العوامل المنكهة Flavoring Agents

CITRIC ACID MONOHYDRATE
حمض الليمون أحادي هيدرات

gr 210.14 $O7_8H_6C.\ O_2H$

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Critic monohyrdate

الدستور الأوروبي : Acidum criticum monohydricum

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Critic acid

2- الأسماء المرادفة :

.Hydroxypropane-1,2,3-tricarboxylic acid monohydrate-2

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid monohydrate [5949-29-1-2

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل محمض و ملمع و مادة منكهة .

يستعمل حمض الليمون و كذلك أحادي الهيدرات بشكل واسع في الصيغة الصيدلانية بشكل أساسي لتنظيم PH المحاليل .

يُستعمل حمض الليمون أحادي الماءات في صناعة الحثيرات الفوارة

بينما حمض الليمون اللامائي في صناعة الحبوب الفوارة .

و يستعمل حمض الليمون المستخدم في الطعام كمادة منكهة من أجل حموضيته و مذاقه الحامض .
و يُستعمل أيضاً حمض الليمون أحادي الماءات كعامل مضاد للأكسدة .

أما علاجياً فالوصفة الحاوية على حمض الليمون تستعمل لاذبة الحصاة الكلوية الكلسية .

5- التأثير على صحة الجسم :

يوجد حمض الليمون بشكل طبيعي في الجسم و بشكل رئيسي في العظام و يُستفاد منه بشكل عام كجزء من الغذاء الطبيعي .

تمتص الجرعة الفموية من حمض الليمون و هو مادة غير سامة عند استعماله كسواغ .

يعزز حمض الليمون أو أحد أملاحه امتصاص الألمنيوم من الأمعاء و بالتالي فالمصابين باضطرابات كلوية يحدث لديهم ارتفاع في مستوى الألمنيوم في الدم مما يؤدي إلى زيادة تضرر الكلية و بناء على ما سبق ذكره فإن المرضى المصابين بالقصور الكلوي و المتناولين لمركبات الألمنيوم كمضادات الحموضة للحد من امتصاص الفوسفات من الأمعاء يجب أن لا يصف لهم الطبيب حمض الليمون أو أحد أملاحه .

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات و التدابير المتخذة لدى التعامل مع حمض الليمون على كيفية العمل و على العاملين لذلك يوصى بارتداء القفازات و الواقيات العينية و تأمين تهوية جيدة لهذه الوحدات أو ارتداء الكمامات .

7-التنافرات :

حمض الليمون متنافر مع طرطرات البوتاسيوم وكربونات وبيكرونات العناصر القلوية و القلوية الترابية ، الخلات و السولفيدات . عند التخزين فالسكروز قد يتبلور في الشرابات بوجود حمض الليمون

ETHYL MALTOL الإثيل مالتول

gr 140.14 $C_7H_8O_3$

.E637 ; 2-ethyl pyromeconic acid ; 3-hydroxy-2-ethyl-4-pyrone

ـ التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[Ethyl-3-hydroxy-4H-pyran-4-one [4940-11-8-2

الاستخدام الصيدلاني :

1) عامل مطعم (منكه) Flavoring agent
2) عامل محسن للنكهة Flavor enhancer

يُستخدم الإثيل مالتول في المستحضرات الصيدلانية و المنتجات الغذائية كعامل منكه أو محسن للطعم و ذلك بشكل مشابه للمالتول إلا أن الإثيل مالتول أقوى من حيث الطعم و الرائحة بـ (4-6) مرات

يُستخدم الإثيل مالتول في الشرابات المعطاة عن طريق الفم و ذلك بتراكيز حوالي (0.004)% وزن/حجم و بتراكيز أقل في صناعة العطور .

التأثير على صحة الجسم :

نتيجة للدراسات التي تم فيها وضع الإثيل مالتول مع أغذية حيوانات التجربة فقد تبين أن هذه المادة جيدة التحمل و لا تملك أية تأثيرات جانبية سميّة على الجهاز التناسلي أو على الجنين ،

و لقد تبين بنتيجة دراسات أخرى بأنه في حين أن التسمم

الحاد الذي يسببه الإثيل مالتول لحيوانات التجربة هو أكبر بقليل من ذلك الذي يسببه المالتول فإن الإعطاء المديد للإثيل مالتول يصبح العكس هو الصحيح و يبلغ المقدار المسموح تناوله في اليوم من مادة الإثيل مالتول و الذي حددته منظمة

الصحة العالمية حتى 1 ملغ/كغ من وزن الجسم .

LD50 (rat,oral) = 1.15 g/kg

LD50 (mouse,oral) = 0.78 g/kg

LD50 (mouse,SC) = 0.91 g/kg

سلامة الاستعمال :

يجب العمل بهذه المادة في أماكن جيدة التهوية فالغبار الناتج عن هذه المادة له تأثيرات مخرشة لذلك يجب على العاملين ارتداء القفازات و الواقيات العينية .

التنافرات : لا يوجد له تنافرات .

الإثيل فانيللين Ethyl Vanillin

$C_9H_{10}O_3$ gr 166.18

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Ethyl Vanillin

2- الأسماء المرادفة :

Ethyl protocatechuic aldehyde ; 4-hydroxy-3-ethoxybenzaldehyde ; Rhodiarome

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[Ethoxy-4-hydroxybenzaldehyde [121-32-4-3

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل مطعم (منكه) Flavoring agent .

إن الإثيل فانيللين يُستخدم كبديل Alternative عن الفانيللين و ذلك كعامل مطعم يدخل في تحضير الأطعمة و المشروبات و الحلويات و المستحضرات الصيدلانية كما يُستخدم أيضاً في صناعة العطور .

إن الطعم Flavor و الرائحة Odor الذين يبديهما الإثيل فانيللين أقوى بـ (3) مرات من تلك التي يبديها الفانيللين و بالتالي فإن الكميات اللازمة لإعطاء طعم الفانيليا سوف تنقص ، إلا أنه من جهة أخرى إذا تم استخدام الإثيل فانيللين بتراكيز أعلى من التراكيز المسموح باستخدامها فإنه سوف يُكسب المستحضر طعماً غير محبب و يُعطيه شيئاً من المرارة .

5- التأثير على صحة الجسم :

إن الإثيل فانيللين بشكل عام مادة خالية من التأثيرات السميّة و المخرشة . إلا أن هذه المادة قد تسبب تفاعلات حساسية متصالبة Cross sensitization و ذلك نظراً لتقارب بنيتها الكيماوية من بنية بعض المركبات التي تسبب الحساسية و يبلغ

المقدار المسموح بتناوله و **لفترة قصيرة** من هذه المادة في اليوم حتى 5 ملغ/كغ من وزن الجسم

LD50 (mouse,IP) = 0.75 g/kg

LD50 (rabbit,oral) = 3 g/kg

LD50 (rabbit,SC) = 2.5 g/kg

LD50 (rat,oral) = 1.59 g/kg

LD50 (rat,SC) = 3.5-4.0 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

يجب ارتداء الواقيات العينية أثناء العمل بهذه المادة و لآن التراكيز الكبيرة من غبار الإثيل فانيللين في أماكن التصنيع تُشكل مصدراً لخطر حدوث الانفجار .

7-التنافرات :

غير ثابت بتماسه مع الحديد أو الفولاذ مشكلاً مركباً عديم الطعم بلون أحمر .انظر الفانيللين لأجل التنافرات المحتملة الأخرى.

حمض الفوماريك Fumaric acid

$C_4H_4O_4$ gr 116.07

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Fumaric acid

2- الأسماء المرادفة :

Allomaleic acid ; allomaenic acid ; boletic acid ; trans-butensediotic acid ; E297 ; 1,2-ethenedicarboxylic acid ; lichenic acid.

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[E)-2-Butenediotic acid [110-17-8)

4- الاستخدام الصيدلاني :

- عامل رافع للحموضة و مُكسب لها Acidulant .
- مضاد تأكسد Antioxidant
- عامل مطعّم Flavoring agent
-

عامل يُستخدم في المداواة .

يُستخدم حمض الفوماريك في الدرجة الأولى في المستحضرات الصيدلانية السائلة كمادة تُكسب المستحضر طعماً حامضياً و كعامل مطعم ، كما يُعتبر حمض الفوماريك من الحموض العضوية المُستخدمة في المضغوطات الفوّارة ، مضاد اكسدة و ذلك بالمشاركة مع مضادات الأكسدة الأخرى ، كما يُضاف إلى الأطعمة بتراكيز تصل حتى 3600 جزء من المليون (ppm) و كعامل علاجي فهو يُستخدم لعلاج داء الصدفية Psoriasis .

5- التأثير على صحة الجسم :

يُستخدم حمض الفوماريك في المستحضرات الصيدلانية المُعطاة عن طريق الفم و في المنتجات الغذائية و يُعتبر عموماً مادة خالية مكن التأثيرات المخرشة و السامّة ، و يسبب إعطاء حمض الفوماريك كدواء من أجل علاج الصدفية أعراض جانبية أهمها حدوث قصور كلوي حاد Acute renal failure .

و بما أن حمض الفوماريك هو أحد المكونات الطبيعية التي تدخل في تركيب الأنسجة في جسم الإنسان و نظراً لقدرة الجسم على استقلابه إلى مستقلبات غير سامة يتم طرحها عن طريق الكلية فقد بينت منظمة الصحة العالمية أنه لا توجد ضرورة في وضع المقدار المسموح بتناوله يومياً من حمض الفوماريك أو أملاحه .

LD50 (mouse,IP) = 0.1 g/kg

LD50 (rat,oral) = 10.7 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

إن حمض الفوماريك له تأثيرات مخرشة للجلد و العينين و الجهاز التنفسي و على العاملين بهذه المادة في وحدات الإنتاج داخل المصانع ارتداء القفازات و الواقيات العينية و أن تكون هذه الوحدات مهواة بشكل جيد .

7-التنافرات :

حمض الفوماريك يخضع للتفاعلات النموذجية للحموض العضوية .

حمض المالئيك Malic Acid

$C_5H_4O_6$

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Malic acid

2- الأسماء المرادفة :

Apple acid ; E296 ; 2-hydroxy-1,4-butane dioxic acid ; 1-hydroxy-1-2-ethanedicarboxylic acid ; 2-hydroxy succinic acid ; DL-malic acid.

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[Hydroxy butanedioic acid [6915-15-7

[Also (RS)-(±)-hydroxybutanedioic acid [617-48-1

4- الاستخدام الصيدلاني :

يُعتبر حمض المالئيك حمض خفيف في الأشكال الصيدلانية كما يُستخدم كمضاد للأكسدة و عامل مطعم و مفرز للعاب كما أن لها

بعض الاستخدامات العلاجية حيث يُستعمل كثيراً في الأشكال الصيدلانية لتحقيق درجات حموضة معينة ، كما أنه يمتلك نكهة

التفاح لذلك فهو يدخل في الأشكال الصيدلانية كمطعم لتقنيع الطعم المر و إضفاء الطعم الحامض ، كما و يمكن له أن يحل مكان

حمض الليمون Citric acid في المساحيق الفوّارة و الغسولات الفموية و مضغوطات تنظيف الأسنان

tooth-cleaning tablets كما و يملك حمض المالئيك خواصاً مُضادة للأكسدة حيث يُستخدم بالمشاركة مع بوتيل هيدروكسي

تولوين لتدعيم الفعل المُضاد للأكسدة خاصة في الزيوت النباتية و المنتجات الغذائية و غالباً ما يُضاف بتراكيز أعلى من

420 جزء من مليون جزء (420 ppm) .

علاجياً : يُطبق حمض المالئيك موضعياً مع حض البنزوئين و حمض الصفصاف لمعالجة الحروق و القروح و الجروح .

كما و يُستخدم في معالجة اضطرابات الكبد حيث يُعطى فموياً أو بالحقن الوريدي أو العضلي .

5- التأثير على صحة الجسم :

لقد صنف حمض المالئيك عند استخدامه في المستحضرات الصيدلانية الفموية و الموضعية والحقنية و المنتجات الغذائية من فئة

المواد غير السامّة و غير المخرشة إلا أن محاليله المركزة تُعتبر مخرشة للجلد و الأعين .

LD50 (mouse,oral) = 1.6 g/kg

LD50 (rat,oral) = 4.73 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع حمض المالئيك وفقاً للظروف و الكميات المستعملة فربما يسبب حمض المالئيك و

المحاليل المركزة منه تخرشات للجلد و الأغشية المخاطية للأعين و الأنف .

7-التنافرات :

يمكن أن يتفاعل مع المؤكسدات . إن المحاليل المائية لحمض المالئيك تؤكسد بشكل لطيف إلى فحم الفولاذ .

مالتول Maltol

$C_6H_6O_3$

1- التسمية العامة :

لا يـــوجـــد .

2- الأسماء المرادفة :

Hydroxy-2-methyl-(1,4-pyran) ; 3-hydroxy-2-methyl-4-pyrone ; E636 ; -3 larixinic acid ; 2-methyl-3-hydroxy-4-pyrone ; 2-methyl pyromeconic acid ; .Vetol

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[Hydroxy-2-methyl-4H-pyran-4-one [118-71-8-3

4- الاستخدام الصيدلاني :

يُعتبر من المطعمات و معزّزات النكهة .

حيث يُستخدم المالتول في الأشكال الصيدلانية و المنتجات الغذائية كعامل مطعم أو معزز للنكهة

حيث يُستخدم في الأطعمة بتراكيز أعلى من 30 جزء من مليون جزء (30 ppm) فهو يضفي نكهة و مذاقاً على المعجنات .

يمتلك المالتول فعالية جيدة في تحلية المنتجات الغذائية عند استخدامه بتراكيز تتراوح بين (5-75) جزء من مليون (5-75 ppm) مما يسمح بتخفيض نسبة السكر إلى 15% .

يدخل المالتول أيضاً في صناعة العطور حيث يُستخدم بتراكيز منخفضة .

5- التأثير على صحة الجسم :

لقد تم تصنيف المالتول في فئة المواد غير السامّة و غير المخرشة ، و لقد أظهرت الدراسات التي أجريت على الحيوانات أن المالتول جيد التحمل و لا يسبب أي آثار سميّـة ، إلا أن تجارب أجريت على الفئران و الكلاب بإطعامها 200 ملغ/كغ من المالتول يومياً و لمدة سنتين أدت إلى ظهور آثار سلبية على الجهاز التناسلي و على الأجنة .

لقد حددت منظمة الصحة العالمية الحد اليومي المسموح به من المالتول بـ 1 ملغ/كغ من وزن الجسم .

LD50 (chicken,oral) = 3.72 g/kg

LD50 (guinea pig,oral) = 1.41 g/kg

LD50 (mouse,oral) = 0.55 g/kg

LD50 (mouse,SC) = 0.82 g/kg

LD50 (rabbit,oral) = 1.62 g/kg

LD50 (rat,oral) = 1.41 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع محلول الماليتول وفقاً للظروف و الكميات المستعملة حيث يفضّل أن يكون في وسط جيد التهوية و يُنصح بحماية الأعين .

7-التنافرات :

لا يوجد لها تنافرات .

المينثول Minthol

$C_{20}H_{10}C$

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Racementhol

الدستور الأوروبي : Mentholum race micum

الدستور الأمريكي : Menthol

2- الأسماء المرادفة :

Hexahydrothymol ; 2-propyl-5-methylcyclohexanol ; 4-isopropyl-1-methylcyclohexan-3-ol ; 3-p-menthanol ; p-menthan-3-ol ; dl-menthol ; peppermint camphor ; racemic menthol .

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

IRS,2RS,5RS)-(±)-5-Methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexanol)

[4-70-15356]

4- الاستخدام الصيدلاني :

يُعتبر عاملاً منكهاً Flavoring agent كما أنه يُستخدم في المداواة و له استخدام واسع في المستحضرات الصيدلانية ، الحلويات و الصوابين و ذلك كعامل منكه أو كعامل محسن للرائحة Odor enhancer . بالإضافة إلى نكهة النعنع التي يمتلكها المينثول فإن المينثول الميسر و هو المينثول الفعال فيزيولوجياً و الموجود طبيعياً يسبب إحساساً بالبرودة و الانتعاش و نتيجة لامتلاكه لهذه الخاصة فهو يُستخدم في الكثير من المستحضرات التي تُطبّق موضعياً و خلافاً

لمينثول الميمنD-Menthol فليس له تأثير مبرد Cooling effect بينما يمتلك المينثول

الراسيمي (الرزيم أو المترازم) نصف التأثير المبرد للمينثول الميسر .لدى استخدام المينثول كعامل منكه في المضغوطات فإنه يحل في الإيتانول ذو النسبة 95% و من ثم يتم إرذاذه على الحثيرات المعدة لصنع المضغوطات Tablet granules و لا يُستخدم كسواغ في حالته الصلبة Solid exipient .يُستخدم المينثول أيضاً في صناعة العطور ، منتجات التبغ .

5- التأثير على صحة الجسم :

إن استنشاق المينثول بكميات كبيرة يؤدي إلى حدوث تأثيرات جانبية شديدة و من أهمها :

رنح Ataxia ، تثبيط الجملة العصبية المركزية كما يمكن أن يسبب تفاعلات فرط الحساسية لدى تطبيقه موضعياً عند بعض الأشخاص على الرغم من خلوه عموماً من التأثيرات المخرشة و نتيجة للدراسات التي أجراها العلماء البولنديون فقد تبيّن أنه

0.1% من الأشخاص قد أصيب بتحسس تجاه هذه المادة .

LD50 (mouse,IP) = 14.2 g/kg

LD50 (mouse,oral) = 3.1 g/kg

LD50 (rat,IP) = 0.67 g/kg

LD50 (rat,oral) = 2.9 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

قد يسبب تأثيرات ضارة بالجسم لدى استنشاقه أو تناوله بكميات كبيرة ، و يمكن أن يسبب تخريشات جلدية و عينية و في الأغشية المخاطية ، و يُنصح بارتداء القفازات و وقاية العينين لدى التعامل مع هذه المادة .

7-التنافرات :

يتنافر مع بيتالفتول ، بوتيل كلورال هيدرات ، الكافور ، كلورات هيدرات أوكسيد الكروم الثلاثي ، الفينول ، برمنغنات البوتاسيوم، بيروغالول ، بزورومينول ، و التيمول .

الفانيلين Vanillin

$C_8H_8O_3$

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Vanillin

الدستور الأوروبي : Vanillinum

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Vanillin

2- الأسماء المرادفة :

Hydroxy-m-aisaldehyde ; p-hydroxy-m-methoxybenzaldehyde ; 3--4 methoxy-4-hydroxybenzaldehyde ; methyl protocatechuic aldehyde ; vanillic aldehyde .

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[Hydroxy-3-methoxybenzaldehyde [121-33-5-4

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل منكه .

يستخدم الفانيلين بشكل واسع كمنكه في الصناعات الصيدلانية و الأطعمة و الشرابات والحلويات حيث يضفي عليها رائحة و طعم مميزين من الفانيليا الطبيعية . كما يستخدم أيضاً في العطور

ككاشف تحليلي و كوسيط في اصطناع عدد من المواد الصيدلانية

وبشكل خاص ميتيل دوبا (Methyl dopa) ، بالإضافة إلى أنه قد استقصي عنه كعامل علاجي محتمل لفقر الدم المنجلي ، كما يمكننا القول أنه يمتلك بعض الخواص المضادة للفطور .

يستعمل الفانيلين كسواغ صيدلاني في المضغوطات ، المحاليل بنسبة (0.01-0.02)% وزن/حجم و الشرابات و المساحيق لستْر صفات و الرائحة غير المرغوبين لمستحضر ما مثال مضغوطات الكافئين و مضغوطات البولي تيازيد .

كما يستعمل بشكل مشابه في التلبيس في الطبقة الرقيقة لستر الطعم و الرائحة لمضغوطات الفيتامين . كما تم التحري عن كون الفانيلين مثبتاً ضوئياً في حقن الفورسميد (Frusemide) 1%وزن/حجم و حقن الهالوبيريدول (Haloperidol) 0.5% وزن/حجم و حقن الثيوثكسين (Thiothixene) 0.2% وزن/حجم .

5- التأثير على صحة الجسم :

لقد سجلت عدة تقارير عن التفاعلات الجانبية للفانيلين على الرغم من أنه كان يُظن أنه قد يحدث تحسساً عرضياً بجزيئات أخرى مشابهة في البنية كحمض البنزوئيك .

و إن التفاعلات الجانبية التي سجلت تتضمن : التهاب الجلد التماسي و تشنج القصبات الناتجة عن فرط التحسس و قد وضعت منظمة الصحة العالمية تقديراً للمقدار اليومي الذي يمكن تناوله من الفانيلين حتى 10 ملغ/كغ من وزن الجسم .

LD50 (mouse,IP) = 0.48 g/kg

LD50 (rat,IP) = 1.16 g/kg

LD50 (rat,oral) = 1.58 g/kg

LD50 (rat,SC) = 1.5 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

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

و يُنصح بحماية العين ، و إن التراكيز العالية من الدخان في الهواء قد تحدث خطر الانفجار .

7-التنافرات :

يتنافر مع الأستون مشكلاً مركبات صفراء برامة كما يتشكل لدى تفاعله مع الغليسيرين مركبات غير منحلة و خاصة في الإيتانول . الفركتوز
FRUCTOSE

الفركتوز Fructose

gr 180.16 C6H12O6

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Fructose

الدستور الأوروبي : (Laevulosum (Fructosum

الدستور الأمريكي : Fructose

2- الأسماء المرادفة :

D-(-)-Fructopyranose ; β-D-fructose ; fruit sugar ; Krystar ; laevulose .; levulose

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[D-Fructose [57-48-7

4- الاستخدام الصيدلاني :

1) محسن طعم .

2) عامل محلّي Sweetening agent

3) ممدد في المضغوطات

يستخدم الفركتوز (سكر الفواكه) في المضغوطات ، الشرابات و المحاليل كمطعم و محلي ، و يتم الإحساس بالطعم الحلو للفركتوز لدى تناوله عن طريق الفم بشكل أسرع منه من السكروز و الديكستروز و بالتالي فإن للفركتوز قدرة على دعم مطعمات الفواكه المستخدمة في المضغوطات و الشرابات و قدرة على حجب Mask الطعم غير المستحب لبعض الفيتامينات

و المعادن التي لا تُستخدم معها المطعمات الصناعية .

و إن الانحلالية الكبيرة للفركتوز بالمقارنة مع السكروز تتيح إمكانية استخدامه في الشرابات و الأشكال الصيدلانية السائلة

التي يجب وضعها في الثلاجات على اعتبار أن الفركتوز يؤخر من ترسب المواد الفعالة و بالمقارنة مع السكروز تتيح إمكانية استخدامه في الشرابات و الأشكال الصيدلانية السائلة التي

يجب وضعها في الثلاجات على اعتبار أن الفركتوز يؤخرمن ترسب المواد الفعالة و أن حدوث تبلور الفركتوز بطيء ، و إن انحلالية الفركتوز و قدرته على مص الرطوبة أكبر من تلك التي للسكروز و الفركتوز و هذا يُساعد على تجنب حدوث ظاهرة تبلور السكر حول غطاء العبوة و بالتالي انغلاق العبوة و عدم القدرة على فتح غطائها من أجل الاستخدام .

و ذلك في الإلكسيرات Elixirs ، كما أن الفركتوز لديه قدرة أكبر على الانحلال في الكحول لذا فإنه يُستخدم في الأشكال الصيدلانية التي يدخل في تركيبها الكحول Alcoholic formulations . كما أن الفركتوز يتميز بأنه أكثر حلاوة من الكحولات السكرية و هي المانيتول و السوربيتول و التي تُستخدم بشكل واسع كسواغات في المضغوطات .

و مع أن الفركتوز يتميز بقدرته على حجب الطعم غير المستحب للمضغوطات ، فلكي تتمتع هذه المضغوطات بقساوة و هشاشية Friability معقولتين فيجب إجراء الضغط المباشرمع العلم أن سرعة المكبس يجب أن تكون منخفضة نسبياً ، و من الممكن أيضاً تحسين صفات المضغوطة الناتجة بالضغط المباشر و ذلك باستخدام مزيج من الفركتوز البللوري مع

السوربيتول المُعدّ للاستخدام في المضغوطات و ذلك بنسبة 1:3 ، كما أن التحثير المسبق للفركتوز بواسطة البوفيدون 3.5% أيضاً تجعله سواغاً بصفات جيدة في المضغوطة .

كما يُستخدم الفركتوز على شكل مسحوق في تلبيس المضغوطات المعدة للمضغ Chewable tablets ، الأقراص

Lozenges ، و الصموغ الطبية Medicinal gums.

5- التأثير على صحة الجسم :

لدى تناوله عن طريق الفم فإن امتصاصه يحدث بشكل أبطأ من الديكستروز من القناة الهضمية و لكنه أسرع من الأخير استقلاباً في الجسم ، و يتم استقلاب الفركتوز الرئيسي في الكبد حيث يتحول جزء منه إلى الديكستروز و إلى مستقلبات أخرى و هي حمض اللبن Lactic acid و حمض البيروفي و حتى يتم استقلابه بشكل كامل فلا بدّ من وجود الأنسولين .

إن تناول الفركتوز بجرعات كبيرة فوق الـ 75غ/اليوم و بغياب تناول الديكستروز عن طريق الغذاء اليومي بأي شكل يوجد

فيه (سكر القصب – النشاء- الديكسترين . . .) يمكن أن يسبب سوء امتصاص Mal absorption عند الأشخاص المؤهبين و الذي يسبب : انتفاخ البطن بالغازات Flatulence ، آلام بطنية ، إسهالات . و حالياً لا توجد أدلة تشير إلى أن

تناول الفركتوز عن طريق الفم يمكن أن يشكل خطراً على حياة الإنسان أو يؤهب لحدوث مرض ما ، ما عدا أن الفركتوز يمكن أن يسبب عند بعض الأشخاص عدم تحمل وراثي كما أنه يؤهب و يساعد على حدوث تسوس الأسنان و نخرها Dental caries و في الوقت الحاضر لم يعد يُستعمل الفركتوز في المستحضرات الحقنية بسبب حدوث وفيات ناتجة عن

حدوث الحماض اللبني Lactic acidosis و ارتفاع مستوى حمض البول في الدم Hyper uricemia .

6- سلامة الاستعمال :

إن الفركتوز له تأشيرات مخرشة للعينين لذا على العاملين في أماكن تصنيع الفركتوز ارتداء الواقيات العينية و القفازات .

7-التنافرات :

يتنافر مع القلويات و الحمض القوية مشكلاً لوناً بنياً في الشكل الألدهيدي و الفركتوز قد يتفاعل مع الأمينات و الحموض الأمينية و الببتيدات و البروتينات .

الفركتوز قد يسبب لوناً بنياً للمضغوطات الحاوية على الأمينات

العوامل المحليةSweeting Agents

أسيلفام البوتاسيوم Acesulfam Potassium

1-التسمية العامة :

التسمية البريطانية : Acesulfame Potassium ، التسمية العامة العالمية : Acesulfame Potassium .

2-الأسماء المرادفة :

Acesulfame K :E950 : 6- methyl 3-4 dihydro – 1-2-3 oxathiazin 4(3H) one 2.2 dioxide potassium Salt : Sunett

3-التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

Methyl 1-2-3 oxathiazin –4(3H) – one – 2-2 dioxide Potassium -6 [Salt [55589-62-3

4-الاستخدام الصيدلاني :

عامل محلي يُعد كعامل محلي شديد في المشروبات beverage product و يُعد أفضل محليات الطعام و الفيتامينات و المستحضرات الصيدلانية كالمساحيق المركبة Powder Mixes و المضغوطات و المحضرات السائلة .

إن قدرته على التحلية تفوق سكر القصب من 180 – 200 مرة تقريباً و هو يدعم عمل النكهة و يمكن أن يستخدم لتقنيع الطعم غير المقبول .

5-التأثير على صحة الجسم :

دلت دراسات الحرائك الدورانية أن هذه المادة لا تستقلب في الجسم كما أنها تطرح في البول بسرعة بشكلها المدخل ذاته .

و لم تبين التجارب التي أجريت على الكلاب و الجرذان و ذلك بإعطائها المادة لمدة طويلة أي مؤشر على كونها عاملاً مسرطناً أو

محدثاً للطفرات . حددت منظمة الصحة العالمية المقدار المسموح يومياً بحوالي 15 ملغ/كغ وزن الجسم :

LD50 (rat,IP) = 2.2 g/kg

LD50 (rat,oral) = 6.9 –8 g/kg

6-سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف لكميته و ظروف التعامل معها و قد يسبب تهيجاً للعين و الجلد خاصة

إذا تم استنشاقه و لذلك يوصى باستعمال القفازات و الكمامة الواقية من الغبار المتناثر و حماية الأعين .

7-التنافرات :

لا يوجد له أية تنافرات .

ASPARTAME الأسبارتام

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Aspartame .

2- الأسماء المرادفة :

Amino-N-(μ carloxy phenethyl) Succinamic acid N methyl ester3

amino-N-(μ methoxy carboxyl phenethyl) Succinamic acid-3 :

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[N-μ-L-Aspartyl-L-phenylalamine 1-methyl ester [22839-47-0

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل تحلية . يستخدم الأسبارتام كعامل مُحلّي شديد التحلية في الشرابات و المنتجات الغذائية و يُعد من أفضل المحليات المستخدمة في تحضير المستحضرات الصيدلانية بما فيها المضغوطات . مزائج المساحيق و مستحضرات الفيتامينات و هو يعزز عمل حجة النكهة و الطعم و بإمكانه حجب بعض خصائص المذاق غير المرغوب بها ، و تُقدر قدرته المحلية بما يفوق السكروز بحوالي 150-200 مرة . و على النقيض من المحليات القوية الأخرى فإن الأسبارتام يُستقلب في الجسم و بالتالي فإنه يملك قيمة غذائية حيث أن كل 1 غ منه تحرر من الطاقة حوالي 17 كيلوجول (4 كيلوكالوري) ، من الناحية العملية فإن استهلاك كمية صغيرة من الاسبارتام يكون له تأثير مغذي زهيد جداً .

5- التأثير على صحة الجسم :

يُعتبر عموماً مادة غير سامة . و لكن استخدامه يشوبه بعض القلق بسبب تشكل مستقلباته السامة بشدة و هي الميتانول و أسبارتيك و أسيد و الفينيل أمين ، و من جملة هذه المواد السامة فإن الفينيل ألانين هو الوحيد الذي ينتج بكميات كبيرة من الممكن أن تسبب مخاطر في حالة استخدام المستويات الاعتيادية للأسبارتام و في حالات النمو الطبيعي فإن أي تكون للفينيل

ألانين يُعد ضاراً .و على كل حال فإنه من الأفضل أن يبتعد المرضى المصابون ببيلة الفينيل كيتون phenylketonuria (و هي خلل استقلابي وراثي) عن استخدام الأسبارتام .

و قد حددت منظمة الصحة العالمية WHO المدخول اليومي المقبول نmنه بحوالي 40 ملغ/كغ من وزن الجسم ، بالإضافة إلى ذلك فقد حددت المدخول اليومي المقبول من مركب ديكيتوبيرازن (و هو شائبة موجودة في الأسبارتام) بحوالي

7.5 ملغ/كغ من وزن الجسم .

و لقد سُجلت العديد من الآثار الجانبية بعد تناول الأسبارتام خصوصاً لدى الأشخاص الذين يتناولون كميات كبيرة من المشروبات المُحلاة بالأسبارتام (حوالي 8 ليترات في اليوم الواحد) .

و هذه الآثار تتمثل في صداع ، نوبات صرع كبير ، فقدان ذاكرة ، أعراض هضمية أعراض جلدية ، و على الرغم من أنه ذكر عن الأسبارتام أنه يسبب فرط نشاط لدى الأطفال و اضطرابات سلوكية لكن التجارب التي أجريت على 48 طفلاً في

سن ما قبل المدرسة بإطعامهم يومياً وجبات تحوي حوالي 38±13 ملغ/كغ وزن الجسم من الأسبارتام أو السكر الغذائي أثبتت عدم وجود أي أثر على سلوك الأطفال أو وظائفهم العقلية .

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المادة باختلاف الكمية و ظروف التعامل معها. يجب أن تُؤخذ الاحتياطات بعين الاعتبار لتفادي العرض للغبار و يُنصح لذلك بحماية العين .

7-التنافرات :

إن تجارب الفحص الدقيق الكيلومترية المميزة ، مع بعض الأقراص المنضغطة تقترح أن الأسبارتام يتنافر مع فوسفات الكالسيوم و أيضاً مع سيترات المغنيزيوم .

FRUCTOSE الفركتوز

مر سابقا بنفس المحاضرة

GLYCERIN الغليسيرين

gr 92.09 C3H8O3

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Glycerol

الدستور الأوروبي : Glycerolum

الدستور الأمريكي : Glycerin

2- الأسماء المرادفة :

Croderol ; E422 ; glycerine ; Glycon G-100 ; Kemstrene ; Pricerine ; 1,2,3-propanetriol ; trihydroxypropane glycerol .

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[Propane-1,2,3-triol [56-81-5

4- الاستخدام الصيدلاني :

1) مادة حافظة مضادة للجراثيم .
2) مليّن Emollient .
3) عامل مرطّب Humectant .
4) ملدّن Plasticizer .
5) مذيب .
6) محلّي .
7) منظم للتوتر Tonicity agent .

يُستخدم الغليسيرين بشكل واسع في العديد من الأشكال الصيدلانية و تشمل : المستحضرات الحقنية ، الفموية ، المعدّة للتطبيق عن طريق الأذن و العينية و المُعدّة للتطبيق الموضعي ، كما أنه يُستخدم في مستحضرات التجميل و كمادة تُضاف إلى المنتجات الغذائية Food additive ففي المستحضرات المعدّة للتطبيق الموضعي و مستحضرات التجميل يُستخدم الغليسيرين في الدرجة الأولى من أجل الاستفادة من خواصه المطرية و الملينة ، أما في المستحضرات الحقنية فيُستخدم بشكل رئيسي كأساس ، أما في المستحضرات الفموية فيُستخدم كعامل محلي و مادة حافظة مضادة للجراثيم و عامل رافع للّزُوجة .كما يُستخدم الغليسيرين علاوة على ما تم ذكره كملدّن للجيلاتين من أجل تحضير كبسولات الجيلاتين الطري و جيلاتين التحاميل . كما يُستخدم الغليسيرين كعامل علاجي له عدة استخدامات سريرية .

5- التأثير على صحة الجسم :

يتواجد الغليسيرين طبيعياً في الحيوانات و في الزيوت و المواد الدسمة النباتية التي تُعتبر جزءاً من غذائنا اليومي ، يتميي الغليسرين عقب تناوله عن طريق الفم بسرعة امتصاصه من الأمعاء و يُستقلب إما إلى ثاني أكسيد الكربون و الغليكوجين ويُستخدم في صناعة الشحوم التي تدخل في تركيب جسم الإنسان .و يُعتبر الغليسيرين مادة شائعة الاستخدام في عدد كبير من

المستحضرات الصيدلانية كما ذكرنا سابقاً ، و إن أهم تأثيراته الجانبية تكون نتيجة لخواصه المسببة للتجفاف

.إن الجرعات التي يتم تناولها عن طريق الفم لها تأثيرات ملطّفة Demulcent و مليّنة بشكل خفيف أما الجرعات الكبيرة فتسبب صداع ، عطش

Thirst غثيان Nausea ، ارتفاع مستوى غلوكوز الدم Hyperglycemia .و إن استخدام الغليسيرين كعامل علاجي من أجل خفض الضغط داخل القحف Cranial pressure و ذلك عن طريق إعطائه حقناً بجرعات كبيرة تبلغ 70-80 غ للبالغين في

خلال 30-60 دقيقة

يمكن أن يؤدي إلى حدوث انحلال الدم Hemolysis ، بيلة خضابية Hemoglubinuria ، و قصور كلوي Renal failure ، أما إعطاؤه بشكل أبطأ و لمدة أطول فلا يسبب أية تأثيرات جانبية ضارة .

كما يُستخدم الغليسرين أحياناً بجرعات تتراوح (1-1.5) غ/كغ من وزن الجسم تُعطى عن طريق الفم من أجل خفض الضغط داخل العين

Intra ocular pressure . أما باستخدامه كسواغ أو مادة تُضاف إلى الأطعمة فإنه لا يسبب أية تأثيرات جانبية تذكر و يُعتبر عموماً خالٍ من التأثيرات السميّة و المخرّشة .

LD50 (guinea pig,oral) = 7.75 g/kg

LD50 (mouse,IP) = 8.98 g/kg

LD50 (mouse,IV) = 6.2 g/kg

LD50 (mouse,oral) = 4.1 g/kg

LD50 (mouse,SC) = 0.09 g/kg

LD50 (rat,IP) = 8.3 g/kg

LD50 (rat,IV) = 5.6 g/kg

LD50 (rat,oral) = 12.6 g/kg

LD50 (rat,SC) = 0.1 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

يجب على العاملين في أماكن تصنيع الغليسيرين ارتداء الواقيات العينية و القفازات . و الحد المسموح بالتعرض له من أبخرة الغليسيرين لدى العمل بهذه المادة لفترة طويلة تصل إلى (8)ساعات يبلغ (10) ملغ/م3 .

إن الغليسيرين مادة قابلة للاشتعال و الاحتراق و تتفاعل بشكل انفجاري مع العوامل المؤكسدة القوية Oxidizing agents .

7-التنافرات :

قد ينفجر الغليسيرين بمزجه مع العناصر المؤكسدة القوية كثلاثي أكسيد الكروم و كلورات البوتاسيوم أو برمنغنات البوتاسيوم .

في المحاليل الممددة يجري التفاعل بمعدل أقل مع تشكّل عدة نواتج متأكسدة .

اسوداد يطرأ على الغليسيرين بوجود الضوء و التماس مع أكسيد الزنك و نترات البزموت القلوية .

الحديد المُصاحب للغليسيرين مسؤول عن قتامة لون المزائج الحاوية على الفينولات و الساليسيلات و العفص ، يشكّل الغليسيرين

معقد مع حمض البور (حمض غليسروبوريك) و هو حمض أقوى من حمض البور .

MALTITOL SOLUTION محلول الماليتول

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Maltitol solution

2- الأسماء المرادفة :

Hydrogenated glucose syrup ; Finmalt E ; Lycosin 80155 ; maltitol solution.

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[Maltitol solution [9053-46-7

4- الاستخدام الصيدلاني :

يُعتبر عاملاً معلقاً و عاملاً محلّياً حيث يُستخدم في المستحضرات الصيدلانية لتحلية هذه المتحضرات بشكل زائد و ذلك إما بمفرده أو بالمشاركة مع محلّيات أخرى كالسوربيتول. كما و يمكن استخدام محلول الماليتول

- كعامل معلق في الشرابات المعلّقة كبديل عن الشراب البسيط
- لما يملك من خصائص لزوجية جيدة
- و احتوائه على سعرات حرارية منخفضة ،
- كما أنه لا يساعد على تنخّر الأسنان ،
- و لا تُلاحظ في المستحضرات التي تحويه ظاهرة العكر (تبلور السكاكر) و ذلك لأنه غير قابل للتبلور .
- إضافة إلى ذلك فإن محلول الماليتول يُستعمل لتحضير أقراص المص الدوائية و يُستعمل أيضاً في صناعة الحلويات و المنتجات الغذائية .

5- التأثير على صحة الجسم :

يتم استخدام محلول الماليتول في المستحضرات الصيدلانية الفموية و الحلويات و المنتجات الغذائية باعتباره أقل قدرة حرورية من السكروز و عموماً فقد صُنّف كمادة غير سامّة و غير محسسة و غير مخرشة

على أن الاستهلاك المفرط له (أكثر من 50 غ يومياً) قد يسبب ظهور آثار هضمية كتطبّل البطن (نفخة) و إسهالات .لم تضع منظمة الصحة العالمية الحد اليومي المسموح

به من محلول الماليتول و شراب الغلوكوز المهدرج (السوربيتول) كون الكمية المستخدمة لتحقيق الغرض المطلوب لا يعرّض الصحة لأي خطر .

LD50 (rat,IP) = 20 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع محلول الماليتول وفقاً للظروف و الكميات المستعملة .

7-التنافرات :

ليس لها تنافرات .

SACCHARIN السكرين

C7H5NO3

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Saccharin

الدستور الأمريكي والصيغ الوطنية الأمريكية : Saccharin

2- الأسماء المرادفة :

Benziothiazolin-3-one 1,1-dioxide ; benzoic sulfimide ; -1,2 benzosulfimide ; 1,2-dihydro-2-ketobenzisosulfonazole ; 2,3-dihydro-3-oxobenzisosulfonazole ; E954 ; Garantose ; Glucid ; gluside Hermestas ; Sacarina ; Saccarina ; Saccharin insoluble ; Saccharinol ; Saccharinose ; Saccharol ; Saxin ; o-sulfobenzimide ; o-sulfobenzoic .acid imide ; Sykose ; Zaharina

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[Benzisothiazol-3(2H)-one 1,1-dioxide [81-07-2-1,2

4- الاستخدام الصيدلاني :

عامل محلّي Sweetening agent .

يُعتبر السكرين عاملاً محليّاً قوياً و هو يستخدم في المشروبات و المنتجات الغذائية و المستحضرات التي تعتني بصحة و نظافة الفم oral hygiene products كمعاجين الأسنان و الغسولات الفموية .

و يبلغ التركيز المستخدم منه في المستحضرات الصيدلانية المعطاة عن طريق الفم من (0.02-0.5)% وزن/وزن . كما يستخدم السكرين لحجب الطعم غير المستحب لبعض المواد الدوائية ، و قدرته المحلّية تبلغ حوالي 500 ضعف القدرة المحلّية التي يتمتع بها السكروز (سكر القصب) .

5- التأثير على صحة الجسم :

نتيجة إجراء الدراسات على جيلين من الجرذان التي قدم لها الغذاء الحاوي على (5-7.5)% من وزنه الإجمالي على مادة السكرين .

إن كمية السكرين الموجودة في الغذاء المقدم للجرذان تعادل 175 ملغ من السكرين الذي يتناوله الإنسان في اليوم فقد تبين بأن نسبة حدوث الأورام في المثانة أكبر بكثير عند الذكور المعالجين بالسكرين من الجيل الثاني .

و قد بينت التجارب المخبرية الأخرى التي أجريت على الجرذان بأن احتواء السكرين التجاري على مادة شائبة تُدعى أورثوتولوين سلفونأميد هو السبب في امتلاك السكرين للتأثيرات المسرطنة Carcinogenic effects و بناءً على هذه الدراسات فقد منعت بعض الدول استخدامه .

و من خلال المعلومات المتوفرة حالياً فإنه من الواضح بأن نشوء الأورام هو ظاهرة متعلقة بعدة أمور هي : الجنس ، النوع ، العضو . و بينت الدراسات المرضيّة بأنه لا توجد علاقة بين تناول السكرين و سرطان المثانة عند الإنسان .

و يبلغ المقدار الذي تسمح منظمة الصحة العالمية بتناوله بشكل مؤقت من مادة السكرين المستخدمة على شكل أملاح صوديومية أو كالسيومية أو بوتاسيومية حتى 2.5 ملغ/كغ و من أهم التأثيرات الجانبية التي قد تسببها هذه المادة :

1) حدوث الشرى المترافق مع حكة و يحدث هذا التأثير نتيجة تناول المشروبات التي تمت تحليتها بالسكرين .

2) حساسية للضوء Photosensitization .

6- سلامة الاستعمال :

يجب الحذر أثناء التعامل مع هذه المادة من وصولها إلى العينين كما يجب ارتداء الكمامة الواقية من غبارها .

7-التنافرات :

لا يملك تنافرات .

SACCHARIN SODIUM صوديوم سكرين

C7H4NNaO3S

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Saccharin Sodium

الدستور الأوروبي : Saccharinum natricum

الدستور الأمريكي : Saccharin Sodium

2- الأسماء المرادفة :

Benzothiazol-3-one ; 1,1-dioxide , sodium salt ; Bristol ; -1,2
Crystallose ; Dagutan ; E954 ; Kristallose ; sodium o-benzosulfimide ;
.soluble gluside ; soluble saccharin ; Sucaryl ; Sucromat ; Syncal S

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[Benzisothiazol-3(2H)-one 1,1-dioxide , sodium salt [6155-57-3-1,2

4- الاستخدام الصيدلاني :

إن صوديوم سكرين يعتبر عاملاً محلّياً قوياً و هو يستخدم في المشروبات و المنتجات الغذائية و الأشكال الصيدلانية مثل المضغوطات و المساحيق و المعاجين الطبية Medical confections ، الهلامات Gels ، المعلقات suspensions و السوائل كما أنه يستخدم في مستحضرات الفيتامينات .

إن صوديوم سكرين أكثر انحلالية في الماء من السكرين و هو أكثر استخداماً من الأخير في الأشكال الصيدلانية ، تقدر القوة المحلّية التي يمتلكها بـ (300) ضعف ما هو عليه للسكروز .

5- التأثير على صحة الجسم :

نتيجة إجراء الدراسات على جيلين من الجرذان التي قدم لها الغذاء الحاوي على

(5-7.5)% من وزنه الإجمالي على مادة السكرين صوديوم .

إن كمية السكرين صوديوم الموجودة في الغذاء المقدم للجرذان تعادل 175 ملغ من السكرين صوديوم الذي يتناوله الإنسان في اليوم فقد تبين بأن نسبة حدوث الأورام في المثانة أكبر بكثير عند الذكور المعالجين بالسكرين صوديوم من الجيل الثاني .

و قد بينت التجارب المخبرية الأخرى التي أجريت على الجرذان بأن احتواء السكرين صوديوم التجاري على مادة شائبة تُدعى أورثوتولوين سلفوناميد هو السبب في امتلاك السكرين صوديوم للتأثيرات المسرطنة Carcinogenic effects و بناءً على هذه الدراسات فقد منعت بعض الدول استخدامه .

و من خلال المعلومات المتوفرة حالياً فإنه من الواضح بأن نشوء الأورام هو ظاهرة متعلقة بعدة أمور هي : الجنس ، النوع ، العضو . و بينت الدراسات المرضيّة بأنه لا توجد علاقة بين تناول السكرين صوديوم و سرطان المثانة عند الإنسان .

و يبلغ المقدار الذي تسمح منظمة الصحة العالمية بتناوله بشكل مؤقت من مادة السكرين صوديوم المستخدمة على شكل أملاح صوديومية أو كالسيومية أو بوتاسيومية حتى 2.5 ملغ/كغ و من أهم التأثيرات الجانبية التي قد تسببها هذه المادة :

3) حدوث الشرى المترافق مع حكة و يحدث هذا التأثير نتيجة تناول المشروبات التي تمت تحليتها بالسكرين صوديوم .

4) حساسية للضوء Photosensitization .

6- سلامة الاستعمال :

يجب الحذر أثناء التعامل مع هذه المادة من وصولها إلى العينين كما يجب ارتداء الكمامة الواقية من غبارها .

7-التنافرات :

لا يوجد تنافرات .

SODIUM CYCLAMATE سيكلامات الصوديوم

C6H12NNaO3S

1- التسمية العامة :

الدستور الأوروبي : Natrii cyclamas

2- الأسماء المرادفة :

Assugrin ; cyclohexylsulfamic acid monosodium salt ; E952 ; sodium cyclohexanesulfamate ; Sucaryl sodium ; Sucrosu.

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[Sodium N-cyclohexylsulfamate [139-05-9

4- الاستخدام الصيدلاني :

يعتبر مادة محلّية .

إن لمادة سيكلامات الصوديوم استخدام هام و هو كونها مادة محلّية بشكل ملحوظ و واضح في الأشكال الصيدلانية و الأطعمة و المشروبات حيث أنه محلّي من الطراز الأول و عند وجوده في محاليله الممددة و ذلك بتراكيز تصل إلى (0.17)% وزن/حجم فإن القدرة المحلية تفوق تقريباً القدرة المحلية للسكروز بـ (30) مرة .

لكن هذه القدرة تتناقص عند استعمال تراكيز أعلى من ذلك و عند الوصول إلى تركيز(0.5)% فإنه يلاحظ بعض المرارة .

ويمكن تصنيف سيكلامات الصوديوم مع المنكهات حيث يعزى له الدور في تقنيع بعض الطعم غير المرغوب و في معظم الحالات فإن سيكلامات الصوديوم يشارك مع السكرين .

5- التأثير على صحة الجسم :

لقد دار جدل ملحوظ حول سلامة استعمال هذه المادة و ذلك بعد صدور أحد قرارات عام1970 و الذي حظر استعمال هذه المادة في الولايات المتحدة الأمريكية و لم يكن هذا القرار عبثاً بل نتيجة دراسات غذائية على الفئران و التي بينت أنه من الممكن لهذه المادة أن تقود إلى سرطان المثانة .

إلا أن هذه الدراسات قد لقيت بعض الانتقاد انطلاقاً من أن استلزمت جرعات عالية من مادة السيكلامات بالمشاركة مع مادة السكرين ، تلك الدراسات التي أثارت من جهة أخرى جدلاً حول استعمال مادة السكرين .

و على الرغم من أن جزءاً كبيراً من هذه المادة يُطرح عن طريق البول بدون أي تبدّل ، فقد تم اكتشاف مستقلب ضار لهذه المادة عند الإنسان ، ألا و هو سيكلوهكزيل أمين .

إن تجارب إطعام الحيوانات على المدى الطويل ، و الدراسات الوبائية عند الإنسان لم تقدم أي دليل يؤيد المقولة التي تعتقد بأن السيكلامات يُسمح باستخدامه في الأشكال الصيدلانية و الغذائية في العديد من البلدان .

و قد نُقِل عن هذه المادة بعض التأثيرات الجانبية رغم أن استخدامها قد ترافق مع مراحل من التهاب الجلد الحساس للنور Photosensitive Dermatitis .

و قد حددت منظمة الصحة العالمية الكمية المسموح تناولها من مادتي سيكلامات الصوديوم و الكالسيوم (محسوبة على أساس حمض السيكلاميك) بحوالي 11 ملغ/كغ من وزن الجسم على الأكثر . و في أوربة فقد تم تحديد هذه الكمية بشكل مؤقت بحوالي 1.5 ملغ/كغ من وزن الجسم على الأكثر .

LD50 (mouse,IP) = 1.15 g/kg

LD50 (mouse,IV) = 4.8 g/kg

LD50 (mouse,oral) = 17 g/kg

LD50 (rat,IP) = 1.35 g/kg

LD50 (rat,IV) = 3.5 g/kg

LD50 (rat,oral) = 15.25 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

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

و يُنصح بحماية العين .

7-التنافرات :

لا يوجد تنافرات

XYLITOL الكزيليتول

C5H12O5

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Xylitol

2- الأسماء المرادفة :

.E967 ; Klinit ; Xilitol ; Xylifin ; Xylit ; Xylitab ; meso-xylitol ; Xylitolo

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[xylo-Pentane-1,2,3,4,5-pentol [87-99-0

4- الاستخدام الصيدلاني :

يستخدم الكزيليتول كعامل محلّي غير مسرطن في المضغوطات و الشرابات و طبقات التلبيس .

كما أنه يستخدم أيضاً كبديل عن السكروز في المنتجات الغذائية و الحلويات ، كما أنه يعبر مصدراً ممداً للطاقة عند إعطائه بالتسريب الوريدي عقب الصدمات .

5- التأثير على صحة الجسم :

يستخدم الكزيليتول في الأشكال الصيدلانية المعطاة عن طريق الفم و المنتجات الغذائية و هو عموماً خالٍ من التأثيرات المخرشة و السامة .

و هو جيد التحمل حتى و لو تمّ تناوله بمقدار يصل حتى 200 غ في اليوم عن طريق الفم مقسماً على عدة جرعات مع أنه كبقية عديدات الأغوال يسبب الجرعات بالكبيرة تأثيرات مليّنة و إن الدرجة التي يسببها الكزيليتول يعتمد على عدة عوامل و

من أهمها :

1) طريقة التناول .
2) الغذاء اليومي .
3) حساسية الشخص لهذه المادة .
4) مدى التكيّف السابق مع مادة الكزيليتول (20 – 30) غ و يقدّر بأن حوالي 20% من هذه الجرعة يتم امتصاصها من الجهاز الهضمي .

و المقدار المسموح بتناوله يومياً من الكزيليتول ، الذي وضعته منظمة الصحة العالمية غير محدد على اعتبار أن الحدود التي

يستخدم ضمنها هذا المركب لا تسبب أية تأثيرات خطيرة على الجسم .

LD50 (mouse,IV) = 3.77 g/kg

LD50 (mouse,oral) = 12.5 g/kg

LD50 (rabbit,IV) = 4 g/kg

LD50 (rabbit,oral) = 25 g/kg

LD50 (rat,oral) = 17.3 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

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

يسبب الكزيليتول تأثيرات ضارة بالجسم إذا تمّ تناوله بكميات كبيرة ، و في بعض الحالات يمكن أن يسبب تخرشات عينية لذلك يُنصح بارتداء الواقيات العينية ، و لابد من الانتباه إلى أن هذه المادة قابلة للاشتعال .

7-التنافرات :

يتنافر مع العوامل المؤكسدة .

SORBITOL السوربيتول

$C_6H_6O_{14}$

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Sorbitol

الدستور الأوروبي : Sorbitolum

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Sorbitol

2- الأسماء المرادفة :

E420 ; 1,2,3,4,5,6-hexanehexol ; Hydex ; Neosorb ; sorbite ; D-sorbitol ; Sorbitol instant.

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[D-Glucitol [50-70-4

4- الاستخدام الصيدلاني :

يعتبر عاملاً مبللاً ، عاملاً ملیناً ، عاملاً محلّياً و عاملاً ممدداً في المضغوطات و الكبسول .

إن للسوربيتول استخدامات واسعة في الأشكال الصيدلانية فضلاً عن استخدامه في مستحضرات التجميل و المنتجات الغذائية .

يستعمل السوربيتول ممدداً في المضغوطات المحضرة إما بالتخثير الرطب أو بالضغط بالمباشر

و هو يدخل بشكل خاص في المضغوطات المعدة للمضغ (Chewable tablets) و يعود ذلك إلى طعمه الحلو المقبول و إلى كونه يُعطي إحساساً بالبرودة إضافة إلى ذلك فهو يستعمل عاملاً ملیناً للجلاتين في الكبسولات .

و في المستحضرات السائلة يدخل السوربيتول كسواغ في الأشكال الخالية من السكر وذلك لخواصه المثبتة للأدوية و الفيتامينات و مضادات الحموضة المحضرة بشكل معلقات . أما في الشرابات فيمتاز السوربيتول بفعاليته في منع التبلور حول سدادات الأنابيب

. و أخيراً يدخل السوربيتول في الأشكال الحقنية و الموضعية ، ويستعمل علاجياً كعامل ملين تناضحي .

5- التأثير على صحة الجسم :

يتواجد السوربيتول طبيعياً في العديد من الفواكه الصالحة للأكل و الثمار اللبية Berries و يمتص من القناة الهضمية على نحو أبطأ من السكروز ، و من ثم فإنه يستقلب في الكبد إلى مادتي الغلوكوز و الفركتوز ، و تُقدّر قيمته الحرارية

(calorific value) بحوالي 16.7 جول/غ (4 حريرة/غ) .

إن السوربيتول أكثر تحملاً عند مرضى السكري من السكروز ، و على هذا الأساس فإنه يستعمل سواغاً بشكل واسع في العديد من الأشكال الخالية من السكر .

إلا أنه لا يعتبر سواغاً أميناً بشكل تام لهؤلاء المرضى .

تُعزى التأثيرات الجانبية لمادة السوربيتول بشكل كبير إلى دوره الملين التناضحي لدى تناوله فموياً ، و الذي من الممكن أن يُستغلّ للعلاج ، لذا يجب تجنب تناول كميات كبيرة من السوربيتول (أكثر من 20 غ يومياً عند البالغين) ، كما يُلاحظ أن تخمّر

السوربيتول لا يتم سريعاً من قبل الأحياء الدقيقة التي تعيش في الفم ، و لهذا السبب فإنه يؤثر قليلاً على (PH) طبقة البليك السنية ،

إلا أن السوربيتول لا يعتبر مادة منخِّرة Cariogemic .

و أخيراً ، فإن التأثير المخرش للسوربيتول يفوق عموماً مثيله في المانيتول .

LD50 (mouse,IP) = 15 g/kg

LD50 (mouse,IV) = 9.48 g/kg

LD50 (mouse,oral) = 17.8 g/kg

LD50 (rat,IV) = 7.1 g/kg

LD50 (rat,oral) = 15.9 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

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

و قد يكون مخرشاً للعين و مؤذياً عند تناوله بكميات كبيرة لذا يُنصح بحماية العين وارتداء القفازات و القناع الواقي من الغبار أو الجهاز التنفسي .

7-التنافرات :

يشكل مع عديد من الشوارد المعدنية ثنائية و ثلاثية التكافؤ في وسط حمضي أو قلوي قوي لواقط (عوامل لاقطة) منحلة في الماء .

LIQUID GLUCOSE الغلوكوز السائل

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Liquid Glucose

2- الأسماء المرادفة :

.Corn syrup ; glucose syrup ; starch syrup

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

Liquid glucose

4- الاستخدام الصيدلاني :

- عامل تلبيس Coating agent
- عامل محلي
- عامل رابط في المضغوطات

يُستخدم الغلوكوز السائل كأساسه في المحاليل و الشرابات الفموية و كعامل محثر Granulating agent و ملبس لدى تحضير المضغوطات و لا بد من الإشارة إلى أنه لدى التلبيس السكري للمضغوطات باستعمال المحاليل السكرية (محاليل السكروز)

فإننا نضيف إليها الغلوكوز السائل و ذلك من أجل تأخير عملية تبلور السكروز ، كما يُستخدم الغلوكوز السائل في صناعة الحلويات .

5- التأثير على صحة الجسم :

إن شراب الغلوكوز يُستخدم في المستحضرات الصيدلانية الفموية و في الحلويات و عموماً خالٍ من التأثيرات المخرشة و السامة ، كما يمكن تناوله من قبل مرضى السكري Diabetics.

6- سلامة الاستعمال :

لا يوجد أية أخطار أثناء التعامل مع شراب الغلوكوز .

7-التنافرات :

يتنافر مع العناصر المؤكسدة القوية .

مانيتول Mannitol

$C_6H_6O_{14}$

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Mannitol

الدستور الأوروبي : Mannitolum

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Mannitol

2- الأسماء المرادفة :

Cordycepic acid ; E421 ; 1,2,3,4,5,6-hexanehexol ; manita ; manna sugar ; .mannite ; Pearlitol

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

[D-Mannitol [69-65-8

4- الاستخدام الصيدلاني :

يُعتبر المانيتول محليّاً و ممدداً في المحافظ و المضغوطات .

يُستخدم المانيتول بشكل واسع في المستحضرات الصيدلانية و المنتجات الغذائية فهو يُستخدم بشكل أساسي كممدد بنسبة تتراوح

بين 10-90% وزن/وزن في المضغوطات فهو يمتاز بأنه جاذب للرطوبة مما يُعطيه أهمية صيدلانية كبيرة خصوصاً لدى

استخدامه مع المواد الحساسة للرطوبة .يُستخدم المانيتول في تطبيقات الضغط المباشر التي يُجهز لها حثيرات معينة أو تحضر

بالتحثير الرطب الذي يتم تجففه بسرعة كبيرة ففي هذه الحالة يتحتم علينا استخدام عامل مزلق كشمعات المغنيزيوم بنسبة 1-2%

كذلك في صناعة المضغوطات التي تحوي على مُضادات حموضة و الغليسيرين ثلاثي النترات و الفيتامينات المختلفة . لقد شاع

المانيتول كسواغ في أقراص المضغ .كما قد تتضمن المستحضرات المجفدة lyophilized products المانيتول بنسبة

20-90% وزن/وزن كحامل لتشكيل كتل متجانسة قاسية مما يحسن المظهر الخارجي للكتل المجفدة lyophilized products و

الموجودة في الزجاجات .يمنع المانيتول زيادة الكثافة في معلقات هيدروكسيد الألمينيوم المضادة للحموضة و ذلك بنسبة أقل من

7% وزن/حجم .يُعتبر المانيتول ذو خصائص ملدّنة فهو يدخل في تركيب محافظ الجيلاتين اللين التي تُعد أحد مكونات الأقراص

مديدة التأثير sustained release tablet formulation كما يُستخدم المانيتول في صناعة الأغذية كعامل حجمي .

علاجياً : تُستخدم محاليل المانيتول فوق المشبعة 20-25% وزن/حجم بكثرة كمدرّ تناضحي .

5- التأثير على صحة الجسم :

يُعتبر المانيتول غولاً سكرياً متواجداً بشكل طبيعي في النباتات و الحيوانات فهو يشكل نسبة صغيرة في معظم الخضروات .

يتم امتصاص كميات ضئيلة منه عقب تناوله عن طريق الجهاز الهضمي إلا أن تأثيراته الملينة تظهر لدى تناول كميات كبيرة من

المانيتول عندما يدخل بشكل أساسي بتركيب الأطعمة بحيث نتناول منه ما يفوق 20 غ يومياً عندئذ يتحتم علينا وضع لُصاقة

تُشير إلى أن الاستهلاك المفرط لهذا المستحضر يؤدي إلى تظاهر آثار ملينة .

لا تتم أي عملية استقلاب على مادة المانيتول بعد حقنها وريدياً . تتم عملية عودة الامتصاص للمانيتول من الأنابيب الكلوية بنسبة

80% من المانيتول المنطرح مع الرشاحة الكبيبية و ذلك خلال ثلاث ساعات .

تم تسجيل عدد من الحالات التي أظهرت آثاراً جانبية خصوصاً عند استعماله لأغراض علاجية و ذلك بمحاليل مائية حقنية و ذلك بنسبة 20% وزن/حجم .

و بما أن كمية المانيتول المستخدمة هي أقل مما يُستلزم للأغراض العلاجية لذلك فإن احتمال حدوث تلك الآثار الجانبية يُعتبر

ضئيلاً حيث قد تحدث بعض أنماط التفاعلات الأرحية و فرط التحسس عند استخدامه كسواغ .

لم تقم منظمة الصحة العالمية بتحديد الحد المستهلك اليومي المقبول ذلك أن استخدامه كعامل محلّي لا يشكّل أي خطر على الصحة

.

LD50 (mouse,IP) = 14 g/kg

LD50 (mouse,IV) = 7.47 g/kg

LD50 (mouse,oral) = 22 g/kg

LD50 (rat,IV) = 9.69 g/kg

LD50 (rat,oral) = 13.5 g/kg

6- سلامة الاستعمال :

تختلف الاحتياطات المتبعة أثناء التعامل مع المانيتول وفقاً للظروف و الكميات المستعملة حيث يُعتبر مخرشاً للعين لذلك يُنصح بحماية الأعين .

7-التنافرات :

لم يسجل أي تنافر في الحالة الجافة .

يمكن إضافة كلوريد الصوديوم أو البوتاسيوم إلى محاليل الماتيتول ذات التراكيز الأكثر من 20% وزن/حجم .

تترسب محاليل المانيتول 25% وزن/حجم عندما تلامس المواد البلاستيكية .

يتنافر سيفابيرين الصوديوم مع محاليل المانيتول المائية 20% وزن/حجم .

يتنافر المانيتول مع حقن الكسيليتول xylitol و قد يشكل معقدات مع بعض المعادة (الحديد ، الألمينيوم ، النحاس).

SUCROSE السكروز – سكر القصب

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

1- التسمية العامة :

الدستور البريطاني : Sucrose

الدستور الأوروبي : Saccharum

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Sucrose

2- الأسماء المرادفة :

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

3- التسمية الكيميائية و مواصفات كيميائية مساعدة :

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

4- الاستخدام الصيدلاني :

يعد السكروز أساس الحلويات ،ويستخدم كعامل محثر ، كمساعد في التلبيس السكري كعامل معلق ،كعامل محلي كممدد 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 تراكيز مرتفعة 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

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 المنضغط Sugar Compressible

مر معنا سابقا

CONFECTIONER'S SUGAR السكر المربى – القطر التجاري

1- التسمية العامة :

الدستور الأمريكي و الصيغ الوطنية الأمريكية : Confectioner's Sugar

2- الأسماء المرادفة :

.Icing sugar ; powdered sugar

3- 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 .

4- التأثير على صحة الجسم و سلامة الاستعمال :

انظر السكروز

5-التنافرات :

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