

المجلة المصرية للدراسات المتخصصة



دورية فصلية علمية محكمة – تصدرها كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

الهيئة الاستشارية للمجلة

أ.د/ إبراهيم فتحي نصار (مصر)

استاذ الكيمياء العضوية التخليقية
كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس

أ.د/ أسامة السيد مصطفى (مصر)

استاذ التغذية وعميد كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس

أ.د/ اعتدال عبد اللطيف حمدان (الكويت)

استاذ الموسيقى ورئيس قسم الموسيقى
بالمعهد العالي للفنون الموسيقية دولة الكويت

أ.د/ السيد بهنسي حسن (مصر)

استاذ الإعلام - كلية الآداب - جامعة عين شمس

أ.د/ بدر عبدالله الصالح (السعودية)

استاذ تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الملك سعود

أ.د/ رامي نجيب حداد (الأردن)

استاذ التربية الموسيقية وعميد كلية الفنون والتصميم الجامعة الأردنية

أ.د/ رشيد فايز البغلي (الكويت)

استاذ الموسيقى وعميد المعهد العالي للفنون الموسيقية دولة الكويت

أ.د/ سامي عبد الرؤوف طايح (مصر)

استاذ الإعلام - كلية الإعلام - جامعة القاهرة
ورئيس المنظمة الدولية للتربية الإعلامية وعضو مجموعة خبراء
الإعلام بمنظمة اليونسكو

أ.د/ سوزان القليني (مصر)

استاذ الإعلام - كلية الآداب - جامعة عين شمس
عضو المجلس القومي للمرأة ورئيس الهيئة الاستشارية العليا للإتحاد
الأفريقي الآسيوي للمرأة

أ.د/ عبد الرحمن إبراهيم الشاعر (السعودية)

استاذ تكنولوجيا التعليم والاتصال - جامعة نايف

أ.د/ عبد الرحمن غالب المخلافي (الإمارات)

استاذ مناهج وطرق تدريس - تقنيات تعليم
- جامعة الإمارات العربية المتحدة

أ.د/ عمر علوان عقيل (السعودية)

استاذ التربية الخاصة وعميد خدمة المجتمع
كلية التربية - جامعة الملك خالد

أ.د/ ناصر نافع البراق (السعودية)

استاذ الاعلام ورئيس قسم الاعلام بجامعة الملك سعود

أ.د/ ناصر هاشم بدن (العراق)

استاذ تقنيات الموسيقى المسرحية قسم الفنون الموسيقية
كلية الفنون الجميلة - جامعة البصرة

Prof. Carolin Wilson (Canada)

Instructor at the Ontario institute for studies in
education (OISE) at the university of Toronto
and consultant to UNESCO

Prof. Nicos Souleles (Greece)

Multimedia and graphic arts, faculty member,
Cyprus, university technology



المجلة
المصرية
للدراستات
المختصة

رئيس مجلس الإدارة

أ.د/ أسامة السيد مصطفى

نائب رئيس مجلس الإدارة

أ.د/ داليا حسين فهمي

رئيس التحرير

أ.د/ إيمان سيد علي

هيئة التحرير

أ.د/ محمود حسن اسماعيل (مصر)

أ.د/ عجاج سليم (سوريا)

أ.د/ محمد فرج (مصر)

أ.د/ محمد عبد الوهاب العلال (المغرب)

أ.د/ محمد بن حسين الضويحي (السعودية)

المحرر الفني

د/ أحمد محمد نجيب

سكرتارية التحرير

أ/ ليلى أشرف

أ/ زينب وائل

أ/ أسامة إدوارد

أ/ محمد عبد السلام

المراسلات :

ترسل المراسلات باسم الأستاذ الدكتور/ رئيس

التحرير، على العنوان التالي

٣٦٥ ش رمسيس - كلية التربية النوعية -

جامعة عين شمس ت/ ٥٩٤٤٤٦٨٤/ ٢٠٢

الموقع الرسمي:

<https://ejos.journals.ekb.eg>

البريد الإلكتروني:

egyjournal@sedu.asu.edu.eg

الترقيم الدولي الموحد للطباعة : 6164 - 1687

الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني : 2682 - 4353

تقديم المجلة (يونيو ٢٠٢٤) : (7) نقاط

معامل ارسيف Arcif (أكتوبر ٢٠٢٤) : (0.4167)

المجلد (١٣)، العدد (٤٦)، الجزء الثالث

أبريل ٢٠٢٥

(*) الأسماء مرتبة ترتيباً أبجدياً.



الصفحة الرئيسية

م	القطاع	اسم المجلة	اسم الجهة / الجامعة	ISSN-P	ISSN-O	السنة	نقاط المجلة
1	Multidisciplinary عام	المجلة المصرية للدراسات المتخصصة	جامعة عين شمس، كلية التربية النوعية	1687-6164	2682-4353	2024	7



التاريخ: 2024/10/20
الرقم: L24/0228 ARCIF

سعادة أ. د. رئيس تحرير المجلة المصرية للدراسات المتخصصة المحترم
جامعة عين شمس، كلية التربية النوعية، القاهرة، مصر
تحية طيبة وبعد،،،

يسر معامل التأثير والاستشهادات المرجعية للمجلات العلمية العربية (أرسياف - ARCIF)، أحد مبادرات قاعدة بيانات "معرفة" للإنتاج والمحتوى العلمي، إعلامكم بأنه قد أطلق التقرير السنوي التاسع للمجلات للعام 2024.

ويسرنا تهنئكم وإعلامكم بأن المجلة المصرية للدراسات المتخصصة الصادرة عن جامعة عين شمس، كلية التربية النوعية، القاهرة، مصر، قد نجحت في تحقيق معايير اعتماد معامل "أرسياف" المتوافقة مع المعايير العالمية، والتي يبلغ عددها (32) معياراً، وللاطلاع على هذه المعايير يمكنكم الدخول إلى الرابط التالي: <http://e-marefa.net/arcif/criteria>

وكان معامل "أرسياف" العام لمجلتكم لسنة 2024 (0.4167).

كما صنفت مجلتكم في تخصص العلوم التربوية من إجمالي عدد المجلات (127) على المستوى العربي ضمن الفئة (Q3) وهي الفئة الوسطى، مع العلم أن متوسط معامل "أرسياف" لهذا التخصص كان (0.649).

وبإمكانكم الإعلان عن هذه النتيجة سواء على موقعكم الإلكتروني، أو على مواقع التواصل الاجتماعي، وكذلك الإشارة في النسخة الورقية لمجلتكم إلى معامل "أرسياف" الخاص بمجلتكم.

ختاماً، نرجو في حال رغبتكم الحصول على شهادة رسمية إلكترونية خاصة بنجاحكم في معامل "أرسياف"، التواصل معنا مشكورين.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

أ.د. سامي الخزندار
رئيس مبادرة معامل التأثير
"أرسياف" Arcif



+962 6 5548228 -9
+962 6 55 19 10 7

info@e-marefa.net
www.e-marefa.net

Amman - Jordan
2351 Amman, 11953 Jordan

محتويات العدد

الجزء الثاني :

أولاً : بحوث علمية محكمة باللغة العربية :

- أثر الدلالات البصرية والأسس المنظمة لها في التصميم المسرحي
" دراسة تحليلية " ٥٨٧
ا.م.د/ وليد حسن سراب أمير
- أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على تنمية
مهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى أخصائيات التعليم الالكتروني ٦٠٩
ا.م.د/ أمجاد طارق مجلد
- معالجات مستحدثة بالأكسدة لتحقيق الإثراء اللوني للأسطح
المعدنية ٦٥٥
ا.م.د/ خالد الهيلم الزومان
د/ أمال خلف داود الخالدي
- برنامج مقترح لتدريس مقرر التصوير لدى طالبات التربية
الأساسية لإثراء التعبير الفني بالاستفادة من دراسة القضايا
الاجتماعية والإنسانية في المجتمع ٦٧٧
ا.م.د/ عبير عبد الله طالب الكندري
- كيفية تشكيل ملامح الدمى وإظهار تعابير الوجوه المختلفة عن
طريق استخدام الجوارب النسائية في مقرر الأشغال الفنية لطلبة
كلية التربية الأساسية في دولة الكويت ٧٢٩
ا.م.د/ ليلى عيسى علي محمد البلوشي
- الصياغات الجمالية والتعبيرية لمشاهد من الحياة اليومية في
التصوير الحديث لإثراء التعبير الفني لطلاب مرحلة التعليم
الأساسي ٧٥٣
ا.د/ سالى محمد على شبل
د/ عمرو يحيى احمد عبد الحميد
ا/ إسراء محمد عبد الجواد فاضل
- الخصائص السيكمترية لمقياس الثقة بالنفس لدى التلاميذ ذوي
صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية ٧٦٧
ا.د/ نادية السيد الحسيني
د/ احمد محمد عبد السلام
ا/ أسماء عبد الحكيم عبد الحميد

تابع محتويات العدد

- استخدام نظرية مكارثي لتحسين التحصيل الموسيقي لتلاميذ المرحلة المتوسطة بدولة الكويت
 - ٧٩٩ ا.د/ عنايات محمد خليل
ا.د/ مرام جلال توفيق
ا/ محمد متعب عبد الله ناصر السعد
 - تدريبات غنائية مبتكرة لتحسين أداء الضروب العربية في مادة الإيقاع الحركي لطالبات التربية الرياضية
 - ٨٢٥ ا.د/ مرام جلال توفيق زكى
ا.د/ إخلاص نور الدين عبد الظاهر
ا/ مروة محمد زاهر غانم
- ثانياً : بحوث علمية محكمة باللغة الإنجليزية :
- Physicochemical Properties, Phytochemical, and Anticancer Activity of Skimmed Buffalo, whole Cow, and Camel Yoghurts
- Prof. Usama El-Sayed Mostafa** 137
Prof. Ragia Omar Mohamed
A. Prof. Amr A. Nassrallah
Walaa Salah El-Dein Badawy

معالجات مستحدثة بالأكسدة لتحقيق الإثراء اللوني للأسطح المعدنية

ا.م.د / خالد الهيلم الزومان ^(١)

د / آمال خلف داود الخالدي ^(٢)

^(١) أستاذ مشارك ، قسم التربية الفنية ، كلية التربية الأساسية ، الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب ، الكويت.

^(٢) دكتوراه الفلسفة في التربية النوعية ، تخصص أشغال معادن ، قسم التربية الفنية ، جامعة عين شمس.

معالجات مستحدثة بالأكسدة لتحقيق الإثراء اللوني للأسطح المعدنية

ا.م.د/ خالد الهيلم الزومان

آمال خلف داود الخالدي

ملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى تطوير أساليب المعالجة اللونية للأسطح المعدنية، وخاصة مايتعلق منها بالمعالجة الكيميائية عن طريق الأكسدة، وذلك فإن دراسة أساليب المعالجة السطحية بالأكسدة ومحاولة تطويرها بما يخدم الهدف العام للتربية الفنية وهو تحقيق القيم الجمالية في الأعمال الفنية، إهتم الباحث باستخدام معالجات مستحدثة بالأكسدة لتحقيق الإثراء اللوني للأسطح المعدنية باستخدام مواد جديدة وبديلة عن المواد المعتاد استخدامها يمكن أن تساعد في الوصول إلى ألوان أخرى متعددة، وهذا ماحقق صياغات جديدة في تكويناتها على الأسطح المعدنية وتوظيفها في مشغولات معدنية متعددة، وهذا يحقق أهداف التربية الفنية بتوفير الفرص للممارس وللمتعلم التجريب في استخدام تقنيات مستحدثة والكشف عن إمكانياتها التقنية والفنية، وقد تم استخدام المنهج التجريبي للتحقق من هدف البحث وصدق فروضه.

الكلمات الدالة : معالجات مستحدثة بالأكسدة، الإثراء اللوني، الأسطح المعدنية

Abstract:

Title: New oxidation treatments to achieve color enrichment of metal surfaces

Authors: Khaled Alhailam Alzouman, Amal Khalaf Dawood Al-Khalidi

The current study aimed to develop methods of color treatment of metal surfaces, especially those related to chemical treatment by oxidation. Therefore, studying the methods of surface treatment by oxidation and trying to develop them in a way that serves the general goal of art education, which is achieving aesthetic values in works of art. The researcher was interested in using new treatments by oxidation to achieve Color enrichment of metal surfaces using new and alternative materials to the usual materials used can help in reaching multiple other colors, and this is what achieved new formulations in their compositions on metal surfaces and their use in various metal crafts. This achieves the goals of art education by providing opportunities for the practitioner and the learner to experiment in using techniques. Innovative and to reveal its technical and artistic capabilities, the experimental method was used to verify the goal of the research and the validity of its hypotheses.

Keywords: innovative oxidation treatments, color enrichment, metal surfaces.

المقدمة:

تعددت رؤية الفنان لتناول اللون على المشغولات المعدنية نظراً لما تضيفه تلك الألوان من قيم على تلك المشغولات، فمنذ القدم لفتت المعادن نظر الفنان باختلاف ألوانها وأنواعها من (ذهب وفضة ونحاس.. إلخ)، وما زالت هذه المعالجات اللونية قائمة حتى اليوم، وكلما زادت خبرات الفنان ومعرفته لخصائص الخامات وأساليب المعالجات اللونية وبأنواعها المختلفة كلما انعكس ذلك على إنتاجه الفني وجودته، الأمر الذي يكسبها طاقة جمالية، ومن خلال قيام الفنان بالتجارب الكيميائية على الأسطح المعدنية الأمر الذي يتجلى للفنان إيجاد منطلقات لاستحداث أساليب معالجة سطحية للمعادن .

تتعدد صور المعالجات التشكيلية للأسطح المعدنية بتعدد الغايات والأهداف التي يسعى إليها الفنان للوصول بالعمل الفني إلى أقصى ما تسمح به قدراته وخبراته لإظهاره بشكل جيد ومناسب، ومن بين تلك المعالجات والتي سوف نتناولها هذه الدراسة هي المعالجة اللونية للأسطح المعدنية من خلال الأكسدة الكيميائية، ولكل نوع من أساليب الأكسدة تركيبات محددة من أكاسيد وأحماض متنوعة، ويمكن تطبيقها على المشغولات المعدنية من خلال الأساليب التشكيلية المتنوعة والتي تتناسب مع طبيعة الأسطح الجاري عليها التطبيق؛ "والأكسدة الكيميائية من أحد المعالجات اللونية المطبقة على المشغولة المعدنية إذ أن بعضها لا يحتاج إلى تجهيزات مكلفة أو عدم مراعاة شروط الأمن والسلامة أثناء تطبيقها مما يتناسب ومنهجية التعليم في التربية الفنية". (زنون، ٢٠١٢، ص ٥٥)

"وتكسب الأكسدة الكيميائية سطح المشغولة المعدنية لوناً أكثر اختلافاً عن اللون الأصلي لسطح المعدن تتمثل درجاته اللونية في تدرجات اللون البنّي وصولاً إلى اللون الأسود ؛ وعلى حسب لون سطح المعدن (النحاس الأحمر - النحاس الأصفر)"، (البذرة، ١٩٩٧م، ص ٤٥) لذا فالبحث الحالي اتجه نحو دراسة الأكسدة الكيميائية كأحد المعالجات اللونية الهامة للأسطح المعدنية بهدف الوصول إلى بعض

الأساليب المستحدثة والتي يمكن من خلالها تحقيق العديد من الألوان بتأثيرات مختلفة لإثراء سطح المشغولة المعدنية واعتمد الباحث على مجموعة من العوامل التجريبية مثل:

- مكونات المركب الكيميائي.
- نسبة الماء المضاف لبعض المركبات.
- الوقت والزمن المستغرق لعمليات التفاعل.
- نوع الوعاء الذي يوضع فيه المحلول.

وهذه الدراسة تتناول بعض أساليب المعالجات اللونية المستحدثة لأسطح المشغولات المعدنية.

"وللأكسدة الكيميائية طبيعة خاصة أثناء تطبيق أساليبها التقنية من خلال استخدام الأدوات والخامات المناسبة لطبيعة الأسطح المعدنية المراد التطبيق عليها؛ فالأكسدة الكيميائية من أهم المعالجات اللونية والتي تستخدم في مجال أشغال المعادن". (فكري، ٢٠٢٠، ص ٣٧)

مشكلة البحث:

يمكن أن تتحدد مشكلة البحث في السؤال التالي:

- كيفية توظيف التقنيات المستحدثة للمعالجة السطحية بالأكسدة لتحقيق الثراء اللوني للأسطح المعدنية ؟

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

- الكشف عن الإمكانيات التشكيلية لأساليب الأكسدة الكيميائية وأثرها الإيجابي على جماليات الأسطح المعدنية.

إيجاد صياغات ومعالجات لونية مبتكرة قائمة على دراسة الأساليب التقنية للمعالجة الكيميائية بالأكسدة.

أهمية البحث:

- زيادة الوعي بأهمية التجريب في الأساليب الأدائية في المعالجات اللونية لأسطح المشغولات المعدنية من خلال الكشف عن طرق وأساليب مستحدثة.
- يسهم هذا البحث في إبراز أهمية التجريب والممارسة العملية في الوصول إلى حلول ومعالجات تشكيلية مستحدثة من خلال استخدام التقنيات التقليدية.

حدود البحث:

يقتصر البحث على الآتي:

- تقتصر الدراسة في التجريب على معدن النحاس الأحمر والنحاس الأصفر.
- تقتصر الدراسة على ممارسات تجريبية وتطبيقية قائمة على المعالجات اللونية بالأكسدة الكيميائية.

فرض البحث:

تفترض الدراسة أنه:

- توجد علاقة إيجابية بين توظيف التقنيات المستحدثة للمعالجة بالأكسدة وتحقيق الثراء اللوني للأسطح المعدنية .

منهجية البحث:

يتبع هذا البحث المنهج التحليلي التجريبي، ويمكن التحقق من الفرض الموضوع لهذا البحث من خلال المحاور التالية:

- دراسة الخصائص الكيميائية لبعض المواد وأثرها على الأسطح المعدنية.

- دراسة المعالجات اللونية للأسطح المعدنية للوصول الى تقنيات جديدة ومعالجات لونية مستحدثة.
- تطبيق وتجربة بعض الأكاسيد والمحاليل الكيميائية على الأسطح المعدنية.
- عرض عينات من تجارب تطبيقية عملية والتي تناولنا من خلالها المعالجات اللونية بالأكسدة الكيميائية.

مباحث البحث:

المحور الأول: الخصائص الفيزيائية والبصرية للمعادن:

"تعتبر الخصائص الفيزيائية للأسطح المعدنية من الأمور الهامة التي يجب على ممارس التشكيل المعدني الإلمام بها إذ تساعده في التعرف على المعدن (الفلز) وتميزه عن غيره من المعادن والخامات الأخرى، ومن خلال هذه الخصائص يمكن تحديد الجوانب المهمة لمدى صلاحية المعدن للتشكيل وأنواع الطرق والتقنيات المستخدمة في التشكيل". (البذرة، ١٩٩٧، ص ٧١)

أولاً: البريق المعدني (الفلزي):

هو البريق الذي تعطيه بعض الفلزات مثل معدن الذهب والفضة والنحاس، وهو خاصية بصرية تميز المظهر الذي يبديه سطح المعدن عند انعكاس الضوء؛ "فهو مقدار ما يعكسه من الضوء ويمكن التحكم في لمعان وبريق ما تعكسه الأسطح المعدنية من الضوء من خلال بعض المعالجات السطحية الكيميائية بالأكسدة". (حلمي، ١٩٨٥، ص ٥٦)

ثانياً: لون المعدن:

واللون من الخصائص المهمة والصفات الطبيعية التي تميز المعادن وتساعد في التعرف عليها ويتوقف اللون على نوع الضوء الذي يمتصه أو يعكسه المعدن. وتنقسم المعادن من حيث اللون إلى قسمين :

١- معادن ذات ألوان ثابتة : ويعد اللون الأساسي للعنصر فهو يدخل في تركيب المعدن مثل اللون الأحمر للنحاس واللون الأصفر للذهب.

٢- معادن ذات ألوان غير ثابتة (متغيرة): وهو الذي يعتمد على وجود وانتشار بعض المواد الملونة على هيئة شوائب في المعدن مثل الكوارتز الوردي والكوارتز البنفسجي.

المحور الثاني: الأساليب التشكيلية للأكسدة الكيميائية في مجال المعادن:

من الخصائص الكيميائية للمعادن هي مدى تفاعلها مع بعض المحاليل الحمضية أو القاعدية (القلوية)، ولها عمليات كثيرة ومنها: (الأكسدة).

مفهوم الأكسدة:

يقصد بها تفاعل المعدن مع الأكسجين الناتج عن التسخين أو تفاعله مع المركبات الكيميائية ، محدثاً تغيرات لونية على سطح المعدن وتهتم المعالجات الكيميائية في إثراء المشغولات المعدنية من حيث القيمة اللونية بالإضافة لكونها تحفظ أسطح تلك المشغولات من أثر العوامل الجوية، "والمقصود بالأكسدة في هذا البحث هو المعالجة اللونية الكيميائية التي تتم على أسطح المشغولات المعدنية عن قصد"، (زنون، ٢٠١٢) وتنقسم المعالجات اللونية الكيميائية بالأكسدة إلى:

أ- الأكسدة بالحرارة.

ب- الأكسدة بالمواد الكيميائية. (الصباغ، ١٩٧٩)

المحور الثالث: الطرق التطبيقية المستحدثة لبعض الفنانين المعاصرين

للمعالجات اللونية بالأكسدة الكيميائية:

أصبح لكل فنان طريقة خاصة ومستحدثة للمعالجة اللونية بالأكسدة الكيميائية ولإحداث التأثيرات اللونية على العمل الفني.

وهنا ستة طرق مستحدثة لتطبيق الأكسدة الكيميائية ولكل طريقة خصائصها والتأثيرات اللونية التي تميزها، (عطية، ٢٠٠٠، ص ٦٧)، وتتناول الدراسة هذه الطرق المستحدثة بالأكسدة الكيميائية و معالجاتها للأسطح المعدنية :-

١. طريقة الرش
٢. طريقة الأكسدة بالتبخير (التدخين)
٣. طريقة الغمس في نشارة الخشب
٤. طريقة الأكسدة الكيميائية باستخدام الحرارة
٥. طريقة الأكسدة باستخدام التغطية والعزل
٦. طريقة الأكسدة باستخدام الفرشاة (Carles Codina, 2000,p80)

المتغيرات المؤثرة في المعالجات اللونية المستحدثة للأكسدة على سطح

المعدن:

تختلف النتائج (اللون - سمك الطبقة اللونية) باختلاف نوع المعدن ونوع المركب الكيميائي المستخدم، وفقا للمتغيرات اللونية المؤثرة على سطح المعدن حيث لها دور هام في تحقيق النتائج المرجوة كالآتي:

- "نوع المعدن المطبق عليه الأكسدة سوء كان نحاس (أحمر أو أصفر).
- لون و بريق المعدن المطبق عليه الأكسدة سواء كان لونه (أحمر أو أصفر) و إذا كان (لامعاً أو مطفياً).
- المكونات والتراكيب الكيميائية للمحاليل المؤكسدة.
- نظافة السطح له أثر على نتيجة التجربة.
- المدة الزمنية لتطبيق الأكسدة وعدد مرات تطبيق محلول الأكسدة على سطح المعدن.

- العوامل البيئية المحيطة بالمعدن و المؤثرة مثل (الرطوبة - درجة الحرارة).
 - الوسط المطبق فيه محلول الأكسدة الكيميائية على سطح المعدن سواء كان مخفف بالماء أو مركز بالأحماض الكيميائية وتفاعلها مع درجات حرارة مختلفة بحسب أسلوب التطبيق.
 - الوسط المطبق فيه محلول الأكسدة الكيميائية على سطح المعدن سواء كان في وعاء مفتوح أو في وعاء محكم الغلق". (شعبان، ٢٠٠٥، ص ٦٣).
- ويجب مراعاة أن الألوان تتغير تبعاً لمدة بقاء المعدن في المحلول بالإضافة.
- المحاليل الكيميائية المؤكسدة المستخدمة في تطبيق المعالجات اللونية على الأسطح المعدنية:**

"تنوعت التأثيرات اللونية على الأسطح المعدنية بتعدد طرق التطبيق وأساليب المعالجات، وحسب المواد الكيميائية المستخدمة" (معتمد، ٢٠٠٥)، إذ اتجهت الدراسة لمنهج التجريب والاستفادة من التراكيب والمحاليل الكيميائية الشائعة الاستخدام بهدف الوصول للحلول وتأثيرات لونية مستحدثة كمدخل لمعالجات لونية للأسطح المعدنية، ومن هذه المواد محلول الأمونيا، حمض الخليك، كلوريد الامونيوم (ملح النشادر)، كلوريد الصوديوم (ملح خشن أو ناعم)، حمض الكبريتيك (مركز)، كبريت العمود، هيدروكسيد الصوديوم، كبريتات النحاس أو سلفات النحاس، أكسيد النحاس الأحادي، أكسيد الحديد، نترات الأمونيا".

تجارب لتطبيق بعض الأساليب المستحدثة لمعالجات لونية بالأكسدة للأسطح المعدنية:

ومن خلال التجربة العملية تم الوصول لحلول تتناول معالجات مستحدثة بالأكسدة للأسطح المعدنية، وبالإضافة المعالجات والتقنيات في تطبيق أنواع من التجارب المستحدثة، والهدف من هذه التطبيقات هو الوصول لأبسط الحلول والإمكانات والأدوات التي يمكن من خلالها تطبيق المعالجات المستحدثة على

المشغولات المعدنية؛ وبما يتناسب وإمكانات الدارسين، وكما يمكن ان تكون حلول عملية يسترشد بها الدارسين في مجال اشغال المعادن.

التجربة رقم (١):

النشادر (الأمونيا) + ماء	
الخامات و الأدوات : - ٢ م . كبيرة من النشادر + ٢٠٠ مل ماء وعاء محكم الغلق + غطاء للأنف + قفازات	
الخطوات: - تنظيف قطعة المعدن (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) من الشوائب . - تخلط المقادير جيدا . - ترش العينة بالمحلول المكون. - نضع المحلول في الوعاء للنصف تقريبا - تعلق العينة (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) على شريط من الألمونيوم فوق سطح المحلول مع غلق الوعاء جيدا ليبدأ التفاعل - بعد ١٢ ساعة نلاحظ تكون اللون الأزرق على سطح العينة . - بعد ٢٤ ساعة يزداد وضوح اللون ويتحول للأزرق الصريح (للكبريت الأصفر) والمائل للأخضر (للسبيكة النحاس الأصفر) - وعند تعرضها للهواء لفترة نلاحظ تحول اللون الأزرق الى الأخضر . - ترش العينة بالورنيش الشفاف للحفاظ على نتيجة التجربة وعدم تأثرها بالعوامل الجوية	
التجربة رقم (١)	التجربة رقم (٢)
	
النحاس الأحمر	سبيكة النحاس الأصفر

التجربة رقم (٢):

رباعي كلوريد الأمونيا+ ملح خشن	
الخامات و الأدوات : - ٢٠٠ مل من رباعي كلوريد الأمونيا + ٢ م كبيرة من الملح الخشن وعاء محكم الغلق - غطاء للأنف - قفازات.	
الخطوات: - تنظيف قطعة المعدن (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) من الشوائب. - تخلط المقادير جيدا. - ترش العينة بالمحلول . - نضع المحلول في الوعاء للنصف تقريبا . - تعلق العينة (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) على شريط من الألمونيوم فوق سطح السائل مع غلق الوعاء جيدا ليبدأ التفاعل. - بعد ١٢ ساعة نلاحظ تكون اللون الأخضر المصفر على (سبيكة النحاس الأصفر) والأخضر الفاتح (للكبريت الأحمر) - بعد ٢٤ ساعة يزداد وضوح اللون .	

- ترش العينة بالورنيش الشفاف للحفاظ على نتيجة التجربة وعدم تأثرها بالعوامل الجوية.	
التجربة رقم (٢)	التجربة رقم (١)
	
سبيكة النحاس الأصفر	النحاس الأحمر

التجربة رقم (٣):

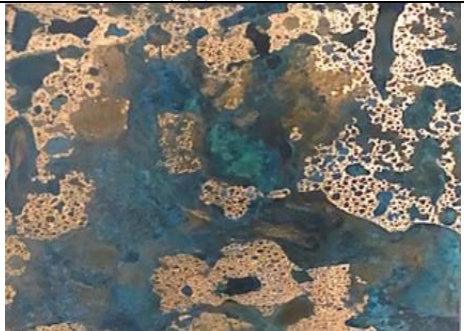
الخل + الملح خشن + الماء	
الخامات و الأدوات:	
- ٢٠٠ مل من الخل + ٢ م كبيرة من الملح الخشن + ١٠٠ مل من الماء - وعاء محكم الغلق - غطاء للأنف + قفازات	
الخطوات:	
- تنظيف قطعة المعدن (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) من الشوائب - تخلط المقادير جيدا. - ترش العينة بالمحلول . - نضع المحلول في الوعاء للنصف تقريبا . - تعلق العينة (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) على شريحة من الالمونيوم فوق سطح السائل مع غلق الوعاء جيدا ليبدأ التفاعل. - بعد ١٢ ساعة نلاحظ تكون اللون الأخضر الفيروزي على سطح العينة (للنحاس الأحمر) و التأثير ضعيف على (سبيكة النحاس الأصفر) - بعد ٢٤ ساعة يزداد وضوح اللون . - ترش العينة بالورنيش الشفاف للحفاظ على نتيجة التجربة وعدم تأثرها بالعوامل الجوية	
التجربة رقم (٢)	التجربة رقم (١)
	
سبيكة النحاس الأصفر	النحاس الأحمر

التجربة رقم (٤):

التسخين و التبريد + ملح + خل الخامات و الادوات: - خل + ملح خشن. - مصدر حراري (شعلة) - وعاء محكم الغلق - غطاء للأنف + قفازات	
الخطوات: - تعريض العينة (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) ل نار مباشرة . - تبريد العينة في وعاء به ماء. - تكرار العملية عدة مرات. - ترش العينة بمحلول الخل و الملح - توضع العينة (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) داخل وعاء مغلق للحفاظ على نسبة الرطوبة. - تكرار العملية كل ساعتين مع الحرص على وضعها داخل وعاء مغلق. - بعد مرور ٢٤ ساعة نلاحظ تكون اللون الأخضر وأجزاء من اللون البني المحمر للنحاس الأحمر يكون اللون اخف على سبيكة النحاس الأصفر - ترش العينة بالورنيش الشفاف للحفاظ على نتيجة التجربة وعدم تأثرها بالعوامل الجوية.	
التجربة رقم (٢)	التجربة رقم (١)
	
سبيكة النحاس الأصفر	النحاس الأحمر

التجربة رقم (٥):

نترات الأمونيا + ماء الخامات و الأدوات: - ٢ م كبيرة نترات الأمونيا + ٢٠٠ مل من الماء - وعاء محكم الغلق – غطاء و اقي للأنف – قفازات.	
الخطوات: - تنظيف قطعة المعدن (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) من الشوائب. - تخط المقادير جيدا. - ترش العينة بالمحلول . - نضع المحلول في الوعاء للنصف تقريبا . - تعلق العينة(النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) فوق شريحة من الألومنيوم مع غلق الوعاء جيدا ليبدأ التفاعل. - بعد ٢٤ ساعة نلاحظ تكون اللون الأخضر الداكن على سطح العينة (للنحاس الأحمر) التأثير أضعف على (سبيكة النحاس الأصفر). - يزداد التفاعل مع زيادة مدة تعرض العينة للتفاعل. - ترش العينة بالورنيش الشفاف للحفاظ على نتيجة التجربة وعدم تأثرها بالعوامل الجوية.	

التجربة رقم (٢)	التجربة رقم (١)
	
سبيكة النحاس الأصفر	النحاس الأحمر

التجربة رقم (٦):

حمض الكبريتيك (مخفف) + خل + ملح خشن	
الخامات و الأدوات: - حمض الكبريتيك (مخفف) + ٥٠ مل الخل + ١ م كبيرة من الملح خشن - وعاء محكم الغلق - غطاء واقى للأنف - قفازات.	
الخطوات: - تنظيف قطعة المعدن (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) من الشوائب - يوضع حمض الكبريتيك (مخفف) مع الملح و الخل داخل وعاء محكم الغلق. - توضع العينة (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) داخل الوعاء وفوقها الخليط و تغلقه جيدا ليبدأ التفاعل. - بعد ٢٤ ساعة يبدأ لون العينة يتحول للون البني ويزداد وضوح اللون مع زيادة مدة التفاعل. - ثم تعرض العينة للهواء بشكل جزئي . - نلاحظ بدء تكون اللون الأخضر المجزرة (الباتينا) مع اللون البني في بعض أجزاء العينة (للنحاس الأحمر) و البني (لسبيكة النحاس الأصفر). - ترش العينة بالورنيش الشفاف للحفاظ على نتيجة التجربة وعدم تأثرها بالعوامل الجوية.	
التجربة رقم (٢)	التجربة رقم (١)
	
سبيكة النحاس الأصفر	النحاس الأحمر

التجربة رقم (٧):

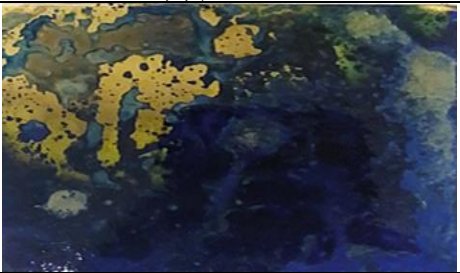
Copper sulphates + ماء + خل	
الخامات و الأدوات: - ٢ م كبيرة من سلفات النحاس (أملاح زرقاء اللون) + ١٠٠ م ماء + ٥٠ مل خل - وعاء محكم الغلق - غطاء واقى للأنف - قفازات	
الخطوات: - تنظيف قطعة المعدن (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) من الشوائب - تخلط المقادير جيدا. - نضع المحلول في الوعاء للنصف تقريبا . - نملأ الوعاء للنصف تقريبا . - نعلق العينة (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) على شريحة من الألومنيوم فوق سطح السائل مع غلق الوعاء جيدا لبيد التفاعل. - بعد ٢٤ ساعة نلاحظ تكون اللون الأخضر المائل للزرقة على سطح العينة (للنحاس الأحمر) و الأخضر (لسبيكة النحاس الأصفر). - ترش العينة بالورنيش الشفاف للحفاظ على نتيجة التجربة وعدم تأثرها بالعوامل الجوية.	
التجربة رقم (١)	التجربة رقم (٢)
	
النحاس الأحمر	سبيكة النحاس الأصفر

التجربة رقم (٨):

كبريت عمود + هيدروكسيد الصوديوم	
الخامات و الأدوات: ١ م كبيرة من كبريت عمود أصفر + ٢ م كبيرة من هيدروكسيد الصوديوم + ٦٠٠ مل من الماء + غطاء واقى للأنف - قفازات	
الخطوات: - تنظيف قطعة المعدن (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) من الشوائب. - نقوم بتسخين الماء الى درجة الغليان . - نرفع الوعاء عن النار بشكل جزئي ثم نقوم بإضافة كبريت العمود و نخلطه جيدا بملعقة خشبية. - ثم يضاف هيدروكسيد الصوديوم تدريجيا و بحرص شديد . - يوضع الخليط على نار هادئة لمدة ١٠ دقائق . - يوضع في وعاء و نغمس العينة في الخليط. - خلال دقائق نلاحظ تحول سريع للون العينة الي اللون البني (لسبيكة النحاس الأصفر) - و الداكن المائل للأسود (للنحاس الأحمر). - ننظف العينة (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) بالمنظفات و تدعك بشكل بسيط ثم تجفف بمنشفة. - تسفر الأماكن المراد كشفها لتوضيح الظل و النور. - ترش العينة بالورنيش الشفاف للحفاظ على نتيجة التجربة وعدم تأثرها بالعوامل الجوية.	

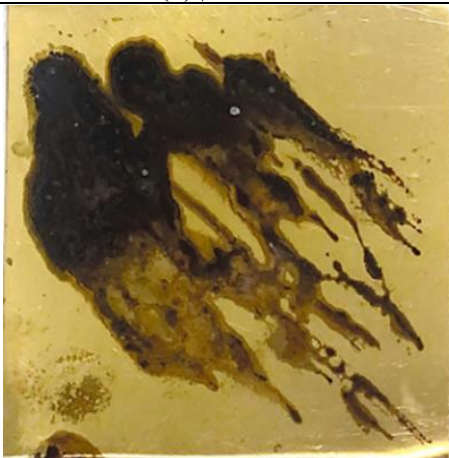
التجربة رقم (٢)	التجربة رقم (١)
	
سبيكة النحاس الأصفر	النحاس الأحمر

التجربة رقم (٩):

النشادر (الأمونيا) + ملح خشن + الخل + الماء	
الخامات و الأدوات : - ٢ م كبيرة نشادر + ٢ م كبيرة ملح خشن + ١٠٠ مل ماء + ٥٠ مل من الخل - وعاء محكم الغلق - غطاء للأنف - قفازات.	
الخطوات : - تنظيف قطعة المعدن (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) من الشوائب - تخلط المقادير جيدا . - ترش العينة (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) بالمحلول . - نضع المحلول في الوعاء للنصف تقريبا . - تعلق العينة (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) على شريحة من الألمونيوم فوق سطح السائل مع غلق الوعاء جيدا ليبدأ التفاعل. - بعد ٢٤ ساعة نلاحظ تكون اللون التركواز على سطح العينة (للنحاس الأحمر) و اللون أفتح على (سبيكة النحاس الأصفر). - ترش العينة بالورنيش الشفاف للحفاظ على نتيجة التجربة وعدم تأثرها بالعوامل الجوية.	
التجربة رقم (٢)	التجربة رقم (١)
	
سبيكة النحاس الأصفر	النحاس الأحمر

التجربة رقم (١٠):

حمض الكبريتيك	
الخامات و الادوات: - حمض كبريتيك مركز + غطاء للأنف + قفازات.	
الخطوات: - تنظيف قطعة المعدن (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) من الشوائب - نضع الحمض بالفرشاة على سطح العينة . - نلاحظ خلال دقائق تحول لون العينة للون الأسود (للنحاس الأحمر) و البني (لسبيكة النحاس الأصفر) - ملاحظة : يمكن التحكم في درجة اللون بتخفيف الحمض بالماء . - ترش العينة (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) بالورنيش الشفاف للحفاظ على نتيجة التجربة وعدم	

تأثرها بالعوامل الجوية.	
التجربة رقم (٢)	التجربة رقم (١)
	
سبيكة النحاس الأصفر	النحاس الأحمر

التجربة رقم (١١):

أكسيد الحديد + النشادر (الأمونيا)	
الخامات والادوات: - - ¼م كبيرة أكسيد حديد - - ¼م كبيرة نشادر - - ٥٠ مل ماء مقطر - - وعاء محكم الغلق + غطاء للأنف + قفازات	
الخطوات: - تنظيف قطعة المعدن (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) من الشوائب - تخلط المقادير جيدا. - ترش العينة بالمحلول المكون ونضع المحلول في الوعاء. - تعلق العينة (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) فوق شريط من الألمنيوم و المحلول ليبدأ التفاعل. - يغلق الوعاء بإحكام. - يترك ٢٤ ساعة قد تزيد حسب متابعة التفاعل الناتج للعينة. - يلاحظ نتيجة التفاعل ظهور لون ازرق قائم مع عينة النحاس الاحمر. - يلاحظ نتيجة التفاعل ظهور لون ازرق مخضر مع عينة سبيكة النحاس الأصفر - ترش العينة بالورنيش الشفاف للحفاظ على نتيجة التجربة. - ترش العينة بالورنيش الشفاف للحفاظ على نتيجة التجربة وعدم تأثرها بالعوامل الجوية.	
التجربة رقم (٢)	التجربة رقم (١)
	
سبيكة النحاس الأصفر	النحاس الأحمر

التجربة رقم (١٢):

أكسيد الحديد + سلك أو برادة الحديد أو الألمنيوم	
الخامات و الادوات:	
- - ١/٢ كبريتة أكسيد الحديد - - (سلك - برادة) الألمنيوم او حديد - - ٥٠ مل ماء مقطر - - وعاء محكم الغلق + غطاء للأنف + قفازات	
الخطوات:	
- تنظيف قطعة المعدن (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) من الشوائب - تخلط المقادير جيدا. - ترش العينة بالمحلول المكون ونضع المحلول في الوعاء. - تعلق العينة (النحاس الأحمر وسبيكة النحاس الأصفر) فوق شريط من الألمنيوم و المحلول ليبدأ التفاعل. - يغلق الوعاء بإحكام. - يترك ٢٤ ساعة، قد تزيد حسب متابعة التفاعل الناتج للعينة. - يلاحظ نتيجة للتفاعل ظهور لون بني مائل للأسود مع عينة سبيكة النحاس الأصفر. - ظهور لون برتقالي داكن مائل للسواد مع عينة النحاس الأحمر. - ترش العينة بالورنيش الشفاف للحفاظ على نتيجة التجربة وعدم تأثرها بالعوامل الجوية	
التجربة رقم (٢)	التجربة رقم (١)
	
سبيكة النحاس الأصفر	النحاس الأحمر

النتائج و التوصيات:

من خلال ما قامت به الدراسة من تطبيقات عملية على أنواع المعدن (الأصفر - الأحمر) ومن خلال المركبات الكيميائية المستخدمة في التجربة توصلت الدراسة الى الاتي:

أولاً: النتائج:-

١- محدودية الناتج اللوني من تفاعل المركبات اللونية مع أنواع النحاس وهي كالتالي:

- الأزق (الفاتح - الداكن) - الأخضر (الفاتح - الداكن)

- الأزرق المخضر (التركواز) - الأخضر المزرق (الفيروزي)
- الأسود - البني (الفاتح - الداكن)
- البني المحمر البرتقالي الداكن
- ٢- يتكون الأزرق الداكن و الفاتح عند توظيف محلول النشادر أو نترات الأمونيا لتكوين طبقة من اللون على سطح المعدن (النحاس الأحمر أو النحاس الأصفر) حيث تتميز إلى حد ما بالثبات و التماسك.
- ٣- عند تطبيق حمض الخليك أو حمض الكبريتيك أو أكسيد الحديد على سطح المعدن يتكون طبقة من اللون البني الداكن المائل للأسود على النحاس الأحمر وطبقة من اللون البني على النحاس الأصفر.
- ٤- عند تطبيق محلول النشادر و مزجه مع حمض الخليك تتكون لدينا طبقات من اللون الأزرق التركواز مع اختلاف درجات اللون على النحاس الأحمر و يتكون التركواز الداكن.
- ٥- يتكون طبقة من اللون الأخضر الفيروزي عند استخدام محلول رباعي كلوريد الأمونيا مع كلوريد الصوديوم (الملح).
- ٦- تتحكم الفترة الزمنية عند تطبيق كبريتات النحاس أو سلفات النحاس ليحقق تأثيرات لونية متنوعة من درجات اللون الأخضر المائل للزرقة؛ وذلك على حسب العينة من النحاس الأحمر أو الأصفر.
- ٧- عند الجمع بين محلول الأمونيا وأكسيد الحديد نلاحظ تأثير محلول الأمونيا الأكثر تأثيراً في التفاعل مكون طبقة من درجات اللون الأزرق القاتم على النحاس الأصفر واللون الأزرق المخضر على النحاس الأحمر.

٨- عند الجمع بين أكسيد الحديد مع سلك أو برادة الحديد أو الألمونيوم تتكون طبقة من البني المائل للأسود مع النحاس الأصفر وطبقة من اللون البرتقالي الداكن مع النحاس الأحمر .

٩- هناك مركبات كيميائية تكون قوتها وشدتها وسيطرتها أقوى من غيرها من المركبات وعلى سبيل المثال :-

- يكون محلول الأمونيا (النشادر) أقوى تأثيراً وسيطرة لونية من أكسيد الحديد

١٠- يتميز محلول الأمونيا وحمض الخليك وكلوريد الصوديوم (ملح الطعام) بسهولة تطبيقه وقلة تكاليفه ؛ ومتوافق مع قواعد الأمن والسلامة.

١١- عند استخدام كلوريد الصوديوم (ملح الطعام خشن أو ناعم) مع بعض الأحماض أو المحاليل بإحداث تأثيرات ملمسية إيهاميه ملونة ومتنوعة على سطح المعدن.

١٢- يمكن استخدام بعض التراكيب بسهولة توفرها واعتبارها بدائل يمكن الاستفادة منها في تحقيق تأثيرات لونية مشابهة لأحماض يصعب توفرها.

١٣- من مبدأ تطبيق قواعد الأمن والسلامة تم استخدام بعض التراكيب البديلة والمتوفرة بسهولة في انتاج بدائل لونية.

١٤- تطبيق الباحثان لاستخدام طبقة عازلة (الورنيش) كحماية للتأثيرات اللونية المتكونة على سطح النحاس كطبقة حماية.

١٥- عند الجمع ما بين أكسيد الحديد وبرادة الحديد يعطي أثر لون صدأ الحديد على السطح المعدني.

١٦- اختلاف الفترة الزمنية لمكوث المحلول على السطح المعدني له أثره على درجة اللون.

١٧- عند وضع التجربة في بيئة محكمة الإغلاق تختلف درجة التأثير اللوني عنه عند تعرضها للهواء الخارجي.

١٨- عامل تسخين وتبريد المعدن حين وضع المحلول عليه له تأثيره على نتيجة درجات اللون الناتجة عنه.

ثانياً: التوصيات: توصي الدراسة بالاتي :

١. التركيز على البحث والتجريب في المعالجات اللونية على الأسطح المعدنية بهدف إثراء مجال الأشغال المعدنية في المراحل الدراسية التعليمية .
٢. توفير الفرص للممارس وللمتعلم التجريب في استخدام حلول مستحدثة وخامات ومواد جديدة وبديلة لكشف إمكانيات تقنية وفنية تساهم في نمو الجانب الابتكاري والفنية لديهم.
٣. تقديم المزيد من البحوث والدراسات العلمية في التركيبات والمواد الكيميائية والأحماض للاستفادة منها في التشكيل المعدني.
٤. إجراء العديد من الدراسات والبحوث التطبيقية ذات الصلة بالمعالجات السطحية للخامات المعدنية.
٥. فتح باب التجريب والممارسة للمتعلم في استخدام خامات ومركبات كيميائية بديلة ومناسبة لمجال التعليم.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

الكتب العربية:

١. أبو نعيم، محمود ، (٢٠٠٧م): *الرسم والتصميم على المعادن والنحاس* ، ط ١ ، الأردن، دار اليازور دي للنشر والتوزيع.
٢. البسيوني، محمود (١٩٨٠م): *أسرار الفن التشكيلي*، ط ١، القاهرة، مصر، عالم الكتب.
٣. الصباغ، أحمد سالم ، (١٩٧٩م) : *الميتالورجيا الفزيائية الفلزات*، ط(١)، القاهرة، مصر، عالم الكتب.

٤. حلمي، محمد عز الدين، (١٩٨٥م): علم المعادن، ط(٢)، القاهرة، مصر، مكتبة الانجلو المصرية.
٥. ريد، هيربرت (١٩٩٨م): معنى الفن . ترجمة سامي خشبة، مراجعة مصطفى حبيب، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب
٦. عبد الله، إبراهيم محمد ، (٢٠١٤م) : "دراسات علمية في علاج وصيانة الآثار المعدنية"، ط(١)، بيروت، لبنان، دار المعرفة الجامعية .
٧. مطر، أميرة حلمي (١٩٧٩م): مقدمة في علم الجمال، ط(١)، القاهرة ، مصر، دار الثقافة للنشر والتوزيع

الرسائل العلمية:

٨. المسلماني، محمد عبد الفتاح أحمد، (٢٠٠٩م): الفكر التجريبي وعلاقته بطبيعة المعالجات اللونية في مختارات من الفن المصري المعاصر كمدخل لإثراء التصميمات الزخرفية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، مصر.
٩. الهجان، عبدالمنعم محمود (١٩٨٥م): البدائل المستحدثة للخامات التقليدية لمعالجة المشغولات الخشبية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، مصر.
١٠. شعبان، محمد معتمد مجاهد (٢٠٠٥م): "دراسة تطبيقية وعملية لعلاج وصيانة الآثار المعدنية باستخدام التقنيات الجديدة تطبيقاً على بعض الآثار المختارة"، رسالة دكتوراه غير منشور، كلية الآثار، جامعة القاهرة، مصر.
١١. عطية محسن، (٢٠٠٠م): الجمال الطبيعي للخامة وتناولها في الفن قديماً وحديثاً. رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية الفنية ، جامعة المنصورة ، مصر.

الابحاث:

١٢. البزرة، حامد السيد محمد، (١٩٩٧م): القيم الجمالية للأسطح الفيزيائية للمعادن، مقالة بحثية للترقية لوظيفة أستاذ، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
١٣. زنون ، عماد عبد الهادي محمد ، (٢٠١٢م) : أساليب مستحدثة للمعالجات اللونية على الأسطح المعدنية كمصدر لإثراء مجال أشغال المعادن في التربية الفنية، المؤتمر السنوي (العربي السابع- الدولي الرابع)، إدارة المعرفة وإدارة رأس المال الفكري في مؤسسات التعليم العالي في مصر والوطن العربي، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة
١٤. أساكني، سها جواد فرج (٢٠١٧م): الصياغات التشكيلية لتصميم الاعمال الفنية وتطبيقها في التربية الفنية، مجلة كلية التربية ، الجامعة المستنصرية، العدد الرابع.
١٥. فكري، إيمان محمد ، (٢٠٢٠) : " معالجات لونية مستحدثة لبلاتينا (patina) على الأسطح المعدنية"، مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون، المجلد (٢١)، العدد (١).

المراجع الأجنبية:

1. Carles Codina 2000 : " Hand Book of Jewellery Techniques . " London
2. Matthew Runfola, 2014: "Metal Patination Techoques for Jewelery and Metal Smiths", Thames & Hudson



Egyptian
Journal

For Specialized Studies

Quarterly Published by Faculty of Specific Education, Ain Shams University



المجلة
المصرية
للدراستات
المتخصصة

Board Chairman

Prof. Osama El Sayed

Vice Board Chairman

Prof. Dalia Hussein Fahmy

Editor in Chief

Dr. Eman Sayed Ali

Editorial Board

Prof. Mahmoud Ismail

Prof. Ajaj Selim

Prof. Mohammed Farag

Prof. Mohammed Al-Alali

Prof. Mohammed Al-Duwaihi

Technical Editor

Dr. Ahmed M. Nageib

Editorial Secretary

Laila Ashraf

Usama Edward

Zeinab Wael

Mohammed Abd El-Salam

Correspondence:

Editor in Chief

365 Ramses St- Ain Shams University,

Faculty of Specific Education

Tel: 02/26844594

Web Site :

<https://ejos.journals.ekb.eg>

Email :

egyjournal@sedu.asu.edu.eg

ISBN : 1687 - 6164

ISSN : 4353 - 2682

Evaluation (July 2024) : (7) Point

Arcif Analytics (Oct 2024) : (0.4167)

VOL (13) N (46) P (3)

April 2025

Advisory Committee

Prof. Ibrahim Nassar (Egypt)

Professor of synthetic organic chemistry

Faculty of Specific Education- Ain Shams University

Prof. Osama El Sayed (Egypt)

Professor of Nutrition & Dean of

Faculty of Specific Education- Ain Shams University

Prof. Etidal Hamdan (Kuwait)

Professor of Music & Head of the Music Department

The Higher Institute of Musical Arts – Kuwait

Prof. El-Sayed Bahnasy (Egypt)

Professor of Mass Communication

Faculty of Arts - Ain Shams University

Prof. Badr Al-Saleh (KSA)

Professor of Educational Technology

College of Education- King Saud University

Prof. Ramy Haddad (Jordan)

Professor of Music Education & Dean of the

College of Art and Design – University of Jordan

Prof. Rashid Al-Baghili (Kuwait)

Professor of Music & Dean of

The Higher Institute of Musical Arts – Kuwait

Prof. Sami Taya (Egypt)

Professor of Mass Communication

Faculty of Mass Communication - Cairo University

Prof. Suzan Al Qalini (Egypt)

Professor of Mass Communication

Faculty of Arts - Ain Shams University

Prof. Abdul Rahman Al-Shaer

(KSA)

Professor of Educational and Communication

Technology Naif University

Prof. Abdul Rahman Ghaleb (UAE)

Professor of Curriculum and Instruction – Teaching

Technologies – United Arab Emirates University

Prof. Omar Aqeel (KSA)

Professor of Special Education & Dean of

Community Service – College of Education

King Khalid University

Prof. Nasser Al- Buraq (KSA)

Professor of Media & Head of the Media Department

at King Saud University

Prof. Nasser Baden (Iraq)

Professor of Dramatic Music Techniques – College of

Fine Arts – University of Basra

Prof. Carolin Wilson (Canada)

Instructor at the Ontario institute for studies in

education (OISE) at the university of Toronto and

consultant to UNESCO

Prof. Nicos Souleles (Greece)

Multimedia and graphic arts, faculty member, Cyprus,
university technology