



وزارة التخطيط

الجهاز المركزي للتحقيق والسيطرة النوعية

دائرة السيطرة النوعية / قسم الصناعات الكيماوية

شعبة الفحوصات الكيماوية الاولى

انواع وطرق قياس المواد الفعالة في مستحضرات التجميل

دراسة مقدمة من

د. زينب باسم هاشم

ايمان سعيد عبد القادر

٢٠٢٢ م

المحتويات

رقم الصفحة	عنوان الفقرة	رقم الفقرة
I	اطار الدراسة	
II	الهدف من الدراسة	
III	الخلاصة	
الفصل الأول (الجزء النظري)		
١	مقدمة	١-١
١	تعريف مستحضرات التجميل	٢-١
٢-١	التشريعات الناظمة للصناعات التجميلية	٣-١
٣-٢	اهم مكونات مستحضرات التجميل	٤-١
٤	اللية عمل المواد الخافضة للتوتر السطحي	٥-١
٤	وظائف العوامل الفعالة سطحياً	٦-١
٦-٤	انواع المواد الفعالة سطحياً	٧-١
الفصل الثاني (الجزء العملي)		
٧	الأجهزة والمواد الكيمائية المستخدمة	١-٢
٨	طريقه العمل المختبري	٢-٢
٩	النتائج والمناقشة	٣-٢
٩	جدول (١) و (٢)	
١٠	جدول (٣) و (٤)	
١١	المناقشه	
١٢	الاستنتاجات	٣
١٢	التوصيات	٤
١٣	المصادر	٥

• اطار الدراسة

اولا/ الحدود الزمانية

امتد العمل بالدراسة للفترة ٢٠٢١/١٢/١ الى ٢٠٢٢/١٠/١.

ثانيا/الحدود المكانية

مختبر المنظفات في قسم الصناعات الكيماوية التابع لدائرة السيطرة النوعية .

الهدف من الدراسة

تقدير نسبة المادة الفعالة السالبة والموجبة الشحنة في عدد من مستحضرات التجميل (غسول الشعر، مكيف الشعر، غسول الجسم ومعاجين الاسنان) بهدف حماية المستهلك من الغش.

الخلاصة

تم تحديد نسبة المادة الفعالة السالبة الشحنة في عدة نماذج من غسولات الشعر ومعاجين الاسنان وغسولات الجسم محسوبة ك صوديوم لوريل ايثر سلفيت بطريقة التسحيح مع الهيامين ، كما وتم تحديد نسبة المادة الفعالة موجبة الشحنة محسوبة ك كلوريد سيتيل ثلاثي مثيل الامونيوم بطريقة التسحيح مع صوديوم لوريل سلفيت

وقد اشارت النتائج الى مايلي:-

- ١- في جدول رقم (١) تم تعيين نسبة المادة الفعالة سالبة الشحنة لثمانية نماذج من معاجين الاسنان بعلامات تجارية مختلفة وقد تراوحت النسبة من (٢-٦,٣) وكانت مطابقة للمواصفة المعتمدة
- ٢- في جدول رقم (٢) تم تعيين نسبة المادة الفعالة سالبة الشحنة لاثنا عشر من نماذج غسولات الشعر بعلامات تجارية مختلفة وقد تراوحت النسبة من (٥-٧,٦-١٦) وكانت مطابقة للمواصفة المعتمدة.
- ٣- في جدول رقم (٣) تم تعيين نسبة المادة الفعالة سالبة الشحنة لأربعة نماذج من غسولات الجسم بعلامات تجارية مختلفة وقد تراوحت النسبة من (٢,٥-٢,٥٢) وكانت مطابقة للمواصفة المعتمدة.
- ٤- في جدول رقم (٤) تم تعيين نسبة المادة الفعالة موجبة الشحنة لستة نماذج من مكيفات الشعر بعلامات تجارية مختلفة وقد تراوحت النسبة من (١-٣) وكانت مطابقة للمواصفة المعتمدة.

الفصل الاول

١- الجزء النظري

١-١ مقدمة

شهدت صناعة مستحضرات التجميل تطوراً كبيراً وملحوظاً في الآونة الأخيرة؛ حيث إنَّها لم تقتصر على المواد الطبيعية فحسب بل أصبحت أكثر اتساعاً لتصل للمكونات والمواد الكيميائية التي أظهرت كفاءتها في إخفاء عيوب البشرة، كما أن المستحضرات الكيميائية تتميز بإتقان الصنع عند الاستخدام مما يزيد من جمال المرء وتألقه، ولكن تعددت آثارها السلبية، ونتج عنها العديد من المخاطر^(١).

٢-١ تعريف مستحضرات التجميل

مستحضرات التجميل هي عبارة عن منتجات ملامسة للبشرة ومن ضمنها الاظافر والشعر اضافة لمنتجات المعدة لملامسة الاغشية المخاطية والتي تشمل (محيط العين والشفاه وتجويف الفم والمناطق الحساسة) والتي تستعمل لغرض التنظيف او الترطيب او التعطير او تغيير المظهر (من ضمنها تفتيح البشرة) او الحماية مثل (واقي الشمس)^(١).
ويظن غالبية مستخدمي مستحضرات التجميل أنها مفيدة للبشره وحيويتها ونظارتها وشبابها ولا يعرف أن هذه المستحضرات قد تكون وراء ظهور أمراض عديدة مثل التهابات العيون وتساقط اهدابها والتهابات في الشفاه والفم واللثة، وقد تكون مستحضرات التجميل وراء حساسية الجلد وتشققات البشره وإحمرارها .

٣-١ التشريعات الناظمة للصناعات التجميلية

١-اوربا

ينظم القانون رقم ٢٠٠٩ / ١٢٢٣ للمفوضية الاوربية صناعة مستحضرات التجميل ومنتجات العناية الشخصية ووضع العلامات عليها , ويتم تطبيق هذا القانون على جميع دول الاتحاد الاوربي, يجب ان تتوافق المنتجات التجميلية لكل من المصنعين والمستوردين مع الانظمة المعمول بها من اجل بيع منتجاتهم في الاتحاد الاوربي, يتم في الاتحاد الاوربي تداول موضوع التشريع المتعلق بمستحضرات التجميل وسلامتها منذ عام لتطويرها بشكل مستمر^(٢)

٢-الولايات المتحدة الامريكية

تعد منظمة الغذاء والدواء الامريكية (FDA) الهيئة المشرعة لكل مايتعلق بصناعة مستحضرات التجميل وكل مايتعلق بها داخل البلاد.

٣-التشريعات الدولية

نشرت المنظمة الدولية للمعايير القياسية (ISO) مبادئ توجيهية جديدة بشأن التصنيع امن للمنتجات التجميلية الخاضعة لقوانين ممارسات التصنيع الجيد (GMP) وقد اعتمده المنظمون في العديد من البلدان والمناطق حيث يوفر منهاجا لانتاج مستحضرات التجميل ومراقبتها وتخزينها ونقلها, اي ان هذا التشريع يشمل كل جانب من جوانب سلسلة تصنيع مستحضرات التجميل^(٣)

١-٤ اهم مكونات مستحضرات التجميل^(٤):

١- الماء:

يشكل الماء أساس كل نوع من أنواع منتجات التجميل تقريبًا، بما في ذلك الكريمات وغسول الجسم، المكياج ومزيلات العرق، الشامبو والبلسم، ويلعب الماء دورًا هامًا في هذه العمليات، حيث يعمل كمذيب لباقي المكونات وفي تكوين المستحلبات لتجانس المكونات. الماء المستخدم في مستحضرات التجميل ليس الماء العادي- بل هو ماء عالي النقاوة، وخالي من السموم والجراثيم والبكتيريا أو أي ملوثات أخرى

٢- المُستحلب :

المستحلبات هي جزيئات أحد أطرافها محب للماء والطرف الآخر محب للزيت (كاره للماء). حيث تجعل الماء والزيت ينتشران في بعضهما البعض مكون مستحلب ثابت

وتستخدم المستحلبات في الكريمات وغسول الجسم لكي تعطيهم طبيعة ملساء. فيتم إضافة المستحلب لتقليل التوتر السطحي بين الزيت والماء مكونة خليط متجانس مثل الجليسيريدات الاحادية والثنائية .

٣-المُثخن :

تستخدم عوامل التثخين لتعطي المنتج تماسك جذاب، هذه المثخنات تأتي من أربعة عائلات كيميائية :

العائلة الأولى: هي المثخنات الدهنية، وعادة ما تكون صلبة في درجة حرارة الغرفة، ولكن يتم إسالتها وإضافتها إلى المستحلبات التجميلية. وهي تغطية سُمك للمادة المراد تثخينها.

العائلة الثانية: هي المثخات الطبيعية والتي تأتي من الطبيعة طبقاً لاسمها، وهي عبارة عن بوليمرات تمتص الماء فتتضخم وتزيد من لزوجة المنتج.

العائلة الثالثة: هي المثخات المعدنية وهي أيضاً طبيعية كالعائلة الثانية، فهي تمتص الماء والزيت لكي تزيد من اللزوجة، ولكن تعطي نتيجة مختلفة للمستحلب النهائي.

العائلة الأخيرة: هي المثخات الصناعية والتي تُستخدم عادة في غسول الجسم والمنتجات الكريمية.

٤- المرطب:

المرطبات تُلطف الجلد عن طريق منع فقدان الماء. المرطبات تستخدم بكثرة في صناعة أحمر الشفاهة، وغسول الجسم، ومستحضرات التجميل. وهناك عدد مختلف من المواد الكيميائية الطبيعية والاصطناعية التي تعمل كمرطبات، مثل شمع العسل وزيت الزيتون .

٥- عوامل التلوين:

إن الألوان المستخدمة في مستحضرات التجميل تُصنع من الصبغات والمواد الملونة من عدد مختلف من المركبات الكيميائية. وهناك نوعين من الصبغات الملونة، صبغات عضوية وصبغات غير عضوية. فإن الصبغات العضوية أكثر بريقاً ولكنها أكثر ضرراً .

٦- العطر:

هي مواد كيميائية طبيعية وصناعية يتم إضافتها للمادة التجميلية لتضيف عليها عطرًا جذابًا. رائحة المنتج هي مؤشر فعال للمستهلك

٧- المواد الحافظة

من المكونات الهامة التي تطيل مدة صلاحية المنتج، وتمنع نمو الكائنات الدقيقة التي تفسد المنتج وتضر المستخدم. ولأن معظم البيكتريا تعيش في الماء، فإن المواد الحافظة يجب أن تكون قابلة للذوبان في الماء مثل مثيل بارابين

٨- المواد الفعالة سطحية^(٥)

مجموعة المركبات التي يمكنها الانتشار في محلول صناعي بحيث يكون تركيزها على سطحه اعلى منه في داخله مؤديا لخفض التوتر السطحي ، حيث يتحرك كل جزيء في سائل ما بتأثير متبادل مع الجزيئات المحيطة من جميع

جوانبه ، وبالتالي تتعادل قوة التجاذب والتدافع في كل الاتجاهات ، في حين تعاني جزيئات سطح السائل من انجذاب سفلي وجانبي فقط ، لذا تشكل المواد الفعالة سطحياً على سطح الماء سياجاً بحيث تكون رؤوسها القطبية في الماء وسلاسلها اللاقطبية منتصبة في الهواء مع طبقة هواء لصيقة

١-٥ آلية عمل المواد الخافضة للتوتر السطحي

تقوم الية عمل العامل الفعال سطحياً على تجمع جزيئاته على شكل طبقة عازلة بين الطورين غير القابلين للامتزاج ، اما عند انتشار العامل الفعال سطحياً داخل المحلول فاننا نجد ان هناك تجاذباً بين الاقسام الهيدروفوبية لجزيئات العامل الفعال سطحياً مع الطور الزيتي او البقعة الزيتية مما يؤدي لخفض مساحة التماس بينها وبين الماء الى ان تتمكن جزيئات العامل الفعال سطحياً من تشكيل طبقة غروية معلقة تلعب دور الحاجز

١-٦ وظائف العوامل الفعالة سطحياً

يمكن اجمال الوظائف التي يقوم بها العامل الفعال سطحياً حيث يعمل بالمساعدة على

- التبليل
- التخريق
- الاستحلاب
- البعثرة
- المساعدة على الانحلال
- التنظيف

وهكذا نجد ان وجود العامل الفعال سطحياً يؤدي الى تشكيل صيغة جديدة

ماء / عامل فعال سطحياً / زيت

١-٧ انواع المواد الفعالة سطحياً

اولاً : المواد الفعالة سطحياً الانيونية: يحتوي هذا العامل الفعال سطحياً مجموعة وظيفية او اكثر تنتشر في المحاليل المائية لأعطاء انيون مسؤول عن الفعالية السطحية للمادة ومن امثلة لهذه المواد

ا- ملح الصوديوم للحوامض الكربوكسيلية (الصابون العادي) R-COON والذي لم يحقق نجاحاً صناعياً واسعاً بسبب ضعف خواصه الفعالة سطحياً وتفككه بسهولة في الوسط الحامضي وتكوينه املاح غير منحلة تفقده فعاليته

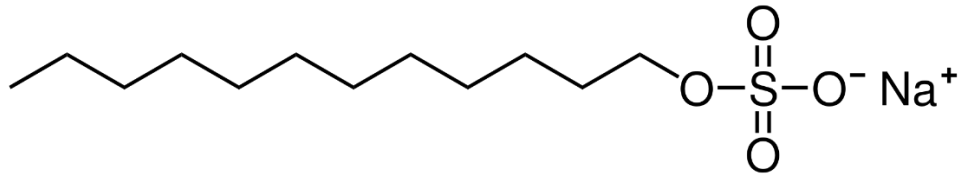
ب- ملح الصوديوم لسلفونات دودوتسيل البنزين (المنظفات الصناعية) وقد انتشرت هذه المجموعة بشكل كبير في عالم المنظفات بسبب كلف انتاجها مقارنة بالصابون العادي تقريبا وعدم تأثرها بالايونات القاسية

ج- -التكسابون^(١)

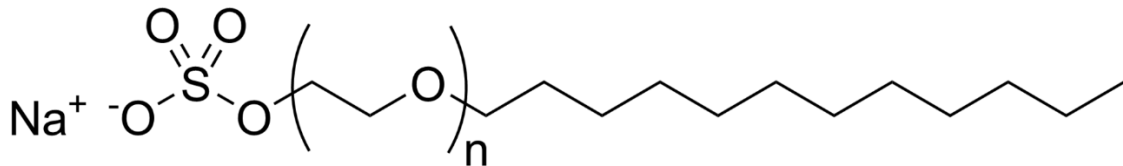
مادة فعالة سطحياً أنيونية ، خافضة للتوتر السطحي ، ومادة أساسية في صناعة المنظفات ، حيث تتميز بفعالية عالية في إزالة الاوساخ والزيوت والدهون ، بالاضافة إلى دورها المهم في إنتاج رغوة كثيفة ، ويعتبر التكسابون من المواد الفعالة سطحياً الواسعة الانتشار والاستخدام نظرا لفعاليتها ورخص ثمنها.^(٥)

للتكسابون عدة انواع أهمها

١- لوريل سلفات الصوديوم SLS ويكون على شكل مسحوق أبيض ذائب في الماء بسهولة يستخدم هذا النوع في صناعة معاجين الاسنان.



٢- لوريل أيثر سلفات الصوديوم SLES ويكون على شكل جل هلامي لزج وهذا النوع اصعب من ال SLS في الذوبان في الماء ويحتاج إلى تحريك جيد لأذابته ، ويستخدم في صناعة المنظفات كالصابون السائل والشامبو والشاورجل وسائل الأيدي.

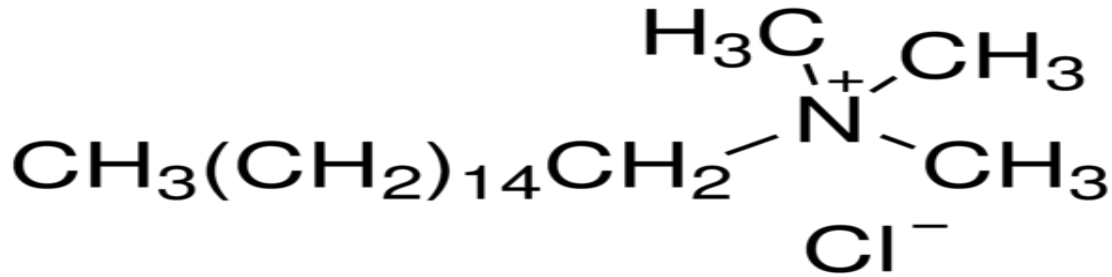


٣- لوريل ايثر سلفات المغنيسيوم وهذا النوع يستخدم في صناعة شامبو الأطفال حيث يكون أقل حساسية تجاه العيون ولايسبب الدموع والأحمرار نتيجة لأستبدال ذرة الصوديوم ذات الحجم الصغير بذرة المغنيسيوم كبيرة الحجم .

الاختلاف بين SLS و SLES

يتشابه النوعان من حيث أستخدامهما في صناعة المنظفات والشامبو ومنتجات العناية بالبشرة ، حيث كلاهما يعتبر مادة خافضة للتوتر السطحي مما يسمح لهما بإزالة الشحوم والدهون والأوساخ ويختلفان عن بعضهما من حيث التصنيع بإضافة الاوكسجين (زمرة الايتوكسيلات) إلى ال SLS مما يؤدي إلى تغير حساسيته تجاه البشرة والعيون.

ثانياً : المواد الفعالة سطحياً الكتيونية : وتحتوي على مجموعة وظيفية او اكثر تتأين في المحاليل المائية لتعطي كتيون عضوي فعال سطحياً ومن اهمها مجموعة الامينات زمرة البريدين تعتبر مجموعة مركبات الامونيوم الرباعية الاهم في مجموعة العوامل الفعالة سطحياً الكتيونية ومن اهمها مادة كلوريد سيتيل ثلاثي مثيل الامونيوم المستخدمة في صناعة مكيف الشعر



ثالثاً: المواد الفعالة سطحيا الامفوتيرية هي المواد التي تتحلل الى شحنة سالبة او موجبة حسب طبيعه المحلول حامضي او قلوي، ويستعمل هذا النوع من المنظفات في بعض المنظفات الخاصة مثل الشامبو ومنظفات العناية الشخصية الخاصة حيث يتطلب الامر النعومة^(٥).
تعتبر ايونات كبريتات الهيدروجين وايونات كاربونات الهيدروجين كمثال لهذه المواد.

الفصل الثاني

٢- الجزء العملي

٢-١ الاجهزة والمواد الكيميائية المستخدمة:

(أ) الاجهزة والادوات المستخدمة:

١- ميزان الكتروني حساس

٢- سحاحة

٣- قناني حجمية سعة (١٠ ، ٥٠٠) مل

٤- انبوبة مدرجة

(ب) النموذج:

تم استعمال انواع مختلفة من غسولات ومكيفات الشعر ومعاجين الاسنان وغسولات الجسم بعلامات ومناشئ مختلفة.

(ج) المواد المستخدمة:

١ - الكلوروفورم

٢ - الهيامين تركيز (٠,٠٠٤ , عياري)

يحضر بوزن ٨٠٠ , ١ غم من مادة الهيامين (المجفف سابقا داخل فرن لمدة ٣ ساعات) وتنقل نقل كمي الى قنينة حجمية سعة ١٠٠٠ مل بعناية ويكمل الحجم الى حد العلامة.

٣-Mix Indicator (محلول الدليل المزيج)

(يحضر بوزن ٥ , ٠ غم من مادة بروميد الداى ميديوم في بيكر سعة ٥٠ مل ويوزن في قرح ثاني ٢٥ , ٠ غم من ازرق الحامض، يضاف الى كل قرح ٣٠ مل من ١٠٪ ايثانول ساخن ويحرك حتى يتم الذوبان وينقلان الى دورق حجمي سعة ٢٥٠ مل، يغسل القرحان بالايثانول وتنقل نواتج الغسل الى الدورق ويخفف الى العلامة).

٤- Sodium lauryl sulphate ٠,٠٠٤ عياري

٢-٢ طريقة العمل المختبري:

أ- طريقة تعيين نسبة المادة الفعالة سالبة الشحنة (محسوبة كـ كبريتات ايثر لوريل الصوديوم)^(٧)

- ١- يوزن ١ غم من النموذج في بيكر صغير ويذاب باستخدام الماء المقطر وينقل الى دورق حجمي سعة ٥٠٠ مل ويكمل الى العلامة بالماء المقطر.
- ٢- يسحب ١٠ مل من المحلول المحضر في الفقرة (١) ويوضع في دورق مخروطي نظيف وجاف ذي غطاء محكم ويضاف له (١٠ مل) من محلول الدليل المزيج و(١٥ مل) من محلول الكلوروفورم.
- ٣- يسحح المحلول ضد الهيامين المحضر بتركيز ٠,٠٠٤ عياري حتى يتغير لون المحلول من الوردي الى الازرق

يتم التعبير عن النتائج كالآتي:-

نسبة المادة الفعالة سالبة الشحنة = (حجم التسحيح * ٥ * ٠,٠٠٤ * ٣٧٦) / وزن النموذج

حيث ان (٣٧٦) يمثل الوزن الجزيئي لكبريتات ايثر لوريل الصوديوم

ب- طريقة تعيين نسبة المادة الفعالة موجبة الشحنة (محسوبة كـ كلوريد سيتيل ثلاثي مثيل الامونيوم)

- ١- يوزن ١ غم من النموذج في بيكر صغير ويذاب باستخدام الماء المقطر وينقل الى دورق حجمي سعة ٥٠٠ مل ويكمل الى العلامة بالماء المقطر.
- ٢- يسحب ١٠ مل من المحلول المحضر في الفقرة (١) ويوضع في دورق مخروطي نظيف وجاف ذي غطاء محكم ويضاف له (١٠ مل) من محلول الدليل المزيج و(١٥ مل) من محلول الكلوروفورم.
- ٣- يسحح المحلول ضد صوديوم لوريل سلفيت المحضر بتركيز ٠,٠٠٤ عياري حتى يتغير لون المحلول من الأزرق الى الوردي.

يتم التعبير عن النتائج كالآتي:-

نسبة المادة الفعالة موجبة الشحنة = (حجم التسحيح * ٥ * ٠,٠٠٤ * ٣٢٠) / وزن النموذج

حيث ان (٣٢٠) يمثل الوزن الجزيئي كلوريد سيتيل ثلاثي مثيل الامونيوم.

٣-٢ النتائج والمناقشة

تم تقدير مختبرياً نسبة المادة الفعالة السالبة والموجبة الشحنة لنماذج مختلفة وكما موضح في الجداول

جدول رقم (١) يمثل تركيز المادة الفعالة سالبة الشحنة لبعض معاجين الاسنان

التسلسل	العلامة التجارية للمنتج	نسبة المادة الفعالة سالبة الشحنة %
١	كرست	٢
٢	هماليا	٣,٢
٣	سنسوداين ازرق	٢
٤	دابر الاعشاب	٢
٥	كولجيت	٣
٦	عنبر	٢,٨
٧	Oral -B	٢,١
٨	سكنال بالنعناع	٣,٦

علماً أن نسبة المادة الفعالة سالبة الشحنة لمعجون الاسنان هي (٢٪) كحد ادنى وفقاً للمواصفة القياسية العراقية المرقمة بالرقم (١١٠٠)

جدول رقم (٢) يمثل تركيز المادة الفعالة سالبة الشحنة لبعض غسولات الشعر

التسلسل	العلامة التجارية للمنتج	نسبة المادة الفعالة سالبة الشحنة %
١	أصايل	٨,٩
٢	غارنيه بالبانونج وعطر الزهور	٧,٥
٣	ندى الصباح	٨,٢
٤	هير	١٠,٢
٥	ياسمين	٩,٨
٦	الوزان	١١,٢
٧	لايف بوي	١٦,٦
٨	فاشكول	٩,٤
٩	ايبك	٦,٨
١٠	باننتين	١٣,٥
١١	شهرزاد	٩,٦
١٢	كشك كناك	١١

علماً أن نسبة المادة الفعالة سالبة الشحنة لغسول الشعر هي (٧,٥٪) كحد ادنى وفقاً للمواصفة القياسية العراقية (٩٤٥) ا

جدول رقم (٣) يمثل تركيز المادة الفعالة سالبة الشحنة لبعض غسولات الجسم

التسلسل	علامة التجارية للمنتوج	نسبة المادة الفعالة سالبة الشحنة %
١	نيفيا	٥,١
٢	لوكس بالفل وزيت العنبر	١٢,٧
٣	لايف بوي	٢,٢
٤	VERDI بالخيار الطازج	١٠,٩

علماً أن نسبة المادة الفعالة سالبة الشحنة لغسول الجسم هي (٥٪) كحد ادنى وفقاً للمواصفة القياسية العراقية المرقمة (٥١٠١)

جدول رقم (٤) يمثل تركيز المادة الفعالة موجبة الشحنة لبعض انواع مكيفات الشعر

التسلسل	العلامة التجارية للمنتوج	نسبة المادة الفعالة موجبة الشحنة %
١	اصايل	١
٢	كارينا	٣
٣	غارنيه	١
٤	هيا	١,٦
٥	قطرة الندى	٢,٤
٦	سيميا	٢,٥

علماً أن نسبة المادة الفعالة موجبة الشحنة لمكيف الشعر هي (١٪) كحد ادنى وفقاً للمواصفة القياسية العراقية المرقمة (١١٢٤)

المناقشة

١- عند مقارنة نتائج تراكيز المادة الفعالة السالبة الشحنة لمعاجين الاسنان تبين ان تفاوت في النتائج حيث كان النموذج الاعلى تركيز للمادة الفعالة سالبة الشحنة هو (سكنال) وادنى نسبة في النماذج ذي العلامات (كرست ، سنسوداين ، دابر).

٢- اما بالنسبة لغسولات الشعر فكان النموذج علامة لايف بوي هو الاعلى تركيزاً اما النموذج علامة غارنيه هو الاقل تركيزاً .

٣- اعلى تركيز للمادة الفعالة سالبة الشحنة لغسول الجسم كانت للنموذج علامة لوكس اما النموذج علامة لايف بوي فهو الاقل تركيز.

٤- عند مقارنة نتائج تراكيز المادة الفعالة الموجبة الشحنة لمكيفات الشعر تبين ان هناك تفاوت في النتائج حيث كان النموذج الاعلى تركيز للمادة الفعالة موجبة الشحنة هو (كارينه) وادنى نسبة في نموذج علامة (أصايل) .

٣- الاستنتاجات

- ١- من خلال الفحص المختبري لمعاجين الاسنان لعلامات تجارية مختلفة تبين ان النماذج المفحوصة مطابقة للمواصفة القياسية العراقية المرقمة (١١٠٠) لسنة (٢٠١١) حيث ان نسبة المادة الفعالة السالبة الشحنة لاتقل عن ٢٪ .
- ٢- كانت النماذج المفحوصة لغسولات الشعر ضمن هذه الدراسة مطابقة للمواصفة القياسية العراقية لغسول الشعر المرقمة (٩٤٥) لسنة (٢٠١٦) حيث ان النسبة في المواصفة لاتقل عن (٧,٥٪)
- ٣- اما بالنسبة لغسولات الجسم فهي مطابقة للمواصفة العراقية المرقمة (٥١٠١) لسنة (٢٠١٨) حيث ان قيمة النسبة لاتقل عن (٥٪) .
- ٤- من خلال فحص نسبة المادة الفعالة موجبة الشحنة في نماذج مكيفات الشعر تبين انها مطابقة ايضا للمواصفة الخاصة بمكيف الشعر المرقمة (١١٢٤) لسنة (٢٠١١) حيث ان النسبة لاتقل عن (١٪)

٤- التوصيات

- ١- اجراء دراسات جديدة وعمل فحوصات مختبرية دقيقة بشأن مستحضرات التجميل لاهميتها وارتباطها بصحة الانسان.
- ٢- بث الوعي بين المواطنين بضرورة شراء مستحضرات تجميل ذات مناشئ معروفة.
- ٣- محاسبة التجار الذين يستوردون نماذج مغشوشة غير مطابقة للمواصفات المعتمدة.
- ٤- متابعة اصحاب المعامل و اجراء الكشوفات الموقعية المستمرة لمتابعة ضمان جودة الانتاج المحلي.

المصادر

- 1- EWG: Environmental Working Group. EWG's Skin Deep Cosmetic Database. DMDM Hydantoin (formaldehyde releaser). Available online: [https://www.ewg.org/skindeep/ingredient/702196/DMDM_HYDANTOIN_\(FORMALDEHYDE_RELEASER\)/](https://www.ewg.org/skindeep/ingredient/702196/DMDM_HYDANTOIN_(FORMALDEHYDE_RELEASER)/) (9/30/2016).
- 2-N.A.ALM asehali (M.okdeh) Department of chem, Faculty of sciences, Tishreen universty, lattakia, syria, M.Abodane Debartment of chem, fuculty of sciences, Aleppo universty, syria, 2011
- 3- H.khan, M.J.Ahmad, M.T.Bhanger. A simple spectro- metric method for determenation of trac level lead in Biological samples in the presence of aqueous micellar Solution Iso press-Journal Article vol.20,5,p,1-2(2006)
- 4- كتاب صناعة مستحضرات التجميل والمنظفات تاليف الاستاذ الدكتور جواد كاظم الخفاجي قسم الكيمياء كلية التربية ابن الهيثم ٢٠٠٣
- 5- www.arabain-chemistry.com
- 6- Bondi, C. A., Marks, J. L. and Wroblewski, L. B., Raatikainen,. Human and environmental toxicity of sodium lauryl sulfate (SLS): evidence for safe use in household cleaning products. Environmental health insights, 9, EHI. S31765 (2015).
- 7- الدليل الاسترشادي المرجعي رقم ١٩/٤ لسنة ١٩٩١
- 8- المواصفة القياسية العراقية (١١٠٠)
- 9- المواصفة القياسية العراقية (٩٤٥)
- 10- المواصفة القياسية العراقية (٥١٠١)
- 11- المواصفة القياسية العراقية (١١٢٤)