب عليها press down and turn عشان نفتحها.
بعدين ممكن ناخذ اللي يكون في عنا مثلاً الـ volume على حسب.

المي بتيجي بـ ampoule.
ممكن نحطها بـ container، نسحبها بـ syringe ونضيف جزء منها.

ونضيفها على الـ bottle ونحركها قبل ما نكمل الـ final volume.
بعدين ممكن نكمل الـ final volume مع التحريك.

وبعدين بصير بإمكاننا إننا ناخذ الجرعة.

في بعض التعليمات بتحكي ضيف المي كلها.

أنا من تجربتي بالـ azithromycin والـ Zomax هذا الـ suspension من النوع اللي غالباً صعب تحريكه، صعب يتجانس.
فأنا دائماً أفضل إنه نضيف المي بالتدريج ونحركها.

تمام، shaking كل ما عملنا shaking كان التجانس اسهل

الطريقة التي كانت تستخدمها الدكتورة (مختصرة)

1 احسب كم mg لازم بالمحلول

volume × strength

2 اقسمها على mg في التابلت

$\frac{\text{total mg needed}}{\text{mg per tablet}}$

Prepare 100 ml pediatric suspension (1 mg/ ml) using 50 mg captopril tablets

Method:

use 2 tablets(50 mg) for each 100 ml suspension

Crush the tablets by mortar and pestle and wash with 20 ml water

Add 500 mg ascorbic acid

Add 10 ml raspberry syrup

Complete with water qs 100 ml

طبيب التركيبة الثالثة رح نحضرها بعد العيد مع تجربة الـ emulsion .
التركيبة الثالثة الهدف منها إننا نتعلم كيف نحضر شراب للأطفال من tablet .
بعض الأدوية للأطفال، بعض الأدوية بشكل عام متوفرة للكبار ومش متوفرة للأطفال.
على هالأساس ما بينعطى الأطفال tablet، لا، الـ tablet رح نطحنها ونعمل منها suspension .
طبيب التجربة بتحكى prepare 100 mL pediatric suspension strength فيه 1 mg/mL باستخدام 50 mg captopril tablet .
الـ captopril هذا دواء للضغط.

الأطفال ممكن يصير عندهم ضغط، وبالتالي لازم تتعدل الجرعة لهم، ما بينعطوه tablet .
طبيب بدي أحضر أنا 100 mL، وكل 1 mL فيه 1 mg .
طبيب أنا متوفرة عندي 50 mg captopril، كم حبة را ح احتاج بها الحالة عشان أحضر 100 mL فيه 100 mg ؟
راح احتاج حبتين .
طبيب فرضاً عندي 25 mg captopril، رح احتاج أربع حبات .
100 = 4 × 25 mL pediatric suspension 1 mg/mL أحضر عشان
إذا الجرعة بتنحسب على حسب المتوفر عنا من الـ tablet .
مرة ثانية: أنا بدي أحضر 100 mL عياري 1 mg/mL، وأنا عندي 50 mg tablet .
إذا عشان أحضر 100 mL كل 1 mL فيه 1 mg يعني total يعني بها التركيبة في 100 mg .
بحتاج حبتين .
لو عندي عيار 10 mg رح أخذ 10 tablets .
10 × 10 = 100 mg .
عندي عيار 25 mg بحتاج أربع حبات .
100 = 4 × 25 .
لو عندي عيار 100 mg tablet رح احتاج حبة واحدة .
تمام .

للمتوازن كل
حبات فيها
50mg طبيب
انا بدي 100mg
100 = 2
50
↓
2 tablets

Use two tablets for each 100 mL .
أول شيء رح أجيب الحبات، هدول حبتين، لازم أطحنهم بالـ mortar and pestle .
بعدين رح نعمل كيف بدنا نتأكد إنه قضينا الـ mortar and pestle .
بنضيف عليهم 20 mL water .
وبعدين لهاي التركيبة رح نضيف 500 mg ascorbic acid اللي هو enhance stability, antioxidant .
تمام .
بعدين راح أضيف 10 mL raspberry syrup flavoring زائد sweetening agent .
بخلطهم مع بعض في beaker وبكمل الـ volume لـ 100 mL

بأخذ منه حبتين.

حبتين 50 mg يعني صار في عندي 100 mg.

بطحنهم كويس في ال mortar and pestle.

وبعدين بضيف عليهم 20 mL water عشان أتأكد إنه ما في عندي أي شيء ظل ملتصق بال pestle.

وبعدين بحطهم بال beaker.

بضيف على ال beaker 10 mL raspberry syrup.

ممکن أحتاج أضيف مي زي ما حكيت عشان أغسل ال mortar إنه فضيت كل الدواء.

بفضي مرة ثانية في ال beaker.

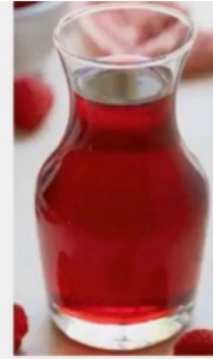
بضيف ال 500 mg ascorbic acid وبحرك منيح.

وبعدين بحطهم بال cylinder وبكمل ال volume مع التحريك.

بعدين بحطهم في ال suitable bottle.

إذا زي ما حكيت في عندي خطوة إني أطحن وأتأكد إنه ال mortar ما ظل فيها أي solid.

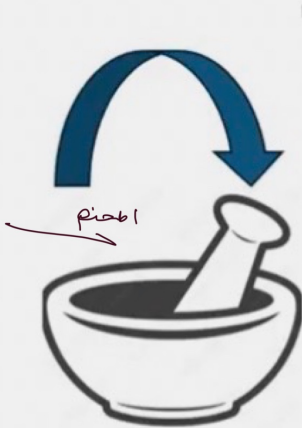
بهاي الحالة بتأكد إنه العيار صحيح



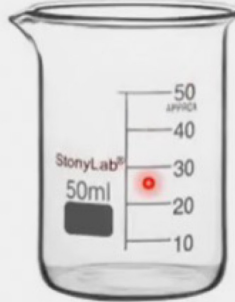
10 ml
raspberry
syrup



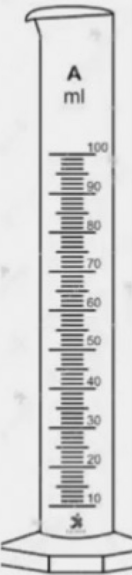
رج اخذ حبتين
يعني 100 mg



اطحن



500 mg
ascorbic acid



شرح الفيديو تابع ال اال رقيقة في حكي الدكتور

المكتوبة هـ من المجرول بالفيرير هـ اخذناه بانظري

Route of Administration	Common Verb	Example Instruction
Oral (by mouth)	Take	Take one tablet every 8 hours. Take 5ml twice daily after meal
Intravenous (IV) Intramuscular (IM) Subcutaneous (SubQ)	Inject	Inject via IV over 30 minutes. Inject into the gluteal muscle. Inject 10 units subcutaneously before meals.
Topical (on skin)	Apply	Apply a thin layer to the affected area.
Transdermal (patch)	Apply	Apply patch to upper arm and replace every 3 days.
Inhalation (lungs)	Inhale	Inhale two puffs every 6 hours.
Nasal (nose)	Instill/Spray	Instil once into each nostril.
Ophthalmic (eye)	Instill	Instill one drop in each eye every 4 hours.
Otic (ear)	Instill	Instill 3 drops in the affected ear twice daily.
Rectal	Insert	Insert one suppository rectally at bedtime.
Vaginal	Insert / Apply	Insert one tablet vaginally at night.