



جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان -
كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية



قسم علم الآثار

السنة الجامعية: 2021/2020م

قسم علم الآثار

المستوى: الماستر 1 تخصص صيانة وترميم
عنوان المقياس: طرق التحليل العلمي للمواد الأثرية 2
أستاذ المقياس: د. قادة لبتز

الرقم 03

عنوان الدرس:

تطبيقات الكيمياء التحليلية في علم الآثار

المحاضرة الثالثة تطبيقات الكيمياء التحليلية في علم الآثار

العناصر الأساسية:

تمهيد

1- طرق الفحص المخبري

2- أنواع التحاليل المطبقة على المواد الأثرية:

تمهيد: حول تطبيق مختلف التقنيات التحليلية العلمية على الآثار للوصول إلى:

- التعرف على مادة الأثر وتركيبها الكيميائي.
- تقدير سن الأثر باستعمال النظائر ^{14}C دون ترك مجال للحدس أو التخمين أو الشك.
- المحافظة على الأثر وصيانتته.
- التمييز بين الآثار القديمة الأصلية والمقلدة.
- معرفة التفاصيل القديمة الدقيقة لتكنولوجيات التصنيع.

1- طرق الفحص المخبري:

تنقسم طرق الفحص المخبري على العينات الأثرية إلى ثلاث أنواع:

- التحليل البنيوي الخارجي 2 analyse structurelle externe

- التحليل النسيجي الداخلي analyse histologique

- التحليل المعدني analyse minéralogique

2- أنواع التحاليل المطبقة على المواد الأثرية:

1.2- التحاليل البصرية: تعتمد على المعاينة بوسائل مختلفة للكشف وتحليل الأسطح الأثرية.

أ/ وسائل التحليل:

⊗ المكبرة ثنائية العدسة م.ث.ع (Loupe Binoculaire).

⊗ المجهر البصري م. ب (Microscope Optique).

⊗ المجهر الميتالوغرافي م. م (Microscope Métallographique).

⊗ المجهر الإلكتروني الماسح م.إ.م (Microscope Electronique a Balayage).

⊗ المجهرية رامان م. ر (Microscopie Raman).

ب/ فوائدها:

- تقييم حالة حفظ السطح تحديد التشققات والتشوهات السطحية³
 - معرفة مظاهر التآكل عام، ممرکز أو سطحي.
 - تحديد المواقع غير المتجانسة في التركيبة الفيزيوكيميائية، أي تحديد عوائق التصنيع الحساسة للتآكل⁴
 - تمييز نواتج التآكل السطحية خاصة الكلوريرات.
 - تحديد العلامات الداخلية والخارجية المساعدة في إعادة تشكيل السطح والمستوى الأصلي للقطعة⁵
 - مراقبة التغيرات الفيزيوكيميائية للقطع أثناء المعالجة الإستقرارية .
- 2.2- التحاليل البنيوية: وهي التعمق في تركيبة الأثر وتكوين بنيته داخليا وخارجيا.

أ/ وسائل التحليل:

- (أ) السبكتروسكوبيا راما ن س.ر (Spectroscopie Raman).
- (ب) السبكتروسكوبيا موسبووي س.م (Spectroscopie Mosbauer).
- (ت) التصوير بالأشعة السينية ت.أ.س (Radiographie X).
- (ث) طريقة انكسار الأشعة السينية ط.إ.أ.س (Diffraction des Rayons X).
- (ج) سبكتروسكوبيا الامتصاص السيني س.إ.س Spectroscopie d'Absorption
- (ح) سبكتروسكوبيا التفلور السيني بتوزيع الطاقة س.ت.س.ت.ط (Spectroscopie de Fluorescence X)
- (خ) طريقة تحريض الأجزاء بالأشعة السينية المنبعثة ط.ت.أ.أ.س.م (Particules D'émission De Rayons X Induites)
- (د) الماسح بقياس الكثافة م.ق.ك (Scanner Tomodensitomètre).

ب/ فوائدها:

- تحديد الفاصل بين نواتج التآكل وبين النواة المعدنية .
- دراسة التركيبة الفيزيوكيميائية للقطعة ونواتج تأكلها⁶
- تمييز مختلف المركبات التي تحتويها طبقات التآكل كالمواد الدخيلة العضوية واللاعضوية التي يمكن أن تمثل علامات خارجية، وكذا الشوائب المعدنية المميزة للعلامات الداخلية⁷
- تحديد العناصر الرئيسية والثانوية للمعدن⁸.
- تعريف طبيعة التآكل من خلال تحديد أنواع نواتج التآكل تآكل نشط، تآكل بطيء، همود

- تحديد التشققات والتشوهات الداخلية .
ملاحظة نعتد في هذه المحاضرة على الأعمال الموجهة في إبراز خصائص التطبيقات

الهوامش:

¹ - نظائر العناصر الكيميائية هي أشكال من العنصر الكيميائي لذرتها نفس العدد الذري Z ، ولكنها تختلف في الكتلة الذرية بسبب اختلاف عدد النيوترونات.

²-GARNIER, Nicolas. Analyse structurale de matériaux organiques conservés dans des céramiques antiques. 2003. Thèse de doctorat. Paris 6.

- BELLOT-GURLET, Ludovic. De la source aux techniques. Méthodologies d'analyses élémentaires et structurales et physico-chimie de matériaux du patrimoine culturel. 2010. Thèse de doctorat. Université Pierre et Marie Curie-Paris VI.

-MARCHAND, Gregor et TSOBGOU AHOUPPE, Rodrigue. Comprendre la diffusion des roches au Mésolithique en Bretagne: analyse structurale des matériaux et variabilité technique. Archéo Sciences. Revue d' archéométrie, 2007, no 31, p. 113-125. ISBN 978-2-7535-0618-3

³- MEYER-ROUDET; Op.Cit, p. 58

⁴- EBERHART (J-P); Méthodes physiques d'études des minéraux et des matériaux solides, éd. Doin, Paris, 1976, p. 468.

⁵ - REFAIT et at ; Op.Cit, pp. 539-553.

⁶ - BERTHOLON et at ; Op.Cit, p. 193.

⁷ -DOYON (D) ; Scanner rayon x: Tomodensitometre, ed Masson, Paris, 2000, p. 02.

⁸ - WHIFFEN (D-H); La spectroscopie, éd. Flammarion Sciences, Paris, 1971, p. 11