جامعة حماة

كلية الصيدلة

تكنولوجيا صيدلة

سنة ثالثة نظري 2018/2017

د.مهند قصاب

العوامل الرابطة

- ACACIA الصمغ العربي
- ALGINIC ACID حمض الألجينيك (حمض الألجيني)
- BENTONITE البنتونايت
- CARBOMER كاربومير
- CARBOXYMETHYLCELLULOSE CALCIUM كاربوكسي مثيل سللوز الكالسيوم
- CARBOXYMETHYLCELLULOSE SODIUM كاربوكسي مثيل سللوز الصوديوم
- MICROCRYSTALLINE CELLULOSE السللوز دقيق التبلور
- POWDERED CELLULOSE السيللوز الناعم
- DECSTRIN الديكسترين
- ETHYL CELLULOSE إثيل سيللوز
- GELATIN الجيلاتين
- LIQUID GLUCOSE الغلوكوز السائل
- GUAR GUM صمغ الغوار (الجاكوار)
- HYDROXYEHTYL CELLULOSE هيدروكسي إيتيل السللوز
- HYDROXYPROPYL CELLULOSE هيدروكسي بروبيل السيللوز
- HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE هيدروكسي بروبيل مثيل السيللوز
- MAGNISIUM ALUMINUM SILICATE سيلكات المغنيزيوم و الألمينيوم
- MALTODEXTRIN مالتوديكسترين
- METHYL CELLULOSE المثيل سيللوز
- POLYMETHACRYLATES البولي ميثاكريلات

- PVP البولي فنيل بيرولودين
- Sodium Alginate ألجينات الصوديوم
- Starch النشاء
- Pregelatinized Starch النشاء المعدّل
- Tragacanth صمغ الكثيراء
- Hydrogenated Vegetable Oil, Type 1 "الزيت النباتي المهدرج ، نموذج "1
- Xanthan Gum صمغ الكزانثان
- Zein الزاين
- Sucrose السكروز
- Water الماء
- Alcohol الكحول

الصمغ العربي Acacia

1-التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Acacia

الدستور الأوروبي : Acaciae gummi

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Acacia .

2-الأسماء المرادفة :

. E4/4 : gum Acacia : gum arabic : talha gum

3-التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

. [5-01-9000] Acacia

4-الاستخدام الصيدلاني :

يُستخدم كعامل مستحلب و معلق و مثبت في المستحلبات و عامل رابط في المضغوطات و عامل رافع للزوجة . يستخدم غالباً في الأشكال الصيدلانية الفموية و الأشكال ذات التطبيق الوضعي كعامل معلق أو مستحلب ، و غالباً ما يكون ذلك بالمشاركة مع صمغ الكثيراء TRAGCANTH كما يُستخدم في تحضير الحبوب LEZENGES و الحبيبات PASTILLES و كعامل رابط في المضغوطات بالرغم من أن استخدامه غير الدقيق يقود إلى الحصول على مضغوطات ذات زمن تفتت أطول من المطلوب .

كما يستخدم الصمغ العربي في صناعة مستحضرات التجميل و صناعة الحلويات و المنتجات الغذائية الأخرى .

5-التأثير على صحة الجسم :

رغم أن الصمغ العربي يُعد مادة غير سامة إلا أنه سجل عدداً محدداً من حالات فرط التحسس لهذه المادة و ذلك بعد استنشاقه أو تناوله . و قد أدى وجوده في المستحضرات الزرقية إلى حدوث تفاعلات تأقية شديدة و لذلك لم يعد يستخدم في هذا المجال .

إن منظمة الصحة العالمية لم تحدد المقدار المسموح يومياً منه كمادة مضافة للأغذية حيث أن الكميات الضرورية منه لتحقيق الغرض المطلوب لا تمثل أي خطورة على صحة الإنسان :

$$LD50\ (rubbit,oral) = 8,0\ g/kg$$

6-سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية و ظروف التعامل معها. و قد يسبب تهيج للعين و الجلد و إذا تم استنشاقه فإنه يخرش الجهاز التنفسي و لذلك يوصى باستعمال القفازات و الكمامة الواقية من الغبار المتناثر و حماية الأعين .

7-التنافرات :

- إن الأكاسيا تتنافر مع عدد من المواد المتضمنة – أميدوبيرين – كريزول – إيتانول 95% - المورفين – الفيتول – فيسوستغمين – التيمول و الفانيلين .

صمغ الكثيراء TRAGACANTH

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Tragacanth

الدستور الأوروبي : Tragacantha

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Tragacanth

2- الأسماء المرادفة :

E413 ; goat's thorn ; gum dragon ; gum Tragacanth ; persian Tragacanth ; trag ; tragant .

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[1-65-9000] Tragacanth gum

4- الاستخدام الصيدلاني :-

-عامل معلق ، رافع للزوجة .

- يستخدم صمغ الكثيراء كعامل مستحلب و معلق في الأشكال الصيدلانية .
- يستخدم في الكريمات ، الجل ، المستحلبات و بتراكيز مختلفة تبعاً للاستعمال و درجة الصمغ المستخدمة .
- يستخدم أيضاً صمغ الكثيراء بشكل مشابه في المستحضرات التجميلية و الغذائية و يستخدم كممدد في المضغوطات .

5- التأثير على صحة الجسم :

عامل معلق ، رافع للزوجة .

- يستخدم صمغ الكثيراء كعامل مستحلب و معلق في الأشكال الصيدلانية .
- يستخدم في الكريمات ، الجل ، المستحلبات و بتراكيز مختلفة تبعاً للاستعمال و درجة الصمغ المستخدمة .
- يستخدم أيضاً صمغ الكثيراء بشكل مشابه في المستحضرات التجميلية و الغذائية و يستخدم كممدد في المضغوطات .

6- سلامة الاستعمال :

استخدم صمغ الكثيراء لعدة سنوات في المستحضرات الغذائية و الأشكال الصيدلانية الفموية و يلاحظ أنه بشكل عام مادة غير سامة .

فقد سُجلت تفاعلات فرط الحساسية الحادة أحياناً و ذلك بعد تقديم المستحضرات الحاوية على صمغ الكثيراء .

سُجّلت أيضاً حالة التهاب الجلد بالتماس و ذلك بعد الاستخدام الموضعي للأشكال الحاوية على صمغ الكثيراء .

لم تحدد منظمة الصحة العالمية المقدار المتناول اليومي المقبول لصمغ الكثيراء لأن المقدار المستهلك اليومي مرتفع المستوى ضروري لإنجاز التأثير المطلوب ، و لم يعد مصدر خطر على الصحة نظراً لخلفياته في الغذاء .

7-التنافرات :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية والظروف المحيطة .

قد يكون صمغ الكثيراء مخرشاً للجلد و العين لذلك يُنصح بحماية العين و ارتداء القفازات و وضع كمامة الغبار .

صمغ الكزانثان XANTHAN GUM

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Xanthan Gum

2- الأسماء المرادفة :

Corn sugar gum ; E415 ; Keltrol ; Merezan ; polysaccharide ; B-1459 ; Rhodigel ; Xanthan Gum.

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

Xanthan Gum [2-66-11138]

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل معلق ، عامل مثبت ، عامل رافع للزوجة .

يستخدم صمغ الكزانثان في الأشكال الصيدلانية الموضعية و المعطاة عن طريق الفم ويستخدم أيضاً في مستحضرات التجميل و

في المنتجات الغذائية كعامل معلق و مثبت ليس له تأثيرات سميّة لا يتنافر مع معظم المواد الدوائية و يتمتع بثباتية و لزوجة

جيدتين ضمن مجال واسع من الـ PH و درجة الحرارة . عند مزج صمغ الكزانثان مع بعض المواد المعلقة غير العضوية ،

مثل : سيليكات المغنزيوم و الألمنيوم ، أو الصموغ العضوية فإنه يبدي تأثيرات تآزرية .

و بشكل عام تعطى مزائج صمغ الكزانثان مع سيلكات المغنيزيوم و الألمنيوم بنسبة تتراوح بين (2:1 – 9:1) أحسن التأثيرات و بشكل مشابه فإننا نحصل على التأثيرات و بشكل مشابه فإننا نحصل على التأثيرات التآزرية الفضلى عند استخدام مزيج من صمغ الكزانثان و صمغ الغوار بنسبة تتراوح بين (7:3 – 9:1) . و من خلال ذلك فإن الاستخدام الرئيسي لصمغ الكزانثان هو كعامل معلق إلا أنه يستخدم أيضاً لتحضير قوالب المضغوطات ذات التحرر البطيء أو مديدة التأثير .

5- التأثير على صحة الجسم :

يستخدم صمغ الكزانثان بشكل واسع في المستحضرات الصيدلانية المعطاة عن طريق الفم و المطبقة موضعياً ، و مستحضرات التجميل و المنتجات الغذائية ، و عموماً يعتبر مادة خالية من التأثيرات

السميّة و المخرشة عند استخدامه بالحدود التي تسمح باعتباره كسواغ و يبلغ المقدار اليومي الذي سمحت بتناوله منظمة الصحة العالمية من هذا الصمغ حتى 10 ملغ/كغ .

LD50 (dog,oral) > 20 g/kg

LD50 (rat,oral) > 45 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية والظروف المحيطة .

يجب ارتداء الواقيات العينية و القفازات عند التعامل مع هذه المادة .

7-التنافرات :

- إن صمغ الكزانتان عبارة عن مادة غير شاردية (مشحونة) و عادة لا تتوافق (تتنافر) مع الموادالفعالة سطحياً الموجبة و البوليميرات و المواد الحافظة حي تسبب الترسيب .

- تتنافر المواد اللاشاردية الفعالة سطحياً ذات التراكيز الأعلى من 15% مع الصمغ مرسِّبة إياه من المحلول .

- تسبب المعادن المتعددة التكافؤات ، في حالات القلوية الشديدة ، التجلتن (تهلم) أو الترسيب و هذا يمكن أن يُمنع بإضافة غلوكوهيتونات بشكل متعاقب .

- كما أن وجود تراكيز قليلة من البورات (أقل من 300ppm) يمكن أن يسبب التهلم.

- و يمكن أن نتجنب حدوث التهلم بزيادة تركيز شوارد البورون أو يخفف الـ PH لمستوى أقل من 5 .

- كما أن إضافة الغليسيرين غليكول أو السوربيتول أو المانيتول يمكنه أيضاً أن يعيق تشكل التهلم .

- يتوافق الكزانتان مع معظم العوامل الرافعة للزوجة (الصناعية و الطبيعية) .

- يتم إضافة صمغ الكزانتان الخالي من السللوز أثناء تفاعلات الربط مع مشتقات السللوز لمنع بلمرتها .

- إن وجود بعض المواد مثل صمغ الجاكوار Guam gum و Lowst bean gum و ساليسيلات الألمنيوم و المغنيزيوم يمكن أن تزيد من لزوجة محاليل الكزانتان أو يمكن أن تسبب تحلمهه .

- إن هذا التأثير يبدو بشكل واضح في الماء منزوع الشوارد و لكنه يتناقص عند إضافة الأملاح و هذا التناقص قد يسبب مشكلة في بعض الحالات و يمكن أن يستثمر لإنقاص كمية الصمغ المستعمل في الشكل الصيدلاني .

- في حال وجود محلات عضوية ممزوجة بالماء بنسبة أعلى من 60% فإن محاليل صمغ الكزانتان تكون ثابتة و نذكر من هذه المحلات الأستون و الميتانول أو الإيتانول أو بروبان 2-أول و لكن وجودها بتراكيز أعلى يسبب الترسيب أو التهلم .

يتنافر صمغ الكزانتان مع العوامل المؤكسدة و بعض أفلام التغليف و كربوكسي متيل سللوز الصوديوم و هلامة هيدروكسيد الألمنيوم الجافة و بعض المكونات الفعالة مثل أميتريبتيلين و التاموكسيفين و الفيزباميل amitriptyline

---

ALGINIC ACID حمض الألجينيك (حمض الألجيني)

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Alginic Acid ،

الدستور الأوروبي : Acidum Alginicum

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Aginic Acid .

2- الأسماء المرادفة :

L-gulo - D-mannoglycuronan : Kelacid , polymannuronic acid Protacid , .Satialgine

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[7-32-9005] Alginic Acid

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل مثبت ، عامل مفكك في المضغوطات و المحافظ ، و عامل رافع للزوجة .

يستخدم الحمض الألجيني بشكل واسع في الأشكال الصيدلانية الموضعية و الفموية ويعمد إلى استخدام الحمض الألجيني كعامل رابط ومفكك في آن واحد في المضغوطات و المحافظ بتراكيز تتراوح بين (1-5%) كذلك يستخدم بشكل واسع كعامل رافع للزوجة و معلق في العديد من المعاجين Pastes و الكريمات و الهلامات Gels . و كعامل مثبت في مستحلبات ن/م .

أما في العلاج فقد استخدم حمض الألجيني كحامل لحاصرات مستقبلات الهستامين H2 الذي يستخدم في علاج اضطرابات المنعكسات المعدية المريئية . و أخيراً يستعمل في مستحضرات التجميل و المنتجات الغذائية على نحو واسع كعامل مستحلب و مثبت .

5- التأثير على صحة الجسم :

يعتبر مادة غير سامة و غير مهيجة على الرغم من أن الاستهلاك الفموي المفرط لها قد يكون ضاراً . و ربما يكون استنشاق غبار الألجينات مخرشاً يؤدي إلى حالات ربو عند عمال المصانع التي تقوم بإنتاجه . و على ما يبدو أن هذه الحالة تنجم بشكل أكبر عندما يكون التعرض لغبار الأشنة نفسها أكثر من غبار الألجين النقي.

حددت منظمة الصحة العالمية الحد اليومي المقبول لحمض الألجيني و أملاح الألجينات المستخدمة كمواد مضافة للأطعمة بـ

25ملغ/كغ من وزن الجسم مقدرة بالنسبة لحمض الألجيني .

LD50 (rat,IP) = 1.6 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية و ظروف التعامل معها. و قد يكون حمض الألجيني مهيج للعين و جهاز التنفس إذا استنشق غباره و لذلك يُنصح بحماية العين و ارتداء القفازات و القناع الواقي من الغبار و يُفضل التعامل مع هذه المادة في بيئة جيدة التهوية .

7-التنافرات :

يتفاعل مع المؤكسدات القوية ، و المعادن القلوية الترابية و مجموعة III آخذين بعين الاعتبار أن نستثني المغنيزيوم .

النشاء STARCH

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : starch Maize starch Potato starch Rice

Wheat starch starch Topioca

الدستور الأوروبي : Maydis amylum (corn starch)

amylum (rice starch) Oryzae

Solani amylum (potato starch)

Tritici amylum (wheat starch)

الدستور الأمريكي : Starch

2- الأسماء المرادفة :

; amidon ; amilo ; amylum ; Aytex P ; cassava starch ; Fluftex W ; Amido
. Paygel 55 ; Pure-Dent ; Purity 21 ; Tablet White ; Melojel

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[8-25-9005] Starch

4- الاستخدام الصيدلاني :

يعتبر عاملاً مزلقاً ، عاملاً ممدداً في المضغوطات و الكبسول ، عاملاً مفككاً في المضغوطات و الكبسول ، عاملاً رابطاً .

يدخل النشاء بشكل واسع سواغاً في الأشكال الصيدلانية الصلبة الفموية حيث يستفاد منه كعامل رابط ، ممدد ، و مفكك .

ففي حال استخدامه كعامل ممدد فإنه يستعمل في تحضير المساحيق العيارية للمواد الملوّنة أو المواد الدوائية الفعالة و ذلك لتسهيل

العملية الصناعية اللاحقة من مزج أو مجانسة .

كذلك يُستعمل في الكبسولات المعبأة بمواد جافة و ذلك للوصول إلى حجم القالب النهائي كاملاً ، و عند دخوله في المضغوطات فإن

عجينة النشاء النقية تُستعمل بتراكيز تتراوح بين (5 – 25)% وزن/وزن في عمليات التحثير و ذلك كعامل رابط .

و لاختيار كمية ملائمة منه في مستحضر ما ينبغي إجراء الدراسات الهادفة للوصول إلى صيغة مُثلى ، وذلك بمساعدة بعض

المعالم ، مثل : هشاشة الحثيرات ، هشاشة المضغوطات ، القساوة ، معدّل الانفكاك ، و معدل الانحلال الدوائي .

و يُعد النشاء واحداً من المواد الأكثر استخداماً كمفككات و ذلك بتراكيز تتراوح بين (3 - 15)% وزن/وزن إلا أن النشاء غير

المعدّل (Unmodified stareh) لا ينضغط بشكل جيّد و من المحتمل أن يؤدي إلى زيادة هشاشة المضغوطة في حال استخدامه

بتراكيز عالية .

و في الأشكال الصيدلانية المحثَّرة فإن حوالي نصف المحتوى الكلي للنشاء يتواجد في مزيج الحثيرات كجزء من المزيج

المتجانس النهائي مع الحثيرات الجافة .

يدخل النشاء أيضاً في المستحضرات الموضعية ، فعلى سبيل المثال يدخل بشكل واسع في المساحيق المنفّرة

(Dusting powders) و ذلك من أجل امتصاصيتها ، و في المراهم أيضاً كغطاء واقي للجلد . و قد استُعملت هلامة النشاء

كمادة مطرية للجلد كما أنه كان أساساً في بعض الرحضات (Enemas) بالإضافة إلى الاستفادة منه في معالجة التسمم باليود .

أما من الناحية العلاجية : فإن المحاليل الحاوية في أساسها على نشاء الرز ، فقد استُفيد منها لوقاية و علاج حالات الجفاف الناجمة

عن الإسهالات الشديدة .

5- التأثير على صحة الجسم :

إن النشاء يدخل على نطاق واسع كسواغ في الأشكال الصيدلانية خصوصاً في المضغوطات الفموية .

يُعد النشاء مادة غذائية صالحة للأكل و يُعتبر عموماً مادة عديمة السميّة و غير مخرشة .

و لكن تناول جرعات هائلة منه عن طريق الفم قد يكون ضاراً ، و هذا يعود لتشكيل حصيّات من النشاء (Starch calculi) و

التي تقود إلى حدوث انسداد معوي (obstruction Lowel) .

كما أن استعماله في البريتوان أو السحايا ربما يؤدي إلى تفاعلات ورَميّة و حبيبية (Granulomatous reactions) . وإن تلوّث

الجروح الناجم عن الجراحة بمساحيق النشاء المستعملة من قبل الجراحين قد ساهم في تطور آفات ورميّة حبيبية .

من ناحية أخرى فإن التفاعلات الأرجية لمادة النشاء نادرة كثيراً و إن الأفراد الذين يُبدون تحسساً واضحاً تجاه نوع معين من

النشاء قد لا يُظهرون أية أعراض جانبية في حال تعاطيهم نشاءً مستخرجاً من مصدر نباتي آخر .

LD50 (mouse,IP) = 6.6 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية والظروف المحيطة .

و يُنصح بحماية العين و ارتداء قناع واقي من الغبار .

و ينبغي تجنّب الإطلاق الزائد للغبار و ذلك لتقليص خطورة الانفجارات .

و في المملكة المتحدة فإن حدود التعرض المهني طويل الأمد (8 ساعات) لمادة النشاء تُقدّر بـ (10 ملغ/م3) لكمية الغبار

القابلة للاستنشاق كلياً ، و (5 ملغ/م3) لكمية الغبار القابلة للتنفس .

7-التنافرات :

لا يوجد له تنافرات .

Pregelatinized Starch

Where n=300-1000 $_n(_5O_{10}H_6C)$

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Pregelatinized maize Starch

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Pregelatinized Starch

2- الأسماء المرادفة :

starch ; Instastarch ; Lycatab PGS ; National 781551 ; Compressible .Prejel ; Sepistab ST 200 ; Starch 1500 ; Sta-Rx 1500 ; Pharma-Gel

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[8-25-9005] Pregelatinized Starch

4- الاستخدام الصيدلاني :

يستخدم كممدد في الكبسولات و المضغوطات ، كمفكك في الكبسولات و المضغوطات و كرابط في المضغوطات .

إن النشاء قبل التجلتن هو نشاء معدل يستخدم في المحافظ و المضغوطات الفموية كعامل رابط أو مفكك أو ممدد . يمكن أن تتمتع أنواع النشاء قبل التجلتن بخصائص انسياب جيدة و خصائص انضغاط مشابهة للمواد الأخرى قبل التجلتن ، كما يمكن أن تستخدم كعامل رابط في عمليات الضغط الجافة ، و في مثل هذه العمليات فإن النشاء قبل التجلتن يمكن أن يلعب دور مزلق بنفس الوقت .

على أية حال عندما تستخدم هذه المادة مع السواغات الأخرى فمن الضروري أن نضيف مزلقاً للصيغة حيث أن شمعات المغنيزيوم بتركيز 0.25% وزن/وزن تستخدم لهذه الغايـة. و عند استخدام تراكيز أعلى من هذا التركيز فيمكن أن تقود إلى نتائج معاكسة على قساوة المضغوطة و على انحلالها و لذلك فحمض الشمع هو المزلق المفضل مع النشاء قبل التجلتن . يستخدم النشاء قبل التجلتن أيضاً في عمليات التحثير الرطب .

5- التأثير على صحة الجسم :

يستخدم النشاء و النشاء قبل التجلتن بشكل واسع في الأشكال الفموية الصلبة و هو سواغ غير سام و غير مخرش و إن الاستهلاك الفموي بكميات كبيرة منه يمكن أن يكون مؤذياً (كما ذكرنا في النشاء).

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية والظروف المحيطة .

و ينصح بحماية العيون و وضع كمامة الغبار و يجب تجنب الغبار الزائد المتولد لخفض أخطار الانفجارات .

7-التنافرات :

لا يوجد له تنافرات .

السكروز – سكر القصب SUCROSE

$C_{12}H_{22}O_{11}$

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Sucrose

الدستور الأوروبي : Saccharum

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Sucrose

2- الأسماء المرادفة :

D-fructofuranoside ; -β-D-glucopyranosyl-α ; Beet sugar ; cane sugar
. refined sugar ; saccharose ; sugar

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[1-50-57] D-glucopyranoside-α-D-fructofuranosyl-β

4- الاستخدام الصيدلاني :

يعد السكروز أساس الحلويات ،ويستخدم كعامل محثر ، كمساعد في التلبيس السكري كعامل معلق ،كعامل محلي كمحدد في

الكبسولات والمضغوطات ، كرافع للّزوجة .

يستخدم السكروز بشكل واسع في الأشكال الفموية الصيدلانية ، و إن الشراب البسيط (السكري) يحوي من (50 – 67)% وزن/وزن من السكروز .يستخدم في الضغط كعامل رابط للحثيرات الجافة . في الأشكال المساحيق : يستخدم السكروز كعامل رابط جاف بنسبة (2 – 20)% وزن/وزن أو كعامل مضخم و محلي في المضغوطات المعدة للمضغ و الأقراص السكرية .يمكن أن تكون المضغوطات الحاوية على كميات كبيرة من السكروز قاسية ذات تفكك بطيء .

تستعمل الشرابات السكرية (البسيطة) كعامل ملبّس للمضغوطات بتراكيز(50- 67)% وزن/وزن و في حال استعمال تراكيزمرتفعة سيحدث انقلاب للسكروز و الذي سيجعل التلبيس السكري صعباً .

تستعمل الشرابات البسيطة كحوامل في الأشكال الصيدلانية السائلة الفموية أو كرافعة للزوجة .

يستخدم السكروز بشكل واسع في الأغذية أيضاً و في الحلويات ، و كعلاج دوائي في العجينات السكرية المستخدمة لتعزيز التئام الجروح .

5- التأثير على صحة الجسم :

يتحلمه السكروز في الأمعاء الدقيقة بأنزيم السكراز إلى السكروز والفركتوز اللدن (الليّن) واللذين يُمتصان بعد ذلك .

وعندما يعطى السكروز وريدياً يُطرح بدون تغير في البول . وبالرغم من استخدامه في الأغذية و الأشكال الصيدلانية فإن استهلاك

السكروز هو سبب القلق ويجب أن يُضبط عند مرضى البوال السكري أو المرضى اللذين لديهم عدم تحمل حساسية مفرطة .

- يعتبر السكروز أكثر نخراً من الكاربوهيدرات لأنه يتحول بسهولة إلى البليك لهذا يجب تجنب استخدامه في الأشكال الصيدلانية الفموية .

- بالرغم من أن السكروز يترافق مع البدانة ، القصور الكلوي ، وعدد من الأمراض الأخرى فإن البرهان النهائي لترسيب السكروز (المقدار الممتص من السكروز) مع بعض الأمراض لم نستطع إثباته .

- على أية حال يجب خفض المقدار الممتص من السكروز في الغذاء .

الجرعة المميتة لنصف حيوانات التجربة :

LD50 (mouse,IP) = 14 g/kg

LD50 (rat,oral) = 29.7 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية والظروف المحيطة .

ينصح بحماية العيون و ارتداء القفازات .

7-التنافرات :

يمكن أن يكون مسحوق السكر بالمعادن الثقيلة و التي يمكن أن تسبب تنافرات مع المكونات الفعالة الأخرى مثل حمض الأسكوربيك .

كما أن السكروز يتلوث بالسلفيت أثناء عملية التكرير و في حال احتوائه على كميات عالية من السلفيت فإن ذلك سيؤدي لحدوث تغيرات لونية في المضغوطات الملبّسة سكرياً .

في حال تمديد أو تحميض السكر فإنه سيتحلمه أو ينقلب معطياً الدكستروز و الفركتوز . يتنافر السكروز مع الألمنيوم .

السكر المربى – القطر التجاري CONFECTIONER'S SUGAR

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Confectioner's Sugar

2- الأسماء المرادفة :

.Icing sugar ; powdered sugar

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

—

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل مساعد في التلبيس السكري ، عامل محلّي ممدد في المضغوطات و الكبسولات .

يستخدم السكر المربى في الأشكال الصيدلانية عندما يتطلب الإذابة السريعة للسكر و ذلك للتذكية أو التحلية .

و يستخدم كممدد في الأشكال الدوائية الصلبة عندما يكون حجم الجزيئة الصغير ضرورياً لإحداث تجانس في محتوى المزائج الحاوية على مكونات فعّالة موزعة بدقة .

و أما في السوائل ذات التراكيز المرتفعة 70% وزن/وزن يقوم السكر المربى بزيادة اللزوجة لمدة طويلة مع بعض التأثيرات الحافظة .

ويستخدم السكر المربى أيضاً في تحضير محاليل التلبيس السكري و في التحثير الرطب كعامل رابط أو ممدد .

و يستخدم السكر المربى بشكل واسع في الأشكال الصيدلانية لأن له خواص تدفق بطيء تمنع استخدامه في مزائج الضغط المباشر و على أية حال يستخدم السكر المربى عندما يُطلب أن يكون الملمس الفموي ناعماً أو سرعة الإذابة للمحلي أو عندما يكتفي مزيج المكون الفعّال ذي الحجم الجزيئي المقاس بالميليمترات أو بالميكرونات مع ممدد ذي حجم جزيئي مشابه للمساحيق أو الحثيرات الرطبة .

5- التأثير على صحة الجسم و سلامة الاستعمال :

انظر السكروز

6-التنافرات :

يتنافر مع الحموض الممددة مسبباً حلمهتها إلى سكر منقلب . و يتنافر مع هيدروكسيدات القلويات الترابية التي تتفاعل مع السكروز مشكلة سكرات sucrates

---

الديكسترين DEXTRIN

$gr_{n}(162.14)$ $O_2xH._n(_5O_{10}H_6C)$

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Dextrin

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Dextrin

2- الأسماء المرادفة :

Avedex ; British gum ; Caloreen ; canary dextrin ; Crystal Gum ; dextrinum album ; starch gum ; yellow

dextrin ; white dextrin

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[9-53-9004] Dextrin

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل ممدد في المضغوطات و الكبسول ، عامل معلق ، عامل رابط للمضغوطات ، عامل لاصق .

الديكسترين هو بوليمير (متعدد) للدكستروز و عامل لاصق و مصلب في الضمادات الجراحية و يُستخدم أيضاً كممدد في الكبسولات و المضغوطات . رابط في التخثير للمضغوطات و عامل مهيكل في التلبيس السكري ، يُستعمل أيضاً كملون و لاصق و عامل مركز (مكثف) للمعلقات و بالإضافة لذلك يُعد الديكسترين أحياناً مصدر للكاربوهيدرات من قبل الناس ذوي المتطلبات الغذائية الخاصة لأن له محتوى متحلل ضعيف بالكهرباء و يُستخدم أيضاً في المستحضرات التجميلية لكونه خالياً من اللاكتوز والسكروز .

5- التأثير على صحة الجسم :

يعدّ الديكسترين عموماً مادة غير سامة و غير مخرشة عند المستويات التي يُستخدم فيها كسواغ . و تُستعمل الكميات الكبيرة منه كوجبات غذائية إضافية دون أي تأثيرات جانبية بالرغم من أن تناول كميات كبيرة جداً منه يمكن أن يكون مؤذياً.

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية و الظروف المحيطة .

يمكن أن يكون الديكسترين مهيجاً للعين لذلك يُنصح بارتداء الواقية العينية و القفازات و كمامة الغبار

7-التنافرات :

يتنافر مع العناصر المؤكسدة القوية.

هيدروكسي بروبيل السيللوز HYDROXYPROPYL Cellulose

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Hydroxypropylcellulose

الدستور الأوروبي : Hydroxypropylcellulosum

الدستور الأمريكي و لصيغ الوطنية الأمريكية : Hydroxypropylcellulose

2- الأسماء المرادفة :

Cellulose , hydroxypropyl ether ; E463 ; hyprolose ; Klucel ; Methocel ; NissoHPC .oxypropylated cellulose

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[2-64-9004] Cellulose, 2-hydroxypropyl ether

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل ملبّس ، مستحلب ، مثبت ، معلق ، رابط في المضغوطات ، مسمّك ، رافع للّزوجة .

يُستخدم هيدروكسي بروبيل السيللوز بشكل واسع في الأشكال الصيدلانية الفموية و الموضعية التطبيق و يُستخدم بشكل رئيسي في الأشكال الفموية و كعامل رابط في المضغوطات و كعامل ملبّس و لتسهيل تحرر آلات التصنيع .يمكن أن يُستخدم بتركيز (2-6)% وزن/وزن كعامل رابط في التحثير

الجاف و الرطب . حيث تُستخدم الحثيرات الناتجة لتحضير المضغوطات بطريقة الضغط المباشر .أما التركيز بين (15-35)% و هو يُستخدم لتحضير مضغوطات ذات تحرر مديد للدواء و تزداد سرعة تحرر الدواء مع تناقص لزوجة هيدروكسي بروبيل السيللوز .إن إضافة عامل متشرد فعال سطحياً يؤدي لزيادة لزوجة هيدروكسي بروبيل السيللوز و بالتالي تناقص سرعة تحرر الدواء .يمكن استخدام محلول نموذجي منه ذو تركيز 5% كفيلم تغليف للمضغوطات ، كما أن المحاليل المائية التي تحتوي هيدروكسي بروبيل السيللوز مع قليل من مثيل السيللوز أو محاليل الإيثانول يمكن أن تُستخدم كذلك (لنفس الغرض السابق) .يمكن إضافة حمض الشمع Stearic acid أو حمض النخل Palmitic acid لمحاليل هيدروكسي بروبيل السيللوز الإيتانولية حيث تُستخدم كعامل ملدّن Plasticizer كما يمكن أن يُستخدم كعامل مفكك للمضغوطات عند إضافته بشكل خفيف مع مفككات أخرى و يمكن أن نستخدم هيدروكسي بروبيل السيللوز علىالمستوى الجزيئي لعمليات اصطناع الكبسولات و كعامل مسمّك .يُستخدم هيدروكسي بروبيل السيللوز في الأشكال الصيدلانيةالموضعية في اللصاقات الجلدية كما يمكن أن تُستخدم في مستحضرات التجميل و كذلك في المنتجات الغذائية كعامل مثبت ومستحلب .

5- التأثير على صحة الجسم :

يُستعمل هيدروكسي بروبيل السيللوز بشكل واسع كسواغ في الأشكال الصيدلانية الفموية و الموضعية التطبيق و يُستخدم بكثرة في مستحضرات التجميل و المنتجات الغذائية و يُشار إلى أنه مادة غير مخرشة و غير سامة إلا أن إدخاله كمادة صلبة في العينين يمكن أن يسبب حالات نادرة من عدم الارتياح أو التخرش بالإضافة لوذمة في الأجفان و فرط حساسية في العين . و من النادر ظهور التأثير الجانبي و لكنها قد تتضمن عند مرضى معينين التهاباً جلدياً تحسسياً بسبب وجوده في اللصاقات الجلدية .لم تحدد منظمة الصحة العالمية (WHO) الكمية المأخوذة منه يومياً طالما أن مستوى استهلاكه لا يُعتبر خطيراً .

يمكن أن تُستخدم الكميات الكبيرة منه كمليّن Laxative effect .

LD50 (mouse,IP) > 25 g/kg

LD50 (mouse,IV) > 0.5 g/kg

LD50 (mouse,oral) > 5 g/kg

LD50 (rat,IP) > 25 g/kg

LD50 (rat,IV) 10.25 g/kg

LD50 (rat,oral) 10.2 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية و الظروف المحيطة .

يمكن أن يسبب تخريشاً للعينين لذلك نحتاج لواقيات الأعين . كما يجب تجنب إطلاق كميات كبيرة من غباره لتخفيف مخاطرالانفجار .

7-التنافرات :

يتنافر هيدروكسي بروبيل السيللوز مع بعض العناصر المؤكسدة و لكونها عديمة الشحنة فهي لا

تُشكل معقدات مع الأملاح المعدنية و مع المواد العضوية المتشردة لتشكل رواسب غير منحلة

HYDROXYPROPYL هيدروكسي بروبيل مثيل السيللوز METHYLCELLULOSE

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Hypromellose

الدستور الأوروبي : Methylhydroxyprpylcellulose

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Hydroxypropyl methylcellulose

2- الأسماء المرادفة :

hydroxypropyl methyl ether ; Culminal MHPC ; E464 ; , Cellulose methylcellulose proplene glycol ether ; methyl ; HPMC ; Methocel .Metolose ; Pharmacoat ; hydroxypropylcellulose

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[3-65-9004] Cellulose, 2-Hydroxypropyl methyl ether

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل ملبّس ، صناعة أفلام التغليف ، مثبت ، معلق ، رابط في المضغوطات ، رافع للّزوجة .

يُستخدم هيدروكسي بروبيل مثيل السيللوز بشكل واسع في الأشكال الفموية و الموضعية التطبيق .

و يُستخدم بشكل رئيسي كعامل رابط في الأشكال الفموية و يدخل في تشكيل أفلام التغليف بالإضافة لتبسيط و تسهيل تحرر

آلات الصناعة Matrix .يمكن استخدام التركيز الذي يتراوح بين (2-5)% وزن/وزن كعامل رابط في التحثير الرطب و

الجاف عندما يكون بلزوجة عالية كما يُستخدم لتأخير تحرر المواد الدوائية المنحلة في الماء من آلات التصنيع .و تُستعمل

التراكيز المتراوحة بين (2-10)% في تشكيل محاليل الأفلام من أجل تلبيس المضغوطات وذلك تبعاً لدرجات الّزوجة

المستخدمة .بحيث تُستخدم محاليله ذات اللزوجة المنخفضة في تحضير أفلام التلبيس المائية في حين تُستخدم المحاليل ذات

اللزوجة العالية في تحضير أفلام التغليف العضوي .يُستخدم هيدروكسي بروبيل مثيل السيللوز كعامل معلق و رافع للكثافة

في المحضرات الموضعية و خاصة العينية .بالمقارنة مع مثيل السيللوز فإن هيدروكسي بروبيل مثيل السيللوز يعطي محاليل

زائفة أكثر ، و أقل احتواءً على مواد مبعثرة فيه و لذلك يُفضل في المستحضرات العينية .يمكن أن تُضاف المحاليل ذات

التراكيز (0.45-1)% كعامل مسمّك للمذيبات في القطرات العينية و كذلك في تحضير المحاليل ، الدموع الصنعية

artifitial tears و يُستخدم كعامل مستحلب و معلق في الهلامات و المراهم الموضعية الاستعمال .يُستعمل كمحلول غروي

واقي Colloid حيث يمنع القطيرات أو الجزيئات من التكتل و الاندماج و بالتالي يعيق تشكل الراسب Sediments .

بالإضافة لاستخدامه كشريط لاصق في اللصاقات البلاستيكية و كعامل مرطب في العدسات اللاصقة القاسية و يُستعمل بشكل

واسع في المنتجات الغذائية و التجميلية .

5- التأثير على صحة الجسم :

يُستعمل بشكل واسع كسواغ في الأشكال الصيدلانية الفموية و الموضعية التطبيق و يُستخدم بشكل واسع في المنتجات الغذائية

و التجميلية .و يُشار إلى أنه مادة غير مخرشة و غير سامة ، و الاستهلاك الفموي لكميات كبيرة منه قد يسبب تأثيراً ملياً و

لم تحدد منظمة الصحة العالمية "WHO" مقداراً معيناً للمدخول اليومي منه طالما أن مستوى الاستهلاك لم يرتفع للمستويات

المهددة للحياة .

LD50 (mouse,IP) = 5 g/kg

LD50 (rat,IP) = 5.2 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية و الظروف المحيطة .يمكن أن يسبب غبار هيدروكسي بروبيل

مثيل السيللوز تخريشاً عينياً و لذلك ينبغي استخدام واقيات الأعين و يجب تجنب توليد غباره بشكل مفرط من أجل تخفيض خطر

الانفجار ، فهو مادة قابلة للانفجار .

7-التنافرات :

يتنافر هيدروكسي بروبيل مثيل السيللوز مع بعض العناصر المؤكسدة و لكونها عديمة الشحنة فهي لا تُشكل معقدات مع الأملاح

المعدنية ، و مع المواد العضوية المتشردة لتشكل رواسب غير منحلة .

METHYL CELLULOSE المثيل سيللوز

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Methyl cellulose

الدستور الأوروبي : Methyl cellulosum

الدستور الأمريكي : Methyl cellulose

2- الأسماء المرادفة :

. Benecel ; celacol ; Culminal MC ; E461 ; Methocel ; Metolose

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[5-67-9004] Cellulose methyl ether

4- الاستخدام الصيدلاني :

يُستخدم كـ :

- عامل ملبّس .
- عامل مستحلب .
- عامل معلق .
- عامل مفكك في المضغوطات و الكبسول .
- عامل رابط في المضغوطات .
- عامل رافع للزوجة .

إن للميثيل سيللوز استخداماً واسعاً في الأشكال الصيدلانية المعطاة عن طريق الفم و المطبقة موضعياً

ففي المضغوطات تُستخدم أنواع المتيل سيللوز ذات اللزوجة المنخفضة أو المتوسطة كعامل رابط حيث يُستخدم إما على شكل بودرة جافة أو على شكل محلول ، أما أنواع المتيل سيللوز ذات اللزوجة المرتفعة فتُستخدم في المضغوطات كعامل مفكك .

في بعض الحالات يمكن أن يُستخدم المتيل سيللوز في المضغوطات من أجل الحصول على تحرر بطيء للمادة الدوائية sustained-release حيث يتم إدخال المتيل سيللوزفي قالب المضغوطة المحب للماء بشكل متجانس و لدى تماس هذه المضغوطة مع الماء فإن الطبقة الخارجية منها سوف تتحلمه جزئياً و تشكل طبقة هلامية بالتالي فإن سرعة تآكل هذه الطبقة أو نفوذ المكون الفعال فيزيولوجياً عبرها تتحكم في سرعة الانحلال الكلية .

إن نوى المضغوطات يمكن تلبيسها بالإرذاذ و ذلك باستخدام المحاليل العضوية أو المائية لأنواع المتيل سيللوز ذات اللزوجة المنخفضة و عالية الاستبدال ، و إن طبقات التلبيس تُستخدم لستر الطعم غير المستحب لبعض المواد الدوائية أو لإحداث تعديلات في تـحررها .

إن طبقات التلبيس التي يتم تشكيلها بواسطة المتيل سيللوز تستخدم أيضاً لإحكام إغلاق نوى المضغوطات قبل التلبيس السكري .

من جهة أخرى تُستخدم أنواع المتيل سيللوز ذات اللزوجة المنخفضة من أجل استحلاب زيت الزيتون ، الزيوت المعدنية و زيت الفول السوداني كما أنها تستعمل كعوامل معلقة رافدة للكثافة في الأشكال الصيدلانية السائلة المعطاة عن طريق الفم و يُستخدم المتيل سيللوز بشكل شائع بدلاً من الشراب البسيط أو العوامل المعلقة الأخرى لهذه الغاية .

كما أن المتيل سيللوز يُستخدم من أجل تأخير ترسب المعلقات و من أجل زيادة زمن تماس الأدوية مثل مضادات الحموضة في المعدة .

تُستخدم الأنواع عالية الكثافة من المتيل سيللوز من أجل زيادة سماكة المستحضرات التي تطبق موضعياً كالكريمات و الجل .

أما في المستحضرات التي تطبق موضعياً في العين Opthalmic preparation فتُستخدم الأنواع الأخيرة كسواغ في القطرات العينية Eye drops و في هذه الحالة لا بدّ من احتواء القطرة على مادة حافظة مضادة للجراثيم مثل بنزألكونيوم كلوريد .

و حالياً يُفضّل استخدام الهيدروكسي بروبيل متيل سيللوز كأساس في المستحضرات العينية .

أما دوائياً : فيُستخدم المتيل سيللوز كمادة مليّنة حجمية Bulk laxative كما أنه كثير الاستخدام في مستحضرات التجميل و في المنتجات الغذائية و ذلك كعامل مستحلب و عامل مثبّت .

5- التأثير على صحة الجسم :

لا يسبب أي تأثيرات مخرشة ، عديم السميّة ، غير قابل للهضم أو الامتصاص لدى تناوله عن طريق الفم . إن تناول كميات كبيرة من المتيل سيللوز يزيد بشكل مؤقت من انتفاخ البطن و انتفاخ المعدة و الأمعاء .

عند الشخص الطبيعي فإن تناوله كميات كبيرة من المتيل سيللوز يسبب تأثيراً ملیناً و تستخدم الأنواع ذات اللزوجة المتوسطة أوالعالية من المتيل سيللوز لهذه الغاية حيث يتم إعطاء من (1-6)غ من المتيل سيللوز مقسمة على جرعات عن طريق الفم يومياً و ذلك إما على شكل حثيرات أو مضغوطات مع كميات كبيرة من السوائل .

إلا أن استخدام المتيل سيللوز عند بعض الأشخاص المصابين بأمراض انسدادية في الجهاز الهضمي Gastro intestinal يمكن أن يفاقمها (يزيد من شدتها) .

كما يمن أن يحصل انسداد في المري لدى بلع المتيل سيللوز بدون شرب كميات كافية من السوائل .

كما أن تناول المتيل سيللوز بجرعات كبيرة يمكن أن يؤثر على امتصاص الأمعاء لبعض العناصر المعدنية . و بالنسبة إلى ما ذُكر من تأثيرات جانبية للمتيل سيللوز فإن هذه التأثيرات تحدث فقط لدى استخدام المتيل سيللوز كمليّن و ليس عند استخدامه كسواغ في المستحضرات الفمويـة .

إن المتيل سيللوز غير شائع الاستخدام في المستحضرات الحقنية إلا أنه يُستخدم في الحقن داخل المفصل Intra articular والحقن العضلية .

و إن الدراسات التي أجريت على الجرذان قد بينت ارتفاع الضغط الشرياني و التهاب كبيبات الكلية Glomerulonephritics .

و لم تحدد منظمة الصحة العالمية (WHO) المقدار اليومي المسموح بتناوله من المتيل سيللوز على اعتبار أن المقدار المستخدم منه في الأغذية لا يسبب أية أخطار صحية .

6- سلامة الاستعمال :

يسبب غبار المتيل سيللوز تأثيرات مخرشة في العينين لذلك يجب على المتعاملين بهذه المادة ارتداء الواقيات العينية كما يجب على العاملين بها تجنب تشكيل كميات كبيرة من الغبار و ذلك من أجل التقليل من خطر حصول الانفجارات ، و إن المتيل سيللوز مادة قابلة للاحتراق Combustible .

7-التنافرات :

يتنافر المتيل سيللوز مع المواد التالية :

أميناكرين هيدروكلوريد ، كلوركريزول ، كلوريد الزئبق ، فينول ، ربزورسينول ،حمض العفص ، نترات الفضة ، كلوريد ستيل بيريدينيوم ، حمض باراهيدروكسي بنزوئيك متيل بارابن ، بروبيل بارابن ، و بوتيل بارابن .

تسبب أملاح الحموض المعدنية و خصوصاً الحمض متعدد الزمرة الحمضية و كذلك الفينولات و العفصات تخثر محاليل المتيل

سيللوز ، يمكن تجاوز هذه المشكلة بإضافة المحلول 96% أو غليكول ثنائي الخلات تتشكل معقدات من المتيل سيللوز مع المركبات الفعالة سطحياً ، مثل : التتراكئين ، و كبريتات الديبوتولين .

التراكيز المرتفعة في الكهرليتات تزيد من لزوجة هلامة المتيل سيللوز إنما في حالة التراكيز المرتفعة جداً من الكهرليتات فإن المتيل سيللوز يترسب على هيئة جل غير مترابط أو مستمر .

إثيل سيللوز ETHYLCELLULOSE

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Ethylcellulose

الدستور الأوروبي : Ethylcellulosum

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Ethylcellulose

2- الأسماء المرادفة :

.Aquacoat ; E462 ; Ethocel ; Surelease

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[3-57-9004] Cellulose ethyl ether

4- الاستخدام الصيدلاني :

1) عامل ملبّس Coating agent

2) عامل رابط في المضغوطات Tablet binder

3) عامل رافع للزوجة Viscosity increasing agent

إن الإثيل سيللوز مادة واسعة الاستخدام في المستحضرات الصيدلانية المُعدة للتطبيق الموضعي و المُعطاة عن طريق الفم .

و إن الاستخدام الرئيسي للإثيل سيللوز في المستحضرات الفموية هو كعامل تلبيس كاره للماء Hydrophobic و ذلك في المضغوطات و الحثيرات .

إن طبقات التلبيس بالإثيل سيللوز تُستخدم لتعديل تحرر الأدوية أو لحجب الطعم غير المستحب ، أو لزيادة ثبات الشكل الصيدلاني فمثلاً تتم إذابة الإثيل سيللوز في البروبانول-2 و يتم بعد ذلك استخدامه في تلبيس حثيرات حمض الأسكوربي من أجل منع أكسدتها .

إن الإثيل سيللوز الذي تمت إذابته في مُحلّ عضوي أو مزيج من المُحلات العضوية يمكن أن يُستخدم لوحده في الحصول على أفلام غير قابلة للانحلال في الماء Water-insoluble ، و من ناحية أخرى فإن الأنواع التجارية من الإثيل سيللوز ذات اللزوجة الأعلى تُعطي أفلاماً أكثر قوة و صلابة ، كما يمكن أن يجري تلاعب في أفلام الإثيل سيللوز و ذلك لتغيير انحلاليتها بإضافة الهيدروكسي بروبيل مثيل سيللوز أو ملدّن .

كما يُستخدم الإثيل سيللوز بشكل واسع في الكبسلة الدقيقة للأدوية و في هذه الحالة تُستخدم أنواع من السيللوز ذات لزوجة عالية .

و علاوة على ما تم ذكره فإن الإثيل سيللوز يُستخدم كعامل رابط في المضغوطات حيث يُستخدم بشكل جاف في التخثير الجاف أو بشكل حلالة لاصقة حيث يتم الحصول عليها بإذابة الإثيل سيللوز في اللإيثانول 95% و تُستخدم هذه الحلالة في التخثير الرطب Wet granulation و تكون المضغوطات الناتجة ذات قساوة عالية و هشاشية منخفضة Low friability إلا أنها تكون ذات و هشاشية منخفضة إلا أنها تكون ذات انحلالية ضعيفة .

أما في المستحضرات الصيدلانية المعدة للتطبيق الموضعي فيُستخدم فيها الإثيل سيللوز كعامل مزيد للسماكة و رافع للقوام

Thickening agent و ذلك في الكريمات Creams و الغسولات Lotions و الجيل Gels و لا بد من استخدام مذيب مناسب للإثيل سيللوز في هذه المستحضرات .

كما يُستخدم الإثيل سيللوز علاوة على ما تم ذكره في مستحضرات التجميل و المنتجات الغذائية

5- التأثير على صحة الجسم :

يُستخدم الإثيل سيللوز في المستحضرات الصيدلانية الغذائية الفموية و المعدة للتطبيق الموضعي و في المنتجات الغذائية ، لا يتم استقلاب الإثيل سيللوز عقب تناوله عن طريق الفم و بالتالي فهو غير مولّد للطاقة non caloric ، و يُعتبر عموماً مادة خالية من التأثيرات المخرشة و السامة كما أنها لا تسبب الحساسية و على اعتبار أن الإثيل سيللوز لا يتم استقلابه في الجسم فلذلك توصي دساتير الأدوية بعدم استعماله فقد يسبب أضراراً كلوية . و لم تضع منظمة الصحة العالمية مقداراً مسموحاً بتناوله من هذه المادة على اعتبار أن التراكيز التي تدخل بها المنتجات الغذائية لا تُشكل خطراً على الصحة .

6- سلامة الاستعمال :

إن الغبار الناتج عن هذه المادة له تأثيرات مخرشة لذلك يوصى العاملون بها بارتداء الواقيات العينية و يجب تجنب تطاير كميات كبيرة من الغبار أثناء العمل بهذه المادة و ذلك للتقليل قدر الإمكان من خطر حدوث الانفجارات على اعتبار أن الإثيل سيللوز مادة قابلة للاحتراق Combustible .

7-التنافرات :

يتنافر مع شمع البارافين و شمع الكريستالين الدقيق .

كاربوكسي/مثيل/سللوز الصوديوم RBOXYMETHYLCELL ULOSE SODIUM

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Carmellose Sodium

الدستور الأوروبي : Carboxymethylcellulose natricum

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية :

Carboxymethylcellulose Sodium

2- الأسماء المرادفة :

Akucell : Blanose : cekol : cellulose gum : CMC Sodium : couloseglyculate : Sodium CMC. Sodium CMC. TxLox CB.

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[4-32-9004] **c**ellulose : carboxymethyl ether . Sodium salt

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل ملبس ، ممدد في المضغوطات و المحافظ ، رابط في المضغوطات ، عامل مثبت ، عامل معلق ، عامل رافع للزوجة .

تُستخدم هذه المادة على نحو واسع في الأشكال الصيدلانية الفموية و الموضعية كعامل رافع للزوجة بشكل أساسي .

تُستخدم المحاليل المائية اللزجة التي تحوي هذه المادة في عملية تعليق المساحيق لأغراض تحضير الأشكال الموضعية الفموية و الحقنية و تُستخدم هذه المادة كعامل رابط في المضغوطات و كعامل مفكك ، و كعامل مثبت للمستحلبات .

تُستخدم التراكيز العالية بحدود 4-6% من هذه المحاليل و ذات اللزوجة المتوسطة تُستخدم لتحضير الهلامات التي تُستخدم كأساس لتطبيقات أخرى ، كما و تُستخدم هذه المحاليل في تحضير المعاجين pastes و عادة تحتوي هكذا هلامات على

الغليسرين لمنع جفافها . وهذه المادة تُعد من أهم المواد التي تُساعد على الالتصاق الذاتي للعظم

self adhensive osteomy و للعناية بالجروح و في الرقعات الجلدية حيث أنها تُستخدم لامتصاص المواد النازّة من الجرح و الماء و العرق الراشحان عبر البشرة .

و تُستخدم هذه المادة في صناعة مستحضرات التجميل و المنتجات الغذائية .

5- التأثير على صحة الجسم :

تُعتبر عموماً مادة غير سامة و غير مخرشة . لكن استهلاك كميات كبيرة منها قد يكون له تأثيرٌ ملينٌ و علاجي . تُستخدم من هذه المادة حوالي 4-10 غ كجرعات مقسمة يومياً من النوع ذي اللزوجة المتوسطة أو العالية لذات الغرض .

و لقد اعتمدت منظمة الصحة العالمية مدخولاً يومياً مقبولاً من هذه المادة كمادة مضافة إلى الأغذية كما أكدت أن الكميات المستعملة من هذه المادة و الضرورية للحصول على الغرض المطلوب منها لا تكون ضارة للجسم .

بيّنت الدراسات التي أجريت على الحيوانات أن إعطاء هذه المادة تحت الجلد يسبب حدوث التهاب موضعي في بعض الحالات و لدى تكرار الحقن وُجد حدوث ورم ليفي fibrosarcomas في مكان الحقن .

و لقد شوهدت بعض التفاعلات التحسسية و تفاعلات الصدمة التأقية لدى الماشية و الخيول التي أعطيت مستحضرات حقنية حاوية على هذه المادة كبعض المواد المستخدمة في غايات التطعيم و في المحاليل البنسلينات .

LD50 (guinea pig,oral) = 16 g/kg

LD50 (mouse,oral) > 27 g/kg

LD50 (rabbit,oral) >27 g/kg

LD50 (rat,oral) = 27 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية و الظروف المحيطة. و قد تسبب تخريشاً للأعين لذا يُنصح بحمايتها .

7-التنافرات :

تتنافر مع المحاليل الحمضية بشكل قوي و أملاح الحديد القابلة للذوبان و بعض المعادن مثل الألمينيوم – الزئبق – التوتياء .

إن عملية الترسيب يمكن أن تحدث عند درجة حموضة PH=2 عندما تُمزج مع الإيتانول 95%

كاربوكسي مثيل سللوز الكالسيوم

Carboxymethylcellulose Calcium

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية :

Carboxymethylcellulose Calcium

2- الأسماء المرادفة :

Calcium Carboxymethylcellulose calciyum CMC:carmellose calcium:

ECG505 : Nymcel ZSC

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[8-04-9050] cellulox.carboxymethyl ether , calcium salt

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل مثبت ، عامل معلق ، مفكك في المضغوطات و المحافظ ، عامل رافع للزوجة .

إن الاستخدام الأساسي لهذه المادة يتجسد في تحضير المضغوطات حيث يُستخدم كعامل رابط و كعامل ممدد و مفكك . و على الرغم من عدم انحلالية هذه المادة في الماء إلا أنه فعّال كمفكك في المضغوطات حيث أنه ينتج و يزداد حجمه كثيراً لدى تماسه مع الماء و تُستخدم تراكيز بحدود 15% وزن/وزن من هذه المادة في تحضير المضغوطات حيث آن التراكيز الأكبر من ذلك تقلل من قساوة المضغوطة .

كما و يُستخدم الكاربوكسي مثيل سللوز الكالسيوم في تطبيقات أخرى مماثلة للكاربوكسي مثيل سيللوز الصوديوم كعامل معلق و كرافع للزوجة في الأشكال الفموية و الموضعية التطبيق .

5- التأثير على صحة الجسم :

تُستخدم هذه المادة في الأشكال الصيدلانية بشكل مشابه للكاربوكسي مثيل سيللوز الصوديوم و تُعتبر بشكل عام مادة غير سامة و غير مخرشة ، و لكن و كسائر مشتقات السللوز فإن استهلاك كميات كبيرة من منها قد يكون له فعل مليّن laxative .

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية و الظروف المحيطة. و قد تكون هذه المادة مخرشة للأعين ، لذا يُنصح بحماية الأعين .

7-التنافرات :

لا يوجد له تنافرات

MICROCRYSTALLINE السللوز دقيق التبلور CELLULOSE

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Microcrystalline Cellulose

الدستور الأوروبي : cellulosum microcrystalum

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Microcrystalline Cellulose

2- الأسماء المرادفة :

Avicel : cellulose gel : crystallive cellulose : E460 : Emcocel : Fibrocel : Tabulose : vivacel

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[6-34-9004] cellulose

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل مدمص ، عامل معلق ، ممدد في المضغوطات و المحافظ ، مفكك في المضغوطات.

تُستخدم هذه المادة بشكل واسع في الأشكال الصيدلانية خصوصاً كممدد في المضغوطات و المحافظ حيث تُستخدم في كلا العمليتين ، التخثير الرطب و الضغط المباشر .

كما تُستخدم هذه المادة كعامل مزلق و كعامل مفكك مما يجعلها ذات أهمية كبرى في تحضير المضغوطات .

كما تُستخدم في مستحضرات التجميل و المنتجات الغذائية .

5- التأثير على صحة الجسم :

تُعتبر عموماً مادة غير سامة و غير مخرشة ، لكن هذه المادة لا تُمتص جهازياً بعد تناولها فموياً ممّا يجعل لها سميّة كامنة و لكنها ضئيلة . و استهلاك كميات كبيرة منها قد يكون له فعل مسهل و هذا يعدّ مشكلة لسوء الحظ لدى استخدام هذه المادة كسواغ في المستحضرات الصيدلانية .

و إن الاستعمال غير الرشيد المتكرر Deliberate abuse للمستحضرات الحاوية على هذه المادة إما استنشاقاً أو حقناً يقود إلى حدوث ورم السيللوز الحُبيبي .

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية و الظروف المحيطة. و هذه المادة قد تسبب تخريشاً للعين لذا

يُنصح بحماية العين و ارتداء القفازات و القناع الواقي من الغبار أثناء التعامل معها .

7-التنافرات :

يتنافر مع المؤكسدات القوية

السيللوز الناعم POWDERED CELLULOSE

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Powder cellulose

الدستور الأوروبي : cellulosi puluis

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Powdered cellulose

2- الأسماء المرادفة :

cepo : E460 : Elcema Sanacel ; Solka-Floc

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[6-34-9004] Cellulose

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل مدمص ، محسن انزلاق ، عامل معلق ، ممدد في المضغوطات و المحافظ ، مفكك في المضغوطات يُستخدم السيللوزالناعم كممدد في المضغوطات و المحافظ حيث يعمل على إيصال الشكل الصيدلاني إلى الحجم المناسب للاستخدام عندما تكون كمية المادة الفعالة قليلة .

و يمتلك السيللوز الناعم خواص انضغاطية جيدة على الرغم من أن انسيابيته غير جيدة .أما في المحافظ اللينة فإن السيللوز الناعم يُستخدم للإقلال من عمليات الترسب في المعلقات الزيتية التي تكون بداخلها . كما و يُستخدم كسواغ في تحضير المساحيق الطبية و يُستخدم كعامل معلق في المعلقات المائية المطبقة فموياً .

كما و يمكن أن تُستخدم في صناعة التحاميل Suppoitories للتقليل من الترسب و تستخدم هذه المادة في صناعة مستحضرات التجميل و المنتجات الغذائية .

5- التأثير على صحة الجسم :

تُعتبر عموماً مادة غير سامة و غير مخرشة لا يُمتص السيللوز الناعم جهازياً بعد تناوله فموياً مما يجعل له سميّة ضعيفة واستهلاك كميات كبيرة منه قد يكون له فعل مسهل و هذا لسوء الحظ يُعدّ مشكلة عند استخدامه كسواغ في الأشكال الصيدلانية .

و الاستهلاك غير الرشيد للمستحضرات الحاوية عليه إما استنشاقاً أو حقناً قد يؤدي إلى حدوث ورم السيللوز الحُبيبي .

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية و الظروف المحيطة. هذه المادة قد تكون مخرشة للأعين ويُنصح بحماية الأعين و ارتداء القفازات و القناع الواقي .

7-التنافرات :

يتنافر مع المؤكسدات القوية .

مالتوديكسترين MALTODEXTRIN

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Maltodextrin

2- الأسماء المرادفة :

. Glucidex ; Lo-Dex ; Lycatab DSH ; Maltagran ; Maltrin ; Paselli

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[6-36-9050] Maltodextrin

4- الاستخدام الصيدلاني :

تلبيس المضغوطات ، ممدد في المضغوطات و المحافظ ، عامل رابط ، عامل رافع للزوجة .

يُستخدم في تلبيس المضغوطات و كممدد في المضغوطات و المحافظ و كعامل رابط في المضغوطات كما يُعتبر عاملاً رافعاً

للزوجة ، حيث يُستخدم في المضغوطات كعامل رابط و ممدد في مضغوطات الضغط المباشر و مضغوطات التحثير الرطب .

و لم يظهر في حالة استعمال المالتوديكسترين أي أثر على معدّل التفكك للمضغوطات و المحافظ كما يتوجب استخدام شمعات المغنيزيوم كمُزلق في هذه الحالة .

تُستعمل محاليل مائية للقيام بعملية تلبيس المضغوطات هذه المحاليل يدخل في تركيبها المالتوديكسترين لتكوين الغشاء الرقيق المغطي للمضغوطة .

تُعتبر أصناف المالتوديكسترين التي تملك مكافئ ديكستروز DE عالياً نسبياً مناسبة جداً لصناعة المضغوطات القابلة للمص ، كما يمكن أن نستخدم المالتوديكسترين في الأشكال الصيدلانية السائلة

لزيادة اللزوجة و منع تبلور الشراب .

علاجياً يُستعمل كمصدر لكربوهيدرات (السكاكر) في التغذية ذلك أن التركيز الحلولي لمحاليله هي اخفض مما هي عليه في محاليل الديكستروز المساوية لها في القدرة الحرورية

كذلك فإن المالتوديكسترين يدخل بشكل كبير في تحضير الحلويات و المنتجات الغذائية .

5- التأثير على صحة الجسم :

يتم هضم المالتوديكسترين بسرعة معطياً قدرة حرورية قيمتها تقارب 17 كيلوجول/غ ما يعادل 4 كيلوحريرة/غ و قد تم تصنيفه ضمن فئة المواد غير السامّة و غير المخرشة .

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع محلول المالتوديكسترين وفقاً للظروف و الكميات المستعملة حيث يُنصح بحماية الأعين و ارتداء القفازات و تأمين وسط جيد التهوية أثناء التعامل معه

7-التنافرات :

يخضع المالتوديكسترين في شروط محددة من الحموضة و درجة الحرارة إلى تفاعلات شحمية بوجود الحموض الأمينية مما يسبب ظهور اللون الأصفر البني .

البنتونايت BENTONITE

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Bentonite ،

الدستور الأوروبي : Bentonitum

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Bentonite .

2- الأسماء المرادفة :

E558 : mineral Soap . clay : tay Lovite : Veequm HS : wilkinite

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[9-78-1302] Bentonite

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل ممتز (مدمص) Adsorbed ، عامل مثبت ، عامل مستحلب، عامل معلق، رافع للزوجة .

يتواجد البنتونايت في الطبيعة عل شكل سليكات الألمينيوم المائية حيث يُستعمل بشكل رئيسي في تحضير المعلقات و الهلامات والمحاليل الغروية المخصصة للتطبيق الموضعي كما يستخدم في المستحضرات المائية و لتحضير الكريمات التي يحتوي أساسها على عوامل مستحلبة من نمط زيت/ماء .

و من الممكن أن يستخدم البنتونايت في الأشكال الصيدلانية الفموية ، مستحضرات التجميل ، المنتجات الغذائية . و في المستحضرات الفموية يُستخدم البنتونايت و المواد الغضارية السيليستية الأخرى في امتصاص الأدوية ذات الطبيعة الموجية كهربائياً لتأخير تحررها .

العوامل المدمصة تُستخدم أيضاً لحجب الطعم السيئ لبعض الأدوية و اكتُشِف للبنتونايت دور تشخيصي عن طريق التصوير بالرنين المغناطيسي

Magnetic resonance imaging (MRI)

5- التأثير على صحة الجسم :

لا يمتص البنتونايت بعد تناوله عن طريق الفم من قبل القناة الهضمية و يُستخدم بشكل هلامة (جيل) كعامل مسهّل . عموماً ، يُعتبر البنتونايت مادة غير سامة و غير مهيجة .

LD50 (rat,IV) = 0.52g/kg

6-سلامة الاستعمال

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية و ظروف التعامل معها. و يُنصح بحماية الأعين و استخدام القفازات و القناع الواقي من الغبار و يجب التعامل مع البنتونايت في بيئة جيدة التهوية و تقليل الغبار المتناثر ما أمكن .

7-التنافرات :

إن المعلقات المائية للبنتونايت يمكن أن تحتفظ بلزوجتها فوق درجة الحموضة ، لكن يُرسب من قبل الحموض بالإضافة إلى ذلك فإن المواد القلوية مثل أوكسيد المغنيزيوم يزيد من تشكيل الهلامة إن البنتونايت يتنافر مع إكري فلافين هيدروكلوريد .

البولي ميثاكريلات POLYMETHACRYLATES

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Methacrylic acid copolymer

Ammonio methacrylate copolymer

2- الأسماء المرادفة :

. methacrylates Eudragit ; polymeric

3- الاستخدام الصيدلاني :

عامل مشكل للفيلم ، رابط للمضغوطات ، ممدد للمضغوطات .

تُستخدم البولي ميثاكريلات في المحافظ الفموية و صيغ المضغوطات كعامل مغلف بالفيلم بالاعتماد على لون المتماثر المستخدم يمكن إنشاء فيلم ذو خواص انحلالية مختلفة .

يستخدم البولي ميثاكريلات كعامل مشكل للفيلم سهل الانحلال و هو منحل في السائل المعوي ذو درجة حموضة أقل من 5 في المقابل تستخدم الأودراجيت L أو S كعامل تغليف معوي على اعتبار أنها مواد مقاومة للمعوي ، و تتوفر أنواع عديدة تذوب في درجات الحموضة المختلفة على سبيل المثال الأودراجيت L200 ينحل عند درجة حموضة أكبر من 6 في حين ينحل الأودراجيت L30 D-55 عند درجة حموضة أكبر من 7 .

يُستخدم الأودراجيت RL,RS وَ NE30 D لتشكيل غلاف الفيلم المنحل في الماء من أجل تأمين التحرر البطيء للمواد .

يعد فيلم الأودراجيت RL أكثر نفوذية من ذاك الأودراجيت RS و بمزج النوعين معاً يمكن أن نحصل على أفلام تغليف ذات نفوذية متنوعة .

يستخدم أيضاً البولي ميثاكريلات كعوامل رابطة في كل من عمليات التحثير المائي و العضوي الرطب . إن كميات أكبر من المتماثر الجاف تستخدم للتحكم بالكمية المتحررة من المادة الفعّالة في قالب المضغوطة ، يمكن للمتماثرات الصلبة أن تستخدم في عملية الضغط المباشر بكميات تصل إلى 5-10% بالإضافة إلى ذلك يمكن لمتماثرة البولي ميثاكريلات أن تشكل طبقات القالب في الأشكال التي تعطى عبر الأدمة .

و قد استخدمت أيضاً لتحضير أشكال هلامية مبتكرة للإعطاء عن طريق المستقيم .

4- التأثير على صحة الجسم :

تُستخدم متماثرات البولي ميثاكريلات على نطاق واسع في مواد فيلم التغليف في الأشكال الصيدلانية الفموية و كثيراً ما يُشار إليها كمواد غير سامّة و غير محسسة .

إن جرعة يومية من 150 ملغ لكل 1 كغ من وزن الجسم من الأودراجيت يمكن أن يعتبر آمناً بشكل أساسي عند البشر .

5- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية والظروف المحيطة .

يمكن أن تستخدم معايير إضافية عند التعامل مع المحاليل العضوية للبولي ميثاكريلات يُوصى باستخدام القفازات و الأقنعة الواقية من الغبار و الكمامات و يجب التعامل مع البولي ميثاكريلات في وسط مهوّى بشكل جيد بحيث تتوفر المعايير التي تمنع تكون الغبار .

لقد رُصدت تفاعلات ضدية حادة و مزمنة لدى العاملين المتعاملين مع مواد ذات صلة بالبولي ميثاكريلات .

في المملكة المتحدة حُددت معدلات التعرض لميتيل ميثاكريلات بـ 410 ملغ/م3 (ppm123) على المدى القريب .

6-التنافرات :

تعتمد التنافرات التي تحدث مع البولي ميتاكريلات المنتشر على الخصائص الفيزيائية و التشاردية للبوليمير (بولي ميتاكريلات) و المُحل المستخدم فعلى سبيل المثال قد تسبب بعض الكهرليتات تخثرات كذلك تؤدي تغيرات درجة الحموضة و بعض المحلات العضوية و الحرارة الزائدة إلى ذات النتيجة .

يتنافر الأودراجيت المنتشر L30D , RL30D , L100-55 , RS30D مع شمعات المغنيزيوم .

تحدث تداخلات دوائية مع البولي ميتاكريلات على الرغم من أن الأودراجيت الصلب أكثر توافقاً من المحاليل المبعثرة له مع المحاليل العضوية .

البوليفنيل برولودين (PVPبوفيدون)

C6H9NO)n)

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : PVP

الدستور الأوروبي : PVP

الدستور الأمريكي : PVP

2- الأسماء المرادفة :

; Kollidon ; Plasdone ; poly[1-(2-oxo-1-pyrrolidinyl)ethylene] ; E1201
. polymer polyvidone ; polyvinylpyrrolidone ; PVP ; 1-vinyl-2-pyrrolidinone

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

1-Ethenyl-2-pyrrolidinone homopolymer [9003-39-8]

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل رابط ، عامل مبعثر أو معلق suspending agent .

يستخدم البوفيدون في مجموعة من المستحضرات الصيدلانية إلا أنه يستخدم بشكل كبير في الأشكال الصيدلانية الصلبة . تستخدم هذه المادة كعامل رابط أثناء تصنيع المضغوطات بطريقة التحثير الرطب ، كما أنها تضاف إلى مزائج المساحيق بشكلها الصلب و تحثر بعد ذلك بإضافة الماء أو محاليل الكحول أو محاليل الكحول المائية .

كما يمكن أن تستخدم محاليل البوفيدون كعوامل ملبسة ، و البوفيدون إضافة إلى ما ذكرناه فإنه يعتبر عاملاً معلقاً مثبتاً و رافعاً للزوجة في عدد من المعلقات و المحاليل ذات التطبيق الموضعي و الفموي . كما أن انحلالية بعض الأدوية الفعّالة فيزيولوجياً و ذات الانحلال السيء ، يمكن أن تزداد بمزجها مع البوفيدون .

تتوفر في الأسواق عدد من أصناف البوفيدون الخالية تماماً من البيروجينات (أو مولدات الحرارة) و هي تستخدم في المستحضرات المعدة للإعطاء عن طريق الحقن .

5- التأثير على صحة الجسم :

استخدم البوفيدون للعديد من السنوات في المستحضرات الصيدلانية إلا أنه استخدم لأول مرة في الأربعينات كممدد للبلازما plasma expander (مادة شبه غروية تستخدم من أجل زيادة حجم الدم) ، إلا أن الديكستران قد حل محله في هذا الموضع .

يستخدم البوفيدون بشكل واسع كسواغ خاصة في المضغوطات و المحاليل الفموية . و عندما يتم تناوله عن طريق الفم فإنه يعتبر مادة غير سامّة لأنه عديم الامتصاص من القناة المعدية و المعوية أو الأغشية المخاطية و إضافة إلى ذلك فليس له أية تأثيرات مخرشة على الجلد و لا يسبب الحساسية و من أهم التأثيرات الجانبية التي وُجدت للبوفيدون عند استخدامه في أورام حبيبية تحت الجلد مكان الحقن ، كما أن البوفيدون يمكن أن يتراكم في أعضاء الجسم عقب الحقن العضلي .

و قد وضعت منظمة الصحة العالمية المقدار المسموح بتناوله يومياً و لفترة مؤقتة من البوفيدون و هو حتى 25 ملغ/كغ من وزن الجسم .

LD50 (mouse,IP) = 12 g/kg

g/kg 11 < LD50 (mouse,IV)

LD50 (rat,oral) = 8.25 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية والظروف المحيطة .

7-التنافرات :

يتوافق البوفيدون في محاليله مع طيف واسع من الأملاح اللاعضوية و الربزينات الطبيعية و الصنعية و مواد كيميائية أخرى .

كما و يشكل جزيئات محورية في محاليل السلفاتيازول ، صفصافات الصوديوم والفينوباربيتال ، و العفص و مواد أخرى .

كما تتأثر فعالية بعض المواد الحافظة مثل تيمروزال Thimerosal بسبب تشكل معقدات مع البوفيدون .

كاربوميرCARBOMER

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Carbomer

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Carbomer

لاحظ أن التسمية بحسب الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية XVII تحتوي على عدة دراسات للكاربوبومير .

2- الأسماء المرادفة :

Acritamer acrilic acid polymer : carbopal : carboxy vinyl polymer

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[9-57-54182] carboxy polymethylene

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل مستحلب ، عامل معلق ، رابط في المضغوطات ، رافع للزوجة .

تُستخدم مركبات كاربوميز بشكل أساسي في الأشكال الصيدلانية السائلة أو النصف صلبة كعامل معلق أو كعامل رافعه للزوجة في الأشكال من مثل الكريمات و الهلامات و المراهم و قد تُستخدم في الأشكال العينية أو الشرجية و موضعية التطبيق .

و مركبات الكاربوميز ذات المحتوى المنخفض من البنزن المتبقي في المادة مثل كاربوميرP937 و P974 قد تُستخدم بالإضافة إلى ذلك في الأشكال الفموية من مثل المعلقات و المضغوطات ذات زمن التحرر الطويل

. sustaineed released tablets

و في محضرات المضغوطات يُستخدم الكاربوميز كعامل رابط سواء في عمليات الضغط المباشر أو في العمليات التي يسبقها التخثير الرطب ، و في عملية التخثير هذه يُستخدم الماء كسائل مخثر

كما و تُستخدم مركبات الكاربوميز كعامل مستحلب في تحضير المستحلبات من نمط ز/م التي تخصص للاستخدام الخارجي .

و لهذا الغرض يعدل الكاربوميز جزئياً بهيدروكسيد الصوديوم كما يُعدّل جزئياً بأمين طويل السلسلة من مثل ستريل أمين

.stearylamine

5- التأثير على صحة الجسم :

تُستخدم هذه المادة بشكل واسع في المحضرات غير الزرقية خصوصاً السوائل الموضعية التطبيق و الأشكال نصف الصلبة وقد تُستخدم بعض أنواعها في المحضرات الفموية .

و دراسات السمية الفموية الدقيقة التي أجريت على الكلاب أشارت إلى أن الكاربوميرP934 يمتلك سمية فموية ضعيفة حيث أن جرعات بحدود 8 غ/كغ أعطيت لها دون أن تُلاحظ حوادث وفاة .

و تعتبرها المادة عموماً غير سامة و غير مخرشة و لا توجد أي إشارات إلى حدوث أي آثار تحسسية لدى استخدامها موضعيا

ً و لدى الإنسان الجرعات الفموية بحدود 1-3 غ منه استخدمت كملين .

LD50 (guinea pig,oral) = 2.5 g/kg for carbomer 934

LD50 (mouse,IP) = 0.04 g/kg for carbomer 934P

LD50 (mouse,IV) = 0.07 g/kg for carbomer 934P

LD50 (mouse,oral) = 4.6 g/kg for carbomer 934

LD50 (rat,oral) = 2.5g/kg for carbomer 934P

LD50 (rat,oral) = 4.1 g/kg for carbomer 934

LD50 (rat,oral) = 10.25 g/kg for carbomer 910

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية و الظروف المحيطة. و يجب خفض كمية الغبار المثارة نظرا لمخاطر التعرض له حيث أن غبار الكاربوميرمخرش للأعين و الأغشية المخاطية و المجاري التنفسية . و يصعب إزالة غبار الكاربوميرلدى تماسه مع العين بالماء فقط نظراً لوجود الفيلم الجيلاتيني الذي تشكله هذه المادة و لذا يُستخدم المحلول الملحي لهذا الغرض و يُنصح عموماً بحماية الأعين و ارتداء القفازات و حماية الأعين و استعمال القناع الواقي من الغبار .

7-التنافرات :

يتغير لونه بوجود الريزوسينول و يتنافر مع الحموض القوية و الفينول و بوليمرات كاتيونيك .

ألجينات الصوديوم SODIUM ALGINATE

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Sodium Alginate

الدستور الأوروبي : Natrii alginas

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Sodium Alginate

2- الأسماء المرادفة :

; alginic acid sodium salt ; E401; Kelcosol ; Keltone ; Manucol ; Algin .Manugel ; Pronova ; Protanal ; Satialgine-H8 ; sodium polyman-nuronate

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[Sodium alginate [9005-383

4- الاستخدام الصيدلاني :

- عامل مثبت .
- عامل معلق .
- عامل مفكك في المضغوطات و الكبسول .
- عامل رابط .
- عامل رافع للزوجة .

تستخدم ألجينات الصوديوم في عدد من المستحضرات الصيدلانية المعطاة عن طريق الفم موضعية التطبيق و في المضغوطات فيستخدم كعامل رابط و مفكك معاً كما يستخدم في تحضير الأشكال الصيدلانية الفموية ذات التحرر البطيء نظراً لأنه يؤخر من عملية انحلال المادة الدوائية من المضغوطات و المعلقات المائية .

أما في المستحضرات موضعية التطبيق فيستخدم بشكل واسع كعامل رافع للقوام و كعامل معلق في عدد من المعاجين و الكريمات و الهلامات ، و كعامل يزيد من ثباتية المستحلبات من النمط زيت/ماء و في الوقت الحاضر فأن ألجينات الصوديوم تستخدم من أجل التمحفظ الدقيق المائي للمواد الدوائية و ذلك على خلاف ما هو مألوف في طرق التمحفظ الدقيقة التي تستخدم محلات عضوية .

و أما من الناحية السريرية Theraputically فتستخدم ألجينات الصوديوم بالمشاركة مع أحد حاصرات مستقبلات H2 و هذه المشاركة تستخدم في علاج القلس المريئي المعدي و كعامل قاطع للنزف يستخدم في الضمادات الجراحية .

و علاوة على ما تم ذكره فإن ألجينات الصوديوم يمكن أن تستخدم في مستحضرات التجميل و في المنتجات الغذائية .

5- التأثير على صحة الجسم :

تستخدم ألجينات الصوديوم بشكل واسع في المستحضرات الصيدلانية و المنتجات الغذائية و المستحضرات الصيدلانية كالمضغوطات و المستحضرات موضعية التطبيق و منها ضمادات الجروح (لصاقات الجروح) و عموماً يعتبر مادة خالية من التأثيرات المخرشة والسامة إلا أنه يجب الحذر الشديد من تناول كميات كبيرو منه نظراً لكونه يسبب تأثيرات ضارة بصحة الجسم إذا ما تم تناوله بإفراط .

و في دراسة أجريت على خمسة ذكور يتمتعون بصحة جيدة تم فيها إعطاؤهم 175غ/كغ من وزن الجسم من ألجينات الصوديوم في اليوم عن طريق الفم و ذلك لمدة سبع أيام و بعد انتهاء المدة المذكورة تم إعطاؤهم 200 ملغ/كغ من ألجينات الصوديوم في اليوم و لمدة 16 يوم أخرى و قد تبين بنتيجة هذه الدراسة بأن الذكور كانوا يتمتعون بصحة جيدة و لم تظهر عليهم أعراض جانبية خطيرة و يبلغ المقدار المسموح بتناوله حسب توصيات منظمة الصحة العالمية من حمض الألجيني أو أملاحه و لفترة مؤقتة عن طريق الفم في اليوم و ذلك عندما تستخدم كمواد تضاف إلى الأطعمة حتى 25 ملغ/كغ محسوباً على أساس حمض الألجيني .

و لابد من الإشارة إلى أن استنشاق أغبرة مركبات الألجينات له تأثير مخرش و قد ترافق بحدوث الربو القصبي عند العاملين في مصانع إنتاج الألجينات .

LD50 (cat,IP) = 0.25 g/kg

LD50 (rabbit,IV) = 0.1 g/kg

LD50 (rat,IV) = 1 g/kg

g/kg 5 < LD50 (rat,oral)

6- سلامة الاستعمال : على العاملين في وحدات إنتاج الألجينات معرفة بأن لهذه المركبات تأثيرات مخرشة للعينين أو الجهاز التنفسي إذا ما تم استنشاق أغبرتها و على هذا الأساس يجب ارتداء القفازات و الكمامات و الواقيات العينية و أن تكون هذه الأماكن ذات تهوية جيدة .

7-التنافرات :

تتنافر ألجينات الصوديوم مع مشتقات الأكريدين ، البلورات البنفسجية ، المعادن الثقيلة و الإيتانول بتراكيز أكثر من 5% و خلات و نترات فنيل الزئبق و أملاح الكالسيوم .

تؤدي الكهرليتات بتراكيز عالية إلى زيادة في اللزوجة إلى أن تنتهي عمليات التمليح لألجينات الصوديوم .حيث تتم هذه العملية عندما يصبح تركيز كلوريد الصوديوم أكثر من 4% .

الزيت النباتي المهدرج ، نموذج "1"

Hydrogenated Vegetable Oil, Type 1

الصيغة المفصلة: $_3OOCR_2CH—(_2CH(OOCR—_2COOCH_1R$

حيث أن $_1R$ ، $_2R$ ، و $_3R$ هي بشكل رئيسي $_{15}C$ ، $_{17}C$

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي : Hydrogenated vegetable oil, type 1

2- الأسماء المرادفة :

فيما يلي الأسماء التجارية للمواد الواردة أدناه :

Hydrogenated cottonseed oil : Lubritab

.Hydrogenated palm oil : Dynasan P60 ; Softisan 154

.Hydrogenated soybean oil : Sterotex HM

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[9-00-68334] Hydrogenated vegetable oil

[4-70-8016] Hydrogenated soybean oil

4- الاستخدام الصيدلاني :

ممدد و مزلق في المضغوطات و المحافظ ، و رابط في المضغوطات .

- يستعمل الزيت النباتي المهدرج نموذج "1" في المحافظ و المضغوطات كمزلق بتركيز (1-6)% وزن/وزن بالمشاركة مع التالك عادة . كما يمكن أن يستخدم كعامل رابط مساعد في المضغوطات . كما يستخدم أيضاً في الأشكال ذات التحرر المنضبط كعامل مساعد في التلبيس

- الاستعمالات الأخرى له تتضمن : مُعدِّل للزوجة في المستحضرات السائلة زيتية القوام أو نصف الصلبة ، و في التحاميل لإنقاص ترسب المكونات المعلقة و لتحسين عملية التصلب ، و يدخل في صيغة الحشوات السائلة أو

نصف الصلبة للمحافظ الجيلاتينية الصلبة .

- مستحضرات الزيت النباتي المهدرج نموذج "1" قد تستعمل أيضاً كبدائل للشموع الصلبة في مستحضرات التجميل و المستحضرات الصيدلانية الموضعية .

5- التأثير على صحة الجسم :

يستعمل في منتجات الأغذية و المستحضرات الصيدلانية الفموية و هو يعتبر عموماً سواغاً غير سام و غير مخرش .

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية والظروف المحيطة .

ينصح بالقفازات و وقاية العين و كمامات الغبار عند التعامل مع درجات ناعمة من المسحوق .

7-التنافرات :

يتنافر مع المواد المؤكسدة القوية .

الزاين ZEIN

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأميركية : Zein

2- الأسماء المرادفة :

—

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[6-66-9010] Zein

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل رابط ، عامل ملبّس .

يستخدم الزاين كعامل رابط في المضغوطات أثناء عمليات التحثير الرطب أو كعامل ملبس في المضغوطات و يعتبر في الدرجة

الأولى عاملاً ملبّساً معوياً أو يستخدم في تحضير المضغوطات ذات التحرر البطيء للمادة الفعّالة ، كما يستخدم الزاين أيضاً في

الصناعات الغذائية كعامل ملبّس .

5- التأثير على صحة الجسم :

يستخدم الزاين في المستحضرات الصيدلانية و المعطاة عن طريق الفم و المنتجات الغذائية ، و يمتاز بشكل عام بأنه خالٍ من

التأثيرات المخرشة و السامّة ضمن الحدود التي يستخدم بها كسواغ ، إلا أنه يمكن أن يضرّ بالصحة إذا ما تمّ تناوله بكميات زائدة

.

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية والظروف المحيطة .

إن للزاين تأثيرات مخرشة للعين عند بعض الأشخاص ، و عند احتراق الزاين تنبعث عنه أدخنة ذات تأثيرات سميّة للجسم ، و

يجب على المتعاملين مع هذه المادة ارتداء القفازات و الواقيات العينية .

7-التنافرات :

يتنافر مع العوامل المؤكسدة

الكحول ALCOHOL

1-التسمية العامة :

التسمية البريطانية : Ethanol (96%) ، الدستور الأمريكي : Alcohol .

2-الأسماء المرادفة :

ETHYL ALCOHOL : ETHYL HYDROXIDE : GRAIN ALCOHOL : METHYL CARBIONOL

3-التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

ETHANOL [5-17-64]

4-الاستخدام الصيدلاني :

يستخدم كمادة حافظة ، و مطهر و مبيد للجراثيم كمحلول ممتص عبر الجلد و كمحلّ .

5-التأثير على صحة الجسم :

إن محاليل الإيتانول المطلق و الإيتانول المائي تستخدم بشكل واسع في مختلف الأشكال الصيدلانية و مستحضرات التجميل و يستخدم في صناعة المشروبات الكحولية .

يمتص بسرعة من القناة الهضمية و أبخرته يمكن أن تنفذ عبر الرئتين ، يُستقلب بشكل رئيسي في الكبد إلى الأست ألدهيد الذي بدوره يتأكسد لاحقاً إلى أسيتات .

يعد الإيتانول مثبطاً للجملة العصبية المركزية (C.N.S) حيث إن تناول كميات قليلة إلى معتدلة قد تقود إلى ظهور أعراض انسمام تتمثل بعدم تناسق عمل العضلات ، ضعف في الرؤية ، تلعثم النطق . . . . إلخ . أما تناول كميات كبيرة (أو تراكيز كبيرة) قد يحدث تثبيطاً للمنعكسات البصلية كالنعاس lethargy ، النسيان و ضعف الذاكرة amnesia انخفاض درجة الحرارة ، انخفاض سكر الدم ، ذهول أو انشداه stupor ، فقدان الوعي coma ، تثبيط التنفس ، وهط (انخفاض) قلبي وعائي Cordiouascular Collapse .إن التركيز المميت للكحول في الدم يقدر بـ 400-500 ملغ/100مل .

و على الرغم من أن أعراض الانسمام الكحولي تلاحظ عادة لدى متعاطي المشروبات الكحولية إلا أنه من الممكن ظهور هذه

الأعراض لدى تناول المستحضرات الصيدلانية الحاوية عليه كمادة محلّة وذلك إذا أخذ بكميات كبيرة .لقد تم تحضيرمستحضرات حقنية تحوي حتى 50% كحول (95% - 96% حجم/حجم) على أية حال فأن بعض التراكيز منه قد تحدث ألماً أثناء الحقن العضلي ، و التراكيز الأقل من 10.5% حجم/حجم هي المفضلة .

يسبب حقنه تحت الجلد ألماً ملحوظاً متبوعاً بحس خدر ، و إذا حقن قريباً من العصب فقد يتسبب ذلك بالتهاب الأعصاب و تلف

الأعصاب nerve degeneration .إن هذا التأثير قد وضع في المعالجة لإحداث خدر في حالات الألم الشديد على الرغم من أن تطبيق هذه العملية في حصار العصب هي موضع خلاف في وجهات النظر ، حيث استخدمت جرعات قدرها /1مل/ من الكحول المطلق لهذا الغرض .

إن المستحضرات الحاوية على أكثر من 50% كحول حجم/حجم قد تسبب تهيجاً جلدياً لدى تطبيقها موضعياً .

LD50 (guinea pig, IP) = 3.41 g/kg
LD50 (guinea pig, IV) = 2.3 g/kg
LD50 (mouse, IP) = 0.93 g/kg
LD50 (guinea pig, oral) = 7.5 g/kg
LD50 (rabbit, IP) = 0.96 g/kg
LD50 (rabbit, oral) = 6.3 g/kg
LD50 (rat, IV) = 1.44 g/kg
LD50 (guinea pig, oral) = 5.56 g/kg
LD50 (hamster, IP) = 5.07 g/kg
LD50 (mouse, IV) = 1.97 g/kg
LD50 (mouse, SC) = 8.29 g/kg
LD50 (rabbit, IV) = 2.37 g/kg
LD50 (rat, IP) = 3.75 g/kg
LD50 (rat, oral) = 7.06 g/kg

6-سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية و ظروف التعامل معها إن محاليل الإيتانول المطلق أو المائية

يجب التعامل معها في جو جيد التهوية .

قد يسبب الإيتانول تهيجاً للأعين و للأغشية المخاطية و لذلك ينصح بحماية العيون و ارتداء القفازات .

إن الإيتانول قابل للاشتعال و يجب الحذر الشديد أثناء تسخينه . و لدى التعامل مع الخزانات المثبتة الحاوية عليه يجب أن تزود

بوصلات تفريغ أرضي لتجنب الاشتعال الناجم عن انفراغ الشحنات الكهربائية الساكنة .

7-التنافرات :

في حالة الحموض : إن محاليل الإيتانول يمكن أن تتفاعل بقوة مع المواد المؤكسدة .إن مزيجاً من الأسس يمكن أن يجعل لونه قاتماً و ذلك تبعاً للتفاعل مع كمية الألدهيد المتبقية .

إن الأملاح العضوية و الأكاسيا يمكن أن يُرسب من قبل المحاليل المائية .

محاليل الإيتانول يمكن أيضاً أن تتنافر مع أوعية الألمنيوم و يمكن أن يتفاعل مع بعض الأدوية .

الماء WATER

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Purified water ،

الدستور الأوروبي : Aqua purificata

الدستور الأمريكي : Purified water

2- الأسماء المرادفة :

Aqua ; hydrogen oxide

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[5-18-7732] Water

4- الاستخدام الصيدلاني :

هو عبارة عن مُحل .

يستخدم الماء بشكل واسع جداً مع المُحلات العضوية و كذلك يستخدم كسواغ في تحضير الكثير من الأشكال الصيدلانية و إن للماء

عدداً من الأشكال التي يسمح باستخدامها فقط في تحضير الأشكال الصيدلانية و ذلك بتراكيز تصل حتى 100% .

5- التأثير على صحة الجسم :

يعتبر الماء العنصر الأساسي في العديد من أشكال الحياة البيولوجية و هو مؤمن في الأشكال الصيدلانية بشكل مؤكد حيث يكفي لتجهيز مقاييس لكميات المياه الصالح للشرب و الماء الجرثومي مدة 9-19 ثانية ، و يمتلك الماء العادي سميّة أكبر قليلاً و ذلك عند حقنه في حيوانات التجربة من المحاليل الفيزيولوجية الملحية : محلول الملح العادي أو محلول رنغر . إن تناول كميات كبيرة من الماء يؤدي إلى حالة تدعى بالانسمام بالماء و الذي يتميز بحدوث اضطرابات في توازن الأملاح داخل الجسم ، و تشترط دساتير الأدوية أن يكون الماء المعد للحقن خالياً من البيروجينات (مولدات الحرارة) .

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية والظروف المحيطة .

7-التنافرات :

يتفاعل الماء مع الأدوية و بعض السواغات القابلة للتحلمه (التفكك في حال الماء أو الرطوبة) عند ارتفاع درجة حرارة الجوالمحيط .

يمكن أن يتفاعل الماء بعنف مع الفلزات القلوية المعدنية و بسرعة مع المعادن القلوية و أكسيداتها .

كما يمكن أن يتفاعل مع الأملاح اللامائية مشكلاً الهيدرات لمركبات متنوعة .