جامعة المنارة

كلية: الصيدلة

قسم: الصيدلة

اسم المقرر: التكنولوجيا الصيدلانية2

رقم الجلسة (8)

عنوان الجلسة

الهلاميات

GEL

الفصل الدراسي الأول **مشرفة العملي: لميس ابراهيم**

العام الدراسي 2026/2025

الفصل الدراسي الأول - العام الدراسي 2026/2025

جدول المحتويات

Contents

الغاية من الجلسة	رقم الصفحة
تعريف	3
أنواع الهلاميات حسب الفتها للماء	3
ما هي العوامل المهلمة	4
تصنيف العوامل المهلمة	4
استخدامات الهلاميات	5
القسم العملي	5
Emulgeles	6
خواص Emulgeles	7
وصفة Emulgele	7

الغاية من الجلسة:

التعرف على سواغات وتركيب مستحضرات طبية وتجميلية تدخل في تركيبها الهلاميات

تعريف:

هي أشكال صيدلانية نصف صلبة تتكون من طور سائل يتم تهليمه باستخدام مواد تسمى بالعوامل المهلمة : وحيدة الطور - أو ثنائية الطور.ويشكل السائل الطور المبعثر الذي قد يكون مائي أو غير مائي أو مزيج من كلا النوعين خارجياً أو داخلياً.يسمى الجيل الغني بالسائل Jelly وعند نزع السائل منه يسمى ب Xero gel .

أنواع الهلاميات حسب الفتها للماء:

تصنف بالجدول التالي:

أنواع الهلاميات حسب الفتها للماء		
الهلام المائي Hydro gel	الهلام الكاره للماء Hydro phobic gel يسمى بالجيل الزيتي أو الدسم ونحصل عليه بإضافة مواد مهلمة للزيوت أو المواد الدسمة (الايروزيل). وتصنف حسب انحلالية العامل المهلم في الطور المبعثر:	
يحوي ماء بنسبة 85-95% أو مزيج مائي كحولي + عوامل مهلمة للماء (الكاربوبول).	أحادي الطور	ثنائي الطور
- سهل الغسيل بالماء ونفوذ اتجاه المفرزات الجلدية. - يعطي احساساً بالبرودة عند تطبيقه موضعياً بسبب تبخر المحل.ولكن عندما يطبق لفترة طويلة يسبب جفافاً للجلد , لذا تضاف له العوامل المرطبةمثل الغليسيرين. - قد يسبب بقايا البوليمير احساساً بالتقشر خاصة عند استخدام عوامل نهلمة غير مناسبة. - يجب اضافة مواد حافظة لحماية الهلام المائي من النمو الجرثومي.	- يحوي جزيئات ضخمة (بوليميرات خطية أو متفرعة). - منحلة جزيئياً في الماء . - تصنف كأنها مبعثرات غروبدية مثل : * هلامية P V A (بولي فينيل الكحول) أو * ألجينات الصوديوم المائية.	- تتألف من شبكة مركزة من الجزيئات الغروبدية الإرتباطية . - وهي جزيئات لا تنحل بالماء وإنما تتميه فيه بشدة . - كما وتمتاز بخصائص تكسو تروبية (تكون اللزوجة عالية بالسكون ومائع بالرج)مثل: • ماغما البنتونايت • وهلامية هيدروكسي Al • الكاربوبول.

ملاحظة:

في الأنظمة ثنائية الطور : يستخدم مصطلح الجيل أو الهلامية عند التعامل مع مبعثرات صغيرة جداً.

أما مصطلح ماغما فهومخصص للأبعاد الأكبر.

- **ما هي العوامل المهلمة:** هي مواد تمنح السواغات السائلة المضافة إليها بنية صلبة وذلك بعد انحباس السواغ السائل داخل الشبكة الصلبة المتكونة من جزيئات المادة المهلمة:
- **تصنيف العوامل المهلمة:** تم التصنيف حسب المنشأ وطبيعة العامل المهلم:

تصنيف العومل المهلمة

عوامل مهلمة مائية			عوامل مهلمة للمواد الدسمة
مصدر طبيعي	نصف صنعي	صنعي	تستخدم لزيادة قوام بعض السواغات أو لبعض المستحضرات الغنية بالمذيبات العضوية والسائلة جداً لمنع ترسب المادة الفعالة الموجودة فيها أو لتسهيل تطبيقها أو التصاقها على الجلد
- الأغار – آغار. - صمغ الكثيراء. - الجيلاتين. - الألجينات. - الكاراجينان: هي استرات كبريتية لسكاكر متعددة موجودة في الاشنيات. - البنتونايت.	- السيللوز ومشتقاته. - الفيكوم (سيليكات Al – Mg . - لابونيت (سيليكات Mg الصنعية).	- الكاربوبول (الكاربومير) - متماثر لحمض الأكريلي. - يتهلم بالماء والكحول. - له أشكال مختلفة عند بعثرته بالماء يعطي مبعثرات غرويدية حمضية قليلة اللزوجة . - وعند تعديل درجة ال PH (6 -11) بإضافة قلوي تنخفض انحلالية البوليمير , وترتفع اللزوجة . ملاحظة: يتم التعديل كما في الجدول :	- الإيروزيل: Silicon Dioxide • يحضر منها هلاميات مائية أو دسمة . • تختلف كميتها حسب قطبية المواد المراد تهليمها • (تراكيز قليلة للزيوت و تراكيز عالية للمحاليل المائية) • ولكن لا يستخدم في مستحلبات م/ز بسبب الفته العالية للماء وبالتالي امتصاصه وتخريب المستحلب. - شمعات Al (الألوجيل): وهذه لا تمتزج مع الزيوت الأ بدرجات حرارة عالية. - البنتون: هي مادة غضارية نحصل عليها من معالجة البنتونايت).

القلوي المستخدم	Na oH	T E A
كاربوبول 1g	0.4 g	1.35 g

- تعتبر هلاميته مقاومة للنمو الجرثومي .
- كما وتنقص لزوجيتها بشكل ملحوظ عتد PH دون 3 وأعلى من 12
- وبوجود شوارد قوية والتعرض لأشعة ال UV لذلك يضاف اليها ممخلبات EDTA ومضادات

أكسدة. • وينبغي حفظها في عبوات عاتمة .	

ملاحظة: ي هتاك نوع من العوامل المهلمة المائية تشكل هلاميات عكوسة عند شروط محددة :

1. **البكتين:** (يتهلم عند PH أقل من 3.5 كوسط المعدة).
2. **Poloxamer 407:** ت(بوليمير مكون من 73% PEG و 27% PPG): يعطي هلاميات عكوسة اعتماداً على درجة الحرارة.

استخدامات الهلاميات :

- ✓ هلاميات مزلقة عند تصوير الإيكو .
- ✓ هلاميات للشعر .
- ✓ هلاميات مرطبة لكرة العين.
- ✓ هلاميات مهبلية للمساعدة في الفحص الطبي.
- ✓ هلاميات مسكنة للألام المفاصل.
- ✓ هلاميات فموية مثل الميكونازول
- ✓ هلاميات للتخفيف من حموضة المعدة.

القسم العملي: وهي عبارة عن وصفات للمناقشة والتحضير تطبيقاً لما تم دراسته سابقاً:

الوصفة الأولى : (جيل مائي فموي مضاد فطري)

Miconazole nitrate	2 g
Orange Flavour	0.1 g
Lutrol F 127(poloxamer 407)	20 g
Cremophor هي كحوليات متعددة pE	10 g
P.G	10 g
Saccharine Sodium	0.3 g
Purified Water	Till 50 g

طريقة التحضير:

يحل كل من المادة الفعالة والمنكه في المزيج المؤلف من PG, Cremophorوالعامل المهلم، ثم يسخن محلول السكرين الصودي والماء المنقى حتى الدرجة 90م °ليمزج مع المكونات السابقة مع التحريك ببطء. وفي النهاية يبرد الناتج بدرجة حرارة الغرفة.ملاحظة:لا يمكن استبدال السكرين الصودي بالسكروز لأنه يتخمر في الفم وبالتالي يسبب تسوس الأسنان وتخمرات قد تقود إلى تفاقم الحالة الفطرية

الوصفةالثانية (جيل مائي مهبلي مضاد جرثومي.)

Metromidazole	1.2 g
P.E.G	40 g
Poloxamer 407	21 g
Water	37.8 g

طريقة التحضير: Poloxamer 407: هو خافض توتر سطحي غير مشحون ويستخدم لاذابة المكونات الزيتية في الماء

تسخن جميع المكونات باستثناء الماء عند درجة حرارة 80 - 70 ثم يضاف المزيج تدريجياً الى الماء المسخن حتى الدرجة 70 تقريباً ويحافظ على درجة حرارة هذه حتى اختفاء كامل الفقاعات الهوائية ليبرد المستحضر الناتج لاحقاً.

الوصفة الثالثة: جيل الشعر:

الطور A	
Carbobol 940	0.5 g
Water	20 g

الطور B	
Propylene glycol	3 ml
Methyl paraben	0.18 %
Propyl paraben	0.02 %

الطور C	
T.E.A	0.2 g
Glycerin	3 ml
Water purified	77.1 g
Perfume	Q.S

طريقة التحضير:

1- نبعثر الكاربوبول في الماء بسرعة عالية لنحصل على مزيج ناعم وخالي من الفقاعات الهوائية.

2- نحل المادة الحافظة بالبروبيلين غليكول بالإستعانة بالحمام المائي.

3- نضيف A الى C ونحرك حتى يحصل المزج التام.

4- نضيف B الى C ونحرك حتى المزج التام.

5- نضيف العطر عندما يبرد المحضر لدرجة حرارة 45.

Emulgeles:

عبارة عن أشكال صيدلانية نصف صلبة تجمع بين خصائص الهلام Gels من جهة والمستحلب Emulsions (ز/م – م/ز) من جهة أخرى

خواص الايمولجينات :

- وتعتمد صياغتها على تهليم الطور المائي للمستحلب.
- وهذا ما يساهم بدوره في تثبيت المستحلب النهائي.
- لذلك تعتبر ذات ثباتية أفضل من الكريمات.
- تتمتع الإيمولجيل بخصائص التكسوتروبية, سهلة التطبيق, والتحضير , وغير دهنية ويمكن استخدامها في اطالة التحرر.
- كما وتعتبر مناسبة للمواد الفعالة ضعيفة الانحلالية مقارنة مع الهلاميات المائية.

الوصفات :

وصفة Emulgel ز/م مضاد للفطور

Chlorphenesin	0.5 g
H P M C	2.5 g
Liquid Paraffin	5 g
Tween 20	1 g
Span 20	1.5 g
P G	5 g
Ethanol	2.5 g
Nipagen + Nipazol	0.04 g
Purified Water	Till 100 g

طريقة التحضير:

1- يبعثر H.P.M.C فب الماء المنقى بدرجة حرارة 80 م ويترك المبعثر ليبرد حتى اليوم التالي.

2- يحضر الطور الزيتي : بحل السبان 20 في زيت البارافين.

3- يحضر الطور المائي: بحل التوين20 في كمية كافية من الماء المنقى.

4- يحل كل من النيباجين والنيبازول في ال P.G في حين تحل المادة الفعالة في الايتانول.

5- يمزج المحلولان الناتجان عن المرحلة السابقة مع الطور المائي.

6- يتم تسخين كل من الطورين الزيتي والمائي بشكل منفصل حتى 80 – 70 م.

7- يضاف الطور الزيتي الى المائي مع التحريك المستمر ويتم تبريده حتى درجة حرارة الغرفة.

8- يمزج المستحلب الناتج عن المرحلة السابقة مع الهلام الناتج عن الخطوة الأولى بنسبة 1 :1 مع التحريك المستمر الخفيف حتى يتشكل ال Emulgel .