دراسة تحليلية لبعض مستحضرات التجميل بالسوق المحلي لمدينة زليتن - ليبيا

[*1] د. سالم محمد النقيب ، [2] عبد المالك بشير هويدي

[1] كلية العلوم ، قسم الكيمياء ، الجامعة الأسمرية الإسلامية ، زليتن - ليبيا
[2] شركة المبروك للعمليات النفطية
[*] لمراسلة المؤلف: *sma7228@yahoo.com*

الملخص

تضمنت هذه الدراسة تقدير بعض المواد المضافة وبعض أيونات العناصر الثقيلة في بعض مستحضرات التجميل, بالسوق المحلي لمدينة زليتن وهي من بين المستحضرات التي تصرف بدون وصفة طبية , وجمعت في الفترة ما بين شهر يناير (1) إلي شهر مارس (3) لسنة 2017 م وبطريقة عشوائية من العديد من الصيدليات والأسواق المحلية المنتشرة في مدينة زليتن من مختلف الماركات العالمية والمتمثلة في مستحضرات التجميل وضمت كريمات الوجه وكريمات اليدين والشامبوهات بعد التأكد من أنها غير منتهية الصلاحية, ومصنعة من عدة شركات مختلفة ومعبأة في عبوات بلاستيكية وزجاجية بأحجام وأشكال مختلفة وتم استبعاد بعض العينات واختيار بعض منها والتي بلغ عددها (08) عينات .

وكذلك تجهيز العينات و تحديد الدالة الحامضية في مستحضرات التجميل , وكانت الدالة الحامضية في أغلب عينات الشامبو ما بين (5.5) , (4.7) , (4.8) , أما في عينات كريمات الوجه (4.6), (4.8) و (5.4) ,وفي عينات كريمات اليدين (5.1), (4.9) فكانت نسبة الاختلاف بين العينات في الحدود المسموح به وطبقاً للمواصفات القياسية المعمول بها ,مع بعض الاختلاف البسيط في بعض العينات وتحديد نسبة الرطوبة والدهون وتقدير الثبات الحراري في مستحضرات التجميل وكانت جميع نتائج العينات إيجابية أي في الحدود المسموح به , و الكشف عن العناصر الضئيلة السامة التي يمكن أن توجد في صورة ملوثات والمتمثلة في العناصر التالية (الكروم, والنحاس, والكادميوم, والرصاص, والنيكل, والكوبلت), وذلك باستخدام تقنية الامتصاص الذري, فلم تتعدي نسبة التلوث الحدود المسموح بها من قبل منظمة الصحة العالمية .

الكلمات المفتاحية: مستحضرات التجميل، العناصر الثقيلة، كريمات الوجه والشامبوات.

1. المقدمة

المكياج أو مستحضرات التجميل ، هي مواد كيميائية وطبيعية يتمّ تحضيرها معملياً بطرقٍ خاصةٍ لغرض استخدامها للعناية بالبشرة بأجزاء الجسم المختلفة، وزيادة الجاذبية أو تحسين الرائحة وتعزيز المظهر العام [1].

ومستحضرات التجميل كثيرةٌ من أهمها: مثبتات الشعر، وظلال العيون والعطور وطلاء الأظافر ، والكحل وأحمر الشفاه ، وأحمر الخدود ، وأقلام التخطيط والكريمات المختلفة ، وصبغات الشعر, ولها أهمية تتضح من خلال الأغراض التي تستخدم من أجلها والمتمثلة في التالي :

تجعل المظهر أكثر جاذبية وهي تظهر الصحة والشباب ولذلك لا تستغني عنها السيدات بتاتاً. تستخدم مستحضرات التجميل أيضاً في الطب لمعالجة الأضرار (العلامات أو البصمات على الجلد) كذلك تستخدم لإخفاء جروح الجلد المشوه الذي يمكن أن يعكر السعادة في الحفلات والمناسبات.

مستحضرات التجميل مهمة جداً في التلفاز حيث يستخدمها مذيعو الأخبار مثلاً حتى تحسن الصورة في الضوء العالي. وكترة استخدام هذه المساحيق والإفراط فيها ,في المجتمعات المتحضرة سبب من أسباب التهاب الجلد، كما رصدت العديد من حالات المرض والمصاحبة لاستخدام كريمات تفتيح لون البشرة [2] . والعديد من الشركات المصنعة لكريمات التجميل لا تهتم بكتابة مكونات مستحضراتها على منتجاتها ولذلك يجعل العديد من الشركات الجديدة تهتم بعمل التحاليل الكيميائية ,على المنتج العلاجي أو التجميلي الذي يستعمله المستهلك فيوفر العلاج المناسب للمريض وأيضا يحمي مصالح شركات التجميل [3].

وتصنف مستحضرات التجميل من حيث التكوين إلي: مستحضرات تجميل طبيعية , مستحضرات تجميل صناعية و من حيث الاستعمال إلي : كريمات الوجه , كريمات جلد , شامبو الشعر, شامبو اطفال , المرطبات ,العطور والروائح .

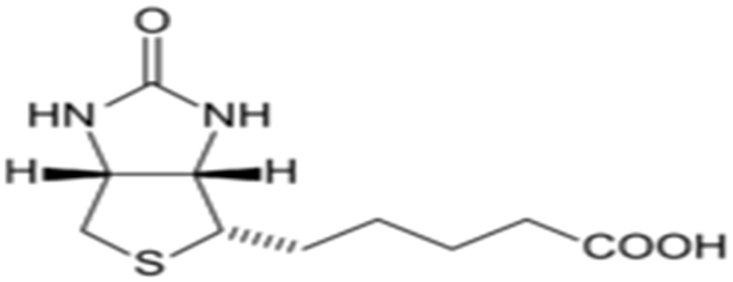
2. مركبات مستحضرات التجميل

1.2 ألبومين

الألبومين Albumin ، يستخدم في علاج التجاعيد، ويساعد في شد الوجه والبشرة وهو مركب أساسي في العديد من مستحضرات الوجه ، واستخدام هذا المركب مناسب للجميع وامن ، وينصح في استخدام المستحضرات التي يتركز فيها [4].

2.2 البيوتين ($C_{10}H_{16}N_2O_3S$)

البيوتين biotin أو فيتامين B_7 ، أثبت أن نقص البيوتين يسبب حدوث الصلع لدى الفئران المختبرية وفروة الرأس الدهنية، وهو عبارة عن مركب مفيد في تحسين الشعر والبشرة , كما أن نمو الشعر في الإنسان مختلف عن الحيوانات، لذاك من القليل جداً حدوث نقص البوتين عند الإنسان ويعتبر فيتامين البيوتين ضروري جداً في تركيب المستحضرات التجميلية وامن للاستعمال[5].



الصيغة البنائية للبيوتين

3.2 الكولاجين

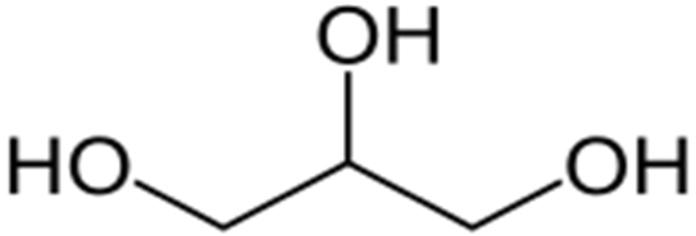
الكولاجين (collagen) هناك بعض الشركات المصنعة للمستحضرات تدعي أنه بالإمكان للجلد امتصاص مركب الكولاجين وبشكل جيد مما يمنحها الرطوبة، وهذا مخالف للواقع لآن جزيئات الكولاجين لا تستطيع اختراق الجلد، وكذاك البشرة epidermis لا تستقبلها، وأيضا جزيئات الكولاجين كبيرة جدا ومن الصعب أن تخترق جزيئات الجلد، لذلك يفضل التقليل أو الامتناع من استخدام المستحضرات بقدر الامكان [6].

4.2 إيلاستين

إيلاستين Elastin هو بروتين يسمح للعديد من الأنسجة في الجسم إلى استئناف شكلها بعد تمتدها أو تلفها ، هو بروتين يقع في الأنسجة التي هي مرنة أساسا، و لا تستقبله البشرة ولا يسهل امتصاصه. وهذا عكس الطريقة التي يسوقون بها للمستحضرات. وهذه المواد التي تدخل في تصنيع مستحضرات كريم الترطيب تعطي الجلد طبقة رطبة فقط، و لا تمتص المادة بشكل عميق[7].

5.2 الجلسرين ($C_3H_8O_3$)

وهو عبارة عن مادة تحسن جودة الكريمات المستخدمة في التجميل وكذلك غسول البشرة، وتمنع فقدان الماء عن طريق التبخر وهو سائل عديم اللون جاذب للرطوبة، عديم الانحلال في الكلوروفورم والأيتر والزيوت الثابتة والطيارة، يمتلك رائحة مميزة ضعيفة ليست قوية جداً وليست كريهة ، قابل للمزج مع الماء والكحول، محاليلها حيادية الاستجابة لورقة دوار الشمس والجلسرين يساعد في الحفاظ على جودة المستحضرات ، ومن ناحية اخرى فإن للجلسرين ميول بسحب الماء من الجلد وبالتالي فهو يقوم بتجفيفه[8].



الصيغة البنائية للجلسرين

3. المواد الكيميائية المستخدمة

الأدوات	الاجهزة	المواد الكيميائية
كؤوس حرارية Beaker	حمام مائي وفرن Heater &Water bath	ماء مقطر (H_2O) Distilled water
مخبار مدرج Measuring Cylinder	ميزان حساس Sensitive Balance	حمض النيتريك (HNO_3) Nitric acid
أنبوبة اختبار Test tube	جهاز تحديد الاس الهيدروجيني HI-8424 pH meter	//
زجاجيات Bottles	جهاز الامتصاص الذري Atomic Absorption Spectrometry	//
ورق ترشيح Filter Papers	مجفف	//
زجاجة ساعةWatch glass	//	//
قدح Evaporating basin	//	//
قمع ودورق مخروطي للترشيح Funnel & Conical Flask	//	//
دوارق حجمية	//	//

4. جمع العينات

تم جمع العينات في فترة زمنية من شهر يناير (01) إلي شهر مارس (03) 2017م وبطريقة عشوائية من العديد من الصيدليات والأسواق المحلية المنتشرة في مدينة زليتن من مختلف الماركات العالمية والمتمثلة في مستحضرات التجميل وضمت كريمات الوجه وكريمات اليدين والشامبوهات بعد التأكد من أنها غير منتهية الصلاحية , ومصنعة من عدة شركات مختلفة ومعبأة في عبوات بلاستيكية وزجاجية بأحجام وأشكال مختلفة وتم استبعاد بعض العينات واختيار بعض منها والتي بلغ عددها (08) عينات , والجدول رقم (1) يوضح العينات المستخدمة في الدراسة :

جدول 1. يوضح مستحضرات التجميل المستخدمة في الدراسة.

ر . م	اسم العينة	نوع العينة	تاريخ الصلاحية	بلد الصنع
1	Get ready	شامبو	2019-2016	إسبانيا
2	Dove	شامبو	12 M من تاريخ الإنتاج	فرنسا
3	Head & shoulders	شامبو	2019-2016	السعودية
4	NIBO	كريم وجه	2017-2013	تايوان
5	Fair& lovely	كريم وجه	2017-2014	الهند
6	Golden Rose	كريم وجه	12 M من تاريخ الإنتاج	تركيا
7	NIVEA	كريم اليدين	12 M من تاريخ الإنتاج	ألمانيا
8	Glycerin	كريم اليدين	-	مصر

5. مستحضرات تجميل

1.5 مستحضرات تجميل العناية بالشعر (شامبو- Hair care cosmetics)

تم تحديد ثلاثة أنواع من الشامبو كما هو موضحة في الجدول رقم (2), وتحليل التالي :

2.5 تقدير الدالة الحامضية (Determination of pH)

تم تقدير الدالة الحامضية بواسطة جهاز قياس الآس الهيدروجيني التالي:

HI-8424 Handheld Water Resistant pH Meter with pH electrode and °C probe

3.5 طريقة العمل [10]

- نأخذ وزن 5جم من العينة في قدح سعة 100 مل.
- نضيف له 45 مل من الماء المقطر ويتم مزجها جيدا.
- في حالة عدم ذوبان الشامبو يسخن الي درجة حرارة 45C° ويمزج جيدا لمدة 15 دقيقة.
- يعين الاس الهيدروجيني pH للعالق في درجة حرارة 27C°.

6. تقدير الرطوبة (DETERMINATION OF MOISTURE)

1.6 طريقة العمل [10]

- نجفف زجاجة ساعة وهي فارغة عند درجة حرارة 110 C° لمدة ربع ساعة للتخلص من الرطوبة وتوزن بعد التبريد .
- نضع 2جم من العينة في زجاجة ساعة ويتم مزجها ونشرها علي زجاجة ساعة.
- نسخن العينة في فرن حراري بدرجة 120 C° لمدة 3 ساعات.
- نخرج العينة من الفرن ونتركها لتبرد في مجفف زجاجي مفرغ من الهواء.
- نزن زجاجة ساعة بعد تجفيفها .
- الفرق بين وزن العينة قبل التسخين ووزن العينة بعد التجفيف يمثل وزن الماء المفقود (أي الرطوبة) اما الفرق بين وزن العينة بعد التجفيف ووزن زجاجة ساعة فهو وزن الجزء الصلب .

7. تقدير الثبات الحراري (THETHERMALSTABILITYDETERMINATION)

تم استخدام حاضنة بدرجة حرارة 37C° ورطوبة نسبية 60-70 % .

1.7. طريقة العمل [11]

- نفرش العينة علي السطح الداخلي لقدح سعته 100 مل علي شكل طولي بعرض 20 ملم وبسمك 5ملم .
- يحفظ في الحاضنة لمدة 8 ساعات .
- يتم اخراج العينة عند توقف انفصال الطبقة الزيتية وعندها تكون العينة ثابت حراريا .

8. تقدير الدهون (DETERMINATION OF FATS) [12]

تعامل العينة مع حامض معدني وتستخلص المادة الدهنية بواسطة الأيثر البترولي وتوزن بعد تبخير المذيب ويتم استخدام الكواشف الاتية: حمض الهيدروكلوريك المخفف بنسبة (1:1) , الايثر البترولي , محلول دليل الميثيل البرتقالي (يحضر بإذابة 0.1 جم من الميثيل البرتقالي في 100 مل من الماء المقطر) , كبريتات الصوديوم المجففة.

1.8 طريقة العمل

- نزن 2 جم من العينة ونضعها في دورق مخروطي .
- نضيف 25 مل من حمض الهيدروكلوريك المخفف الي الدورق.
- نغلي محتويات الدورق باستعمال مكثف الي ان يصبح المحلول رائقا تماما.
- ننقل محتويات الدورق الي قمع فصل سعته 300مل وتترك لتبرد الي درجة 20C° .
- نغسل الدورق المخروطي مع 50 مل من الايثر البترولي علي اجزاء كل جزء 5 مل.
- نسكب ايثر الغسيل في قمع الفصل ونرجه جيدا ونتركه حتي تنفصل الطبقتين.
- نأخذ الطبقة المائية ونرجها مع 50 مل من الايثر البترولي علي مرحلتين (25 مل لكل مرحلة).
- نجمع الايثر البترولي المستخلص ونغسله بالماء المقطر لحين خلوه من الحمض وذلك باستعمال كاشف محلول الميثيل البرتقالي.
- نرشح الايثر المستخلص خلال ورقة ترشيح تحتوي علي كبريتات الصوديوم المجففة في دورق مخروطي مجفف عند درجة حرارة 60C°.
- نغسل كبريتات الصوديوم المجففة علي ورقة الترشيح بالأيثر .
- نجمع ناتج الغسيل مع الراشح ويبخر الايثر وتجفف المواد المتبقية في الدورق عند درجة حرارة 60C° تم نزن العينة .

9. تقدير المواد المتطايرة (DETERMINATION OF VOLATILE MATERIALS)

1.9 طريقة العمل [13]

نجفف زجاجة ساعة وهي فارغة عند درجة حرارة 100 C° لمدة ربع ساعة للتخلص من الرطوبة وتوزن بدقة.

- نضع 5 غم من العينة في زجاجة ساعة ويتم مزجها ونشرها علي زجاجة ساعة .
- نسخن العينة في فرن حراري بدرجة 105 C° لمدة 3 ساعات .
- نخرج العينة من الفرن ونتركها لتبرد في مجفف زجاجي مفرغ من الهواء.
- نزن زجاجة ساعة بعد تجفيفها .
- الفرق بين وزن العينة قبل التسخين ووزن العينة بعد التجفيف يمثل وزن المادة المتطايرة.

المادة المتطايرة = وزن العينة قبل التجفيف – وزن العينة بعد التجفيف

النسبة المئوية للمادة للمتطايرة (%) = المادة المتطايرة × 100 ÷ وزن العينة (5 جم).

والجدول التالي يوضح ثلاثة أنواع من العينات الثلاثة كريم الوجه , والشامبو , وكريم اليدين وتحديد كل من : PH , نسبة الرطوبة , تقدير الدهون , تقدير الثبات الحواري ,المواد المتطايرة , والنتائج موضحة في الجدول التالي:

جدول 2. يوضح نتائج تحليل عينات تحليل الشامبو وعينات كريم الوجه وعينات كريم اليدين .

ر. م	اسم العينة	شكل العينة	PH	نسبة الرطوبة %	تقدير الدهون %	تقدير المواد المتطايرة	تقدير الثبات الحراري	الكمية المستخدمة
.1	Get ready	شامبو	5.5	35	16	35	39Cº	2-5 جم
.2	Dove	شامبو	4.8	90	16	90	37Cº	2-5 جم
.3	Head & shoulders	شامبو	4.7	35	16	35	38Cº	2-5 جم
.4	NIBO	كريم وجه	5.4	30	15	30	39Cº	2-5 جم
.5	Fair& lovely	كريم وجه	4.6	80	15	80	39Cº	2-5 جم
.6	Golden Rose	كريم وجه	4.8	65	15	65	39Cº	2-5 جم
.7	NIVEA	كريم اليدين	5.1	85	15	85	39Cº	2-5 جم
.8	Glycerin	كريم اليدين	4.9	95	15	95	39Cº	2-5 جم

10. كشف العناصر الثقيلة السامة (THE MEASUREMENT OF TRACE ELEMENTS)

تتراكم المعادن الثقيلة مع مرور الوقت في الجسم , ومن المعروف انها تسبب الكثير من المشاكل الصحية المتنوعة مثل : السرطان والمشاكل العصبية وفقدان الذاكرة وتقلب المزاج واضطرابات الأعصاب, كما تسبب مشاكل في المفاصل والعضلات والدم و في القلب والأوعية الدموية والهيكل العظمي والجهاز المناعي والصداع والقيء والإسهال وتساقط الشعر ويشتبه أنها تسبب اختلال الهرمونات والسموم في الجهاز التنفسي [13]. أيضا وجود املاح المعادن الثقيلة في المنتجات يسهل من تأكسد حمض الاسكوربيك ويشكل معها أملاح تدعي أسكوربات هذه المعادن .

11. تحضير العينات

تم تجهيز العينات علي هيئة محاليل والكشف علي العناصر التالية والتي من المحتمل أن تكون موجودة في المستحضر وهي : (الرصاص , الكروم , الكادميوم , النيكل ,النحاس و الكوبلت) وذلك بجهاز الامتصاص الذري [14].

1.11 طريقة العمل

- نضع 1 جم من كل عينة في أنبوبة اختبار.
- نضيف اليها 20مل من حمض النيتريك المركز ونتركها لمدة يوم وذلك لغرض الهضم البدائي .
- نقوم بتسخين العينات علي heater ذو سطح ساخن مع زيادة تدريجية لدرجة الحرارة حتي يختفي باقي حمض النيتريك علي شكل أبخرة بنية.
- نرشح المحلول باستعمال ورق الترشيح في دورق حجمي سعته 50مل .
- نكمل المحلول الي حد العلامة بالماء المقطر .

وكانت النتائج المتحصل عليها مبينة في الجدول رقم (3).

12. النتائج

تم تجهيز العينات وتحليلها وتحديد تركيز العناصر السامة في جميع العينات , والنتائج موضحة في الجدول التالي :

جدول 3. تركيز العناصر السامة في عينات شامبو وعينات كريمات الوجه وعينات كريمات اليدين.

الرقم	العينة	شكل العينة	تركيز العناصر بوحدة الجزء المليون ppm					
			Cr^{+2}	Cu^{+2}	Cd^{+2}	Pb^{+2}	Ni^{+2}	Co^{+3}
.1	Get ready	شامبو	0.95	35	5	15	1.5	2.3
.2	Dove	شامبو	0.90	31	5	16	1.6	2.4
.3	Head & shoulders	شامبو	0.91	33	6	18	1.7	2.5
.4	NIBO	كريم وجه	0.85	5.5	9.2	2.1	0.54	1.2
.5	Fair& lovely	كريم وجه	0.65	6.2	6.4	3.2	1.2	2.5

.6	Golden Rose	كريم وجه	1.3	8	7.3	5.4	2	3.2
.7	NIVEA	كريم اليدين	1.5	12.12	3.45	6.33	3.22	2.31

الحدود المسموح بها للعناصر الثقيلة في مستحضرات التجميل (ppm)

تراكيز العناصر السامه لها حدود مسموح بها في مستحضرات التجميل (ppm) والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول 4. الحدود المسموح بها للعناصر الثقيلة في مستحضرات التجميل (PPM) [14].

العنصر	النحاس	الرصاص	الكادميوم	النيكل	الكوبلت	الزرنيخ	الكروم
الحد المسموح به	50	20	15	5	5	3	2

13. المناقشة (DISCUSSION)

تم مناقشة النتائج العملية المتحصل عليها ,ومقارنتها من خلال الدراسة المعملية, وهي التحاليل التي استندت علي قياس الدالة الحامضية وتقدير الدهون والثبات الحراري وتقدير الرطوبة والكشف عن العناصر الثقيلة.

1.13 تقدير الدالة الحامضية : (Determination of PH)

أولاً: عينات الشامبو

تم تقدير الدالة الحامضية بواسطة جهاز قياس الآس الهيدروجيني(PH Meter) وذلك لتحديد الوسط الذي توجد به كل عينه كالتالي :

العينة الأولي عينة شامبو (Get ready) و العينة الثانية عينة شامبو (Dove) والعينة الثالثة عينة شامبو (Head & shoulders) وكانت الدالة الحامضية (PH) للعينات الثلاثة علي التوالي كالاتي : (5.5) , (4.8), (4.7) وعند مقارنة النتائج المتحصل عليها بنتائج المواصفات القياسية العالمية والمعمول بها والتي موضحة بالجدول رقم (2) لاحظنا أن النتائج لم تزيد عن (5) ولم تقل عن (4) أي أنها في الوسط الحمضي وبذلك تعتبر ايجابية وطبقاً للمواصفات [15].

ثانياً: عينات كريمات الوجه

العينة الأولي عينة كريم (NIBO) والعينة الثانية عينة كريم (Fair& lovely) العينة الثالثة عينة كريم (Golden Rose) وتم قياس العينات الثلاثة حيث كانت الدالة الحامضية (PH) علي التوالي كالاتي : (5.4) , (4.6),(4.8) وبمقارنة النتائج المتحصل عليها بنتائج المواصفات القياسية العالمية والمعمول بها والتي موضحة بالجدول رقم (2) لاحظنا أيضاً أن الدالة الحامضية للعينة الثانية والثالثة منخفضة قليلاً عن المواصفة في حين العينة الأولي كانت طبقا للمواصفة والسبب يرجع إلي عدة أسباب منها : سوء التخزين أو تعرض المنتج للحرارة العالية مثل أشعة الشمس المرتفعة , وبذلك تعتبر العينة رقم (2) و(3) خارجه عن المواصفة.

جدول 5. يوضح المواصفات القياسية الدولية لعينات الشامبو وكريمات الجلد [16].

ر.م	شكل العينة	PH	نسبة الرطوبة %	تقدير الدهون	المواد المتطايرة	المواد غير المتطايرة	تقدير الثبات الحراري	درجة الحرارة
1	شامبو اطفال	7-6	35	%10	95%	%2	لا تقل عن 37 Cº1±	Cº27
2	شامبو شعر	4.5 8-	90	%16	95%	%3	لا تقل عن 37 Cº1±	Cº105
3	كريمات الجلد	9-5	70-60 لمدة 8 ساعات	لا يقل عن %15	%90	-	لا تقل عن 37 Cº1±	Cº105

2.13 تقدير الثبات الحراري The Thermal Stability Determination

تم تقدير نسبة الثبات الحراري لعينات الشامبو (العينات الثلاثة)ووجدت كالتالي:(39Cº) ,(37Cº),(38 Cº) وتم قياس عينات الكريمات وكانت كالاتي : (39Cº),(39Cº) (39Cº) وعند مقارنة النتائج المتحصل عليها بنتائج المواصفات القياسية العالمية والمعمول بها والتي موضحة بالجدول رقم (9) لاحظنا أن النتائج كانت عند (39Cº) وبالتالي فهي عند المستوي المطلوب.

3.13 تقدير الرطوبة Determination of Moisture

تم تقدير نسبة الرطوبة لعينات الشامبو وكذلك كريمات اليدين وكريمات الوجه وكانت (90%) بالنسبة لعينات الشامبو و(65%) بالنسبة لعينات كريمات الوجه . وعند مقارنة النتائج المتحصل عليها بنتائج المواصفات لاحظنا اختلاف بسيط وبالتالي تعتبر النتائج طبقاً للمواصفات .

4.13 تقدير الدهون Determination of Fats

تم تقدير نسبة الدهون لعينات الشامبو وكذلك كريمات اليدين وكريمات الوجه وكانت (16%) بالنسبة لعينات الشامبو و(15%) بالنسبة لعينات كريمات الوجه واليدين . وعند مقارنة النتائج المتحصل عليها بنتائج المواصفات والتي موضحة بالجدول رقم (9) لاحظنا أن النتائج طبقاً للمواصفات.

5.13 تقدير المواد المتطايرة Determination of Volatile Materials

تم تقدير نسبة المواد المتطايرة لعينات الشامبو وكذلك كريمات اليدين وكريمات الوجه وكانت (97%) بالنسبة لعينات الشامبو و(92%) بالنسبة لعينات كريمات الوجه . وعند مقارنة النتائج المتحصل عليها بنتائج المواصفات والتي موضحة بالجدول رقم (9) لاحظنا أن النتائج طبقاً للمواصفات.

14. العناصر الثقيلة

ومن خلال النتائج الخاصة بالتلوث بالعناصر الثقيلة نلاحظ من الجداول (3) الملاحظات الآتية:

أولاً: عنصر الكروم

نلاحظ من الجدول (3) أن تركيز الكروم في عينات الشامبو كالتالي: العينة الأولي (Get ready) والعينة الثانية (Dove) وفي العينة الثالثة (Head & shoulders) كانت علي التوالي : (0.95) , (0.90) , (0.91) ppm. وبما أن الكمية المسموح بها من الكروم المحددة من قبل وحدة الصحة العالمية لا تتعدي (2.0 ppm) في مستحضر (الشامبو) فلا تشكل هذه التراكيز أي خطورة علي الصحة العامة .

أما تركيز الكروم في عينة كريمات الوجه فهي كالتالي: العينة الأولي (NIBO) والعينة الثانية (Fair& lovely) وفي العينة الثالثة (Golden Rose) وكانت علي التوالي : (0.85) , (0.65) , (1.3) ppm . بينما تركيز الكروم في عينات كريمات اليدين فهي كالتالي : العينة الأولي (NIVEA) والعينة الثانية (Glycerin) وكانت علي التوالي : (1.5) , (0.84) , ppm .نلاحظ أن العينة الأولي في كريم اليدين مرتفعة قليلاً عن بقية العينات وبما أن الكمية المسموح بها من الكروم المحددة من قبل وحدة الصحة العالمية لا تتعدي (2 ppm) في مستحضر (الكريم) فلا تشكل هذه التراكيز أي خطورة علي الصحة العامة .

ثانيا: عنصر الكادميوم

تركيز الكادميوم في عينات الشامبو كالتالي: العينة الأولي (Get ready) والعينة الثانية (Dove) وفي العينة الثالثة (Head & shoulders) كانت علي التوالي : (5) , (5) , (6) ppm .تركيز العينات كانت متقاربة من بعضها وبما أن الكمية المسموح بها من الكروم المحددة من قبل وحدة الصحة العالمية لا تتعدي (15.0 ppm) في مستحضر (الشامبو) فلا تشكل هذه التراكيز أي خطورة علي الصحة العامة.

أما تركيز الكادميوم في عينة كريمات الوجه فهي كالتالي : العينة الأولي (NIBO) والعينة الثانية (Fair& lovely) وفي العينة الثالثة (Golden Rose) كانت علي التوالي : (9.2) , (6.4) , (7.3) ppm .لاحظنا هناك اختلاف في النتائج بين العينات الثلاثة إلا أنها في الحدود المسموح بها , وطبقاً للمواصفة .

بينما تركيز الكادميوم في عينات كريمات اليدين : العينة الأولي (NIVEA) والعينة الثانية (Glycerin) كان علي التوالي : (3.45) , (5.63) , ppm ونلاحظ أن العينة الثانية مرتفعة قليلاً عن العينة الاولي وبما أن الكمية المسموح بها من الكادميوم المحددة من قبل وحدة الصحة العالمية لا تتعدي (15 ppm) في مستحضر (الكريم) فلا تشكل هذه التراكيز أي خطورة علي الصحة العامة .وبالتالي تعتبر العينات طبقاً للمواصفة.

ثالثا: عنصر الرصاص

تركيز الرصاص في عينات الشامبو كالتالي: العينة الأولي (Get ready) والعينة الثانية (Dove) وفي العينة الثالثة (Head & shoulders) كانت علي التوالي وهي : (15) , (16) , (18) ppm . تركيز العينات كانت متقاربة من بعظها وبما أن الكمية المسموح بها من الرصاص المحددة من قبل وحدة الصحة العالمية لا تتعدي (20 ppm) في مستحضر (الشامبو) فلا تشكل هذه التراكيز أي خطورة علي الصحة العامة.

أما تركيز الرصاص في عينة كريمات الوجه فهي كالتالي : العينة الأولي (NIBO) والعينة الثانية (Fair& lovely) وفي العينة الثالثة (Golden Rose) وكانت علي التوالي وهي : (2.1) , (3.2) , (5.4) ppm .فكان هناك اختلاف واضح في النتائج بين العينات الثلاثة يرجع السبب إلي وجهات النظر لدي الشركات المصنعة إلا أنها في الحدود المسموح بها وطبقاً للمواصفة.

بينما تركيز الرصاص في عينات كريمات اليدين : العينة الأولي (NIVEA) والعينة الثانية (Glycerin) وكانت علي التوالي وهي : (6.33) , (6.42) , ppm وبالتالي فهي قريبة من بعظها تقريباً وبالرجوع إلي الكمية المسموح بها من الرصاص المحددة من قبل وحدة الصحة العالمية لا تتعدي (20 ppm) في مستحضر (الكريم) والموضحة بالجدول (3) إذن هذه التراكيز لا تشكل أي خطورة علي الصحة العامة وطبقاً للمواصفة .و أن هذه التراكيز من التلوث بالرصاص ليس لها أذني خطورة .

رابعا: عنصر النحاس

تركيز النحاس في عينات الشامبو كالتالي: العينة الأولي (Get ready) والعينة الثانية (Dove) وفي العينة الثالثة (Head & shoulders)كانت علي التوالي:(35) ,(33) ,(31) ppm .وجدنا أن تركيز العينات كانت متقاربة من بعضها وبما أن الكمية المسموح بها من النحاس المحددة من قبل وحدة الصحة العالمية لا تتعدي (50 ppm) في مستحضر (الشامبو) فلا تشكل هذه التراكيز أي خطورة علي الصحة العامة .

أما تركيز النحاس في عينة كريمات الوجه فهي كالتالي : العينة الأولي (NIBO) والعينة الثانية (Fair& lovely) وفي العينة الثالثة (Golden Rose) وكانت علي التوالي وهي : (5.5) , (6.2) , (8) ppm .فكان هناك اختلاف واضح في النتائج بين العينات الثلاثة قد يرجع السبب إلي الشركات المصنعة إلا أنها في الحدود المسموح بها وطبقاً للمواصفة .

بينما تركيز النحاس في عينات كريمات اليدين : العينة الأولي (NIVEA) والعينة الثانية (Glycerin) وكانت علي التوالي وهي : (12.12) , (10.23) , ppm وبالتالي فهي قريبة من بعظها تقريباً وبالرجوع إلي الكمية المسموح بها من النحاس المحددة من قبل وحدة الصحة العالمية لا تتعدي (50 ppm) في مستحضر (الكريم) والموضحة بالجدول (5) إذن هذه التراكيز لا تشكل أي خطورة علي الصحة العامة وطبقاً للمواصفة.

خامساً: عنصر النيكل

تركيز النيكل في عينات الشامبو كالتالي: العينة الأولي (Get ready) والعينة الثانية (Dove) وفي العينة الثالثة (Head & shoulders) كانت علي التوالي : (1.5) , (1.6) , (1.7) ppm . تركيز العينات كانت متقاربة من بعضها وبما أن الكمية المسموح بها من النيكل المحددة من قبل

وحدة الصحة العالمية لا تتعدي (5 ppm) في مستحضر (الشامبو) فلا تشكل هذه التراكيز أي خطورة علي الصحة العامة .

أما تركيز النيكل في عينة كريمات الوجه فهي كالتالي : العينة الأولي (NIBO) والعينة الثانية (Fair& lovely) وفي العينة الثالثة (Golden Rose) وكانت علي التوالي وهي : (54.0) , (1.2) , (2) ppm , فكان هناك اختلاف واضح في النتائج بين العينات الثلاثة يرجع السبب إلي الشركات المصنعة إلا أنها في الحدود المسموح بها وطبقاً للمواصفة.

بينما تركيز النيكل في عينات كريمات اليدين : العينة الأولي (NIVEA) والعينة الثانية (Glycerin) وكانت علي التوالي وهي : (3.22) , (3.35) , ppm وبالتالي فهي قريبة من بعظها تقريباً وبالرجوع إلي الكمية المسموح بها من النيكل المحددة من قبل وحدة الصحة العالمية لا تتعدي (5 ppm) في مستحضر (الكريم) والموضحة بالجدول (5) إذن هذه التراكيز لا تشكل أي خطورة علي الصحة العامة وطبقاً للمواصفة.

سادساً: عنصر الكوبلت

تركيز الكوبلت في عينات الشامبو كالتالي: العينة الأولي (Get ready والعينة الثانية (Dove) وفي العينة الثالثة (Head & shoulders) كانت علي التوالي : (2.3) , (2.4) , (2.5) ppm. تركيز العينات كانت متقاربة من بعظها وبما أن الكمية المسموح بها من الكوبلت المحددة من قبل وحدة الصحة العالمية لا تتعدي (5 ppm) في مستحضر (الشامبو) فلا تشكل هذه التراكيز أي خطورة علي الصحة العامة .

أما تركيز الكوبلت في عينة كريمات الوجه فهي كالتالي : العينة الأولي (NIBO) والعينة الثانية (Fair& lovely) وفي العينة الثالثة (Golden Rose) وكانت علي التوالي وهي : (2.1) , (2.5) , (3.2) ppm .فكان هناك اختلاف واضح في النتائج بين العينات الثلاثة يرجع السبب إلي الشركات المصنعة إلا أنها في الحدود المسموح بها وطبقاً للمواصفة.

بينما تركيز الكوبلت في عينات كريمات اليدين : العينة الأولي (NIVEA) والعينة الثانية (Glycerin) وكانت علي التوالي وهي : (2.31) , (2.14) , ppm وبالتالي فهي قريبة من بعظها تقريباً وبالرجوع إلي الكمية المسموح بها من الكوبلت المحددة من قبل وحدة الصحة العالمية

لا تتعدي (5 ppm) في مستحضر (الكريم) والموضحة بالجدول (3) إذن هذه التراكيز لا تشكل أي خطورة علي الصحة العامة وطبقاً للمواصفة

من الجدول (3) نلاحظ انخفاض نسبة التلوث بالكوبلت مقارنة بالعناصر الأخرى وحذرت وكالة الانباء الأمريكية من إضافة الكادميوم والكروم لمستحضرات التجميل بأي كمية والاستعمال الطويل لمستحضرات التجميل والمحتوية علي هذه العناصر تؤثر علي صحة البشر والبيئة [17].

15. الاستنتاج

من خلال الدراسة نستنتج التالي:

توافق القيم العملية مع القيم النظرية في أغلب العينات .

يمكن ترتيب العناصر الضئيلة حسب تركيزها من أعلي إلي أسفل تركيز في عينات الشامبو كالتالي:

$$(Cr < Ni < Co < Cd < Pb < Cu)$$

يمكن ترتيب العناصر الضئيلة حسب تركيزها من أعلي إلي أسفل تركيز في عينات كريم الجلد كالتالي:

$$(Cr < Ni < Co < Pb < Cu < Cd)$$

التلوث بالعناصر السامة لم يتعدى الحدود المسموح بها من قبل منظمة الصحة العالمية.

هناك اختلاف في تركيز العناصر الثقيلة بين عينات مستحضرات التجميل.

16. التوصيات

لتقليل المخاطر التي يمكن أن تسببها مستحضرات التجميل وبناءً على النتائج المتحصل عليها نأخذ بعين الاعتبار بعض النصائح والتوصيات منها ما يلي:

1. ضرورة دراسة العناصر السامة في جميع أنواع مستحضرات التجميل سواء كانت مستوردة أو مصنعة محلياً ومقارنتها بما هو مسموح به من قبل منظمة الصحة العالمية.
2. الانتباه والحرص الشديد من الإسراف في استعمال مستحضرات التجميل مهما كانت هذه المستحضرات بسيطة لما لها من أثار ضارة جانبية ووجود تراكيز ضئيلة من العناصر السامة.

3. اعتماد دراسة بالمواصفات القياسية الدولية لجميع أنواع المستحضرات من قبل متخصصين في علم مستحضرات التجميل تساعد في إجراء البحوث العلمية.
4. ضرورة تشكيل لجان لسحب جميع أنواع مستحضرات التجميل التي تم التأكد من عدم صلاحيتها من الصيدليات والأسواق وإتلافها بالطرق الصحيحة والمناسبة.
5. توفير الأجهزة والإمكانيات لإجراء مثل هذه البحوث وإمداد الباحث بالمعلومات اللازمة للوصول إلى أفضل النتائج في أقصر وقت ممكن.
6. تشديد الرقابة على كيفية حفظ ونقل المستحضرات من المخازن والصيدليات بالطرق العلمية الصحيحة وعدم تعرضها للرطوبة وأشعة الشمس لما لها من أثار سلبية تعود على الصحة العامة.
7. توعية المستهلك بعدم استعمال أي كريم إلا بعد استشارة الطبيب.
8. تجنب استخدام مستحضرات التجميل رديئة الصنع والرخيصة والتي يكثر فيها استخدام المواد الكيميائية، مثل: الأمونيا، لما تسببه من ضررٍ كبيرٍ للجسم، وخصوصاً للبشرة، وتأتي بنتائج عكسية مدمرة، خصوصاً مع طول الاستخدام.

تجنب النوم قبل إزالة جميع آثار مستحضرات التجميل عن الجسم، سواءً تلك التي تستخدم للجلد والبشرة، أو المستخدمة للشعر والعين.

9. عدم المبالغة والإكثار من استخدام مستحضرات التجميل، فليست العبرة في الكم، وإنّما في كيفية استخدامها.

المراجع العربية

[1] مي شحاته، جريدة رصيفة 22, تاريخ مستحضرات التجميل، زاوية جديدة لقراءة قصة الحضارة (22 يونيو2016).

[2] صفاء ابراهيم، مجلة روتانا، اعتمدي مكياج التسعينيات في 6 خطوات، روتانا (04 يناير 2017).

[3] منال ديب، ميسم سلامي، دراسة ثباتيه فيتامين سي في بعض أغدية الاطفال المجلة، العربية للعلوم الصيدلية، مجلة أبحاث الجامعات الغربية، (2013).

[4] أسرار المكياج، مقال، كيف أصبح ميك اب ارتست بخطوات بسيطة، (2017/03/01).

[5] الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية (1988)، المواصفة القياسية العراقية رقم (1161).

[6] الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية (2011)، التحديث الأول، المواصفة القياسية العراقية رقم (1124).

[7] الطفيل محمد (2001) تحذير سعودي من استخدام كريمات البشرة والكحل والحناء لخطورتها على المخ والكلي والكبد، جريدة الشرق الأوسط العدد 8394.

المراجع الأجنبية

[8] The minister of health Canada, (2006).

[9] (Mehta and Reddy 2003), (Pons-Guiraud 2004).

[10] (Lazarus and Baumann 2001).

[11] The History of Lipstick And It's Slightly Gross Origins- articles No13653 - Originally published in May 2008 and updated June 2015).

[12] (A History of nail lacquer- blood red nails on your fingertips 27-May-2011).

[13] Two Great Polish enter preneures - Max Factor & Helena Rubenstein ⋆ Your Roots in Poland".

[14] Contouring. My Lady Magazine. 2017-09-29.

[15] History of cosmetics Pharaohs first invented the kohl, henna and mascara The first pen promoted in history invented by an Arab world Cleopatra promoted from the powder beetles-the seventh day.

[16] Dueckman M.,Kurychak A., Martyn B., N ., eth Raymer B., (2011),The Health Risks of Hidden Heavy Makeup, P3.

[17] *Chauhan S.B., Chandak A. and Agrawal .S.S., (2014).Evaluation of Heavy Metals Contamination in Marketed Lipsticks .IJAR.,4(2),PP 257-262*.