

الفصل الثاني: الدهون

الدرس الأول: المكونات الأساسية للدهان

س: متى عرف الإنسان الدهان؟ ومن أين حصل عليه؟

عرف الإنسان الدهانات والأصباغ منذ القدم واستخلصه من بيئته، كصبغة الشمندر (البنجر) وصبغة الكرم.

س: لماذا إهتم الإنسان قديماً بالدهان؟

بهدف حماية المنازل والشغال الخشبية والفلزية من التآكل والتلف، بالإضافة لإعطائها المنظر الجمالي.

س: ما المميزات التي ترغب توافرها في دهان منزلك؟

- 1- عازلة للحرارة.
2. مقاومة للاحتراق.
3. مقاومة للرطوبة.
4. ثبات لونها.
5. جمال منظرها.
5. مريحة.

س: ما المقصود بالدهان؟

هي مادة مائعة، يطلي بها سطح صلب، تجف وتتصلب مكونة طبقة رقيقة تلتصق بالسطح الصلب، فتكسبه لوناً، وتحميه من المؤثرات الخارجية.

س: عدد المكونات الرئيسية للدهانات؟

1- **المادة الملونة:** تكون عادة مادة صلبة **وظيفتها** تعطي اللون المطلوب للدهان. وتكون مواد **عضوية مثل:** صبغة الكلوروفيل، أو مواد **غير عضوية مثل:** أكسيد الرصاص الأحمر.

س: أذكر شروط المواد الملونة؟

- 1- أن تكون غير شفافة.
- 2- غير سامة.
- 3- خاملة كيميائياً.

2- المادة الرابطة:

تعريف: هي المادة التي تعمل على تثبيت الدهان على السطح عن طريق تكوين طبقة متماسكة عند جفاف الدهان.

وتكون زيوت نباتية **مثل:** زيت بذر الكتان، وتكون زيوت حيوانية **مثل:** زيت السمك.

3- المادة المألنة:

تعريف: هي المادة التي تضاف للتقليل من تكاليف الدهان، وإكسابه قواماً سميكاً عند جفافه.

مثل: كبريتات الباريوم، كربونات الكالسيوم.

س: تضاف مادة مألنة إلى الدهان، فسر ذلك؟

للتقليل من تكاليف الدهان، وإكسابه قواماً سميكاً عند جفافه.

المجففات: هي مواد تزيد من سرعة جفاف الدهان **مثل:** مركبات الكوبلت والمنغنيز، حلت محل مركبات الرصاص السامة.

س: **علل:** لا يفضل استخدام مركبات الرصاص في الدهان؟ لأن مركبات الرصاص سامة.



4- **مواد ملدنة:** هي مواد تكسب الدهان مرونة وتمنع تشققه بعد الجفاف، **مثل:** زيت الخروع.

س: هل هنالك مواد أخرى يمكن اضافتها الى مكونات الدهان غير مكوناته الرئيسية ؟ ما هي ؟ وما هي اهمية ذلك؟

- 1- المواد الصمغية **وظيفتها:** تزيد من قوة التماسك.
- 2- مادة الجيلاتين للدهانات المائية **وظيفتها:** منع تكثف دقائق الدهان.

الدرس الثاني: مذيبات الدهان

س: ما المقصود بمذيبات الدهان؟

هو سائل يعمل على إذابة مكونات الدهان وتكوين مخلوط متجانس، يعمل على إنتشار الدهان على السطح.

س: ما الشروط الواجب توافرها في مذيبات الدهان؟

- 1- يكون مذيباً متطابقاً.
- 2- لا يكون مذيلاً خطراً أو ساماً.
- 2- لا يتفاعل مع مكونات الدهان الأخرى.
- 4 - تكون كلفة إنتاجه مقبولة.

أنواع المذيبات:

- ☒ الماء ← مذيب غير عضوي في الدهانات المائية
- ☒ التربينتين والبنزين والتتر ← مذيبات عضوية الدهانات الزيتية
- ☒ الأسيتون ← مذيب في السيلولوز (الورنيش واللكر)

س: لماذا نحن بحاجة الى مذيب للدهانات قبل استعماله؟

لتقليل من لزوجة الدهان وتسهيل حركة الفرشاة، فالمذيبات مواد مخففة للدهان.

س: تعد المذيبات مواد مخففة للدهان تضاف إليه عند الاستعمال؟ لتقليل لزوجته وتسهيل حركة الفرشاة.

الدرس الثالث: جفاف الدهان

☒ جفاف الدهان في الدهانات المائية عن طريق تبخر المذيب.

☒ جفاف الدهان في الدهانات الزيتية عن طريق عملية بلمرة للمادة الرابطة عند تعرضها للهواء، بسبب تفاعلها مع

أكسجين الجو لإحتوائها على روابط ثنائية مما يؤدي الى تصلب الدهان.

☒ جفاف دهانات الغسالات والثلاجات والسيارات في أفران خاصة تجنباً لإلتصاق الغبار عليها ولزيادة سرعة الجفاف.



الدرس الرابع: أنواع الدهانات المستخدمة في فلسطين

س: ما المقصود بالمصطلح العلمي التالي؟

- 1- الدهانات المائية: هي الدهانات التي يستخدم فيها الماء كمذيب وسائل مخفف للون.
- 2- الدهانات الزيتية: هي الدهانات التي تستعمل فيها الزيوت كوسائل مذيب ومخفف.

س: قارن بين:

1- الدهانات المائية والدهانات الزيتية.

وجه المقارنة	الدهانات المائية	الدهانات الزيتية
نوع المذيب المستخدم		
كيفية جفاف الدهان	تبخر المذيب	عملية بلمرة للمادة الرابطة
صفات كل منهما	ألوان هادئة، سعر مناسب	المتانة والقوة، مقاومة للعوامل الجوية

2- الأملشن والسوبر كريل.

وجه المقارنة	الأملشن	السوبر كريل
الوسائل المذيب		
نسبة المواد البلاستيكية		
الإستخدام	دهان الجدران والسقف	دهان الجدران الداخلية والخارجية

س: يمتاز دهان سوبر كريل بمقاومته الكبيرة للعوامل الخارجية؟
بسبب زيادة نسبة المواد البلاستيكية.

الدرس الخامس: التحكم بلون الدهان آلياً بإستخدام الحاسوب

س: يتم التحكم بلون الدهان حديثاً بشكل آلي بإستخدام الحاسوب.

- 1- وضع الآلية التي يعمل بها هذا النظام.
- 1- إظهار درجات لونية متعددة على شاشة الحاسوب.
- 2- يحمل كل لون كود خاص به، يتم إستخدامه لتحديد درجة اللون.
- 3- يتم خلط اللون وإعداده بآلة خلط خاصة.

2- ما فوائد هذا النظام؟

التحكم بدقة متناهية في درجة اللون، والكمية كما في دهان السيارات.



الدرس السادس: إرشادات عامة لعملية الدهان

س: ماهي الارشادات العامة لعملية الدهان؟

- 1- إجراء عملية الدهان في جو خال من الغبار.
- 2- عدم إجراء الدهان على السطح الرطب.
- 3- الالتزام بطريقة الاستعمال المحددة.
- 4- تحريك الدهان جيداً.
- 5- عدم خلط دهانات من مصادر مختلفة.
- 6- تنظيف أدوات الدهان بعد الاستعمال.

س: لا يجوز خلط دهانات من مصادر مختلفة، فسر ذلك؟

لأن ذلك سيؤدي الى عدم تجانس السطح المدهون.

اجابات أسئلة الوحدة الأولى الفصل الثاني

السؤال الأول : ص-21 الدهانات اختر الإجابة الصحيحة

- 1- ما اهمية مركبات الكوبالت التي تضاف لبعض الدهانات
أ- تكسبه مرونة كافية لمنع التشقق
ج- تعمل على تثبته على السطح
ب- تزيد من سرعة جفافه
د- تكسبه قواماً سميكاً
- 2- يمتاز السوبر اكريلك بمقاومة كبيرة للعوامل الجوية بسبب
أ- ارتفاع نسبة البلاستيك
ج- لأنه يجف بسرعة
ب- لأنه مذيّب في الماء
د- مرونته العالية
- 3- من الدهانات المائية الغير بلاستيكية
أ- الأملش
ب- الشديد
ج- السوبر كريل
د- الورنيش
- 4- تضاف مادة الجلّاتين للدهانات المائية حتى
أ- إعطاء اللون المناسب
ج- إكساب الدهان المرونة المناسبة
ب- منع تكتل دقائق الدهانات
د- زيادة تماسك الدهانات
- 5- أى من المواد الآتية تعد من الأمثلة على المواد المائلة
أ- كربونات الكالسيوم
ج- أكسيد الرصاص
ب- كلوريد الصوديوم
د- سيليكات الألمنيوم

أسئلة اختيار من متعدد

س- اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- من المواد الملونة الغير عضوية :
 أ- صبغة الكلورفيل ب- أكسيد الرصاص الأحمر ج- كبريتات الباريوم د- كربونات الكالسيوم
- 2- من المواد الملونة العضوية :
 أ- صبغة الكلورفيل ب- أكسيد الرصاص الأحمر ج- كبريتات الباريوم د- كربونات الكالسيوم
- 3- من مجففات الدهانات :
 أ- مركبات المنغنيز ب- أكسيد الرصاص الأحمر ج- زيت الخروع د- كربونات الكالسيوم
- 4- من المواد المحسنة التي تزيد من تماسك الدهان :
 أ- الماء ب- أكسيد الرصاص الأحمر ج- زيت الخروع د- المواد الصمغية
- 5- واحدة من الآتية ليست من شروط المواد الملونة في الدهانات
 أ- شفاقة ب- خاملة كيميائياً ج- غير سامة د- غير شفاقة
- 6- إستبدلت مركبات الكوبلت و المنجنيز كمواد مجففة في الدهانات بدلاً من مركبات سامة هي
 أ- الكبريت ب- كبريتات الباريوم ج- الرصاص د- كربونات الكالسيوم
- 7- دهانات يتم تجفيفها عن طريق تبخير المذيب
 أ- الزيتية ب- المائية ج- الحديدية د- اللكر
- 8- دهانات يتم تجفيفها عن طريق بلمرة المادة الرابطة
 أ- الزيتية ب- المائية ج- الأملشن د- السوبركريل
- 9- واحدة من الآتية ليست من الشروط الواجب توافرها في مذيبات الدهان
 أ. مذيباً متطايراً ب- يتفاعل مع مكونات الدهان ج - لا يكون خطراً او ساماً د- تكلفة إنتاجه مقبولة
- 10- أي من الآتية لا يمتاز بها دهان السوبر كريل مما يلي؟
 أ- يستخدم لدهان الأسطح الداخلية و الخارجية ب- يتكون من نسبة عالية من البلاستيك
 ج- يقاوم التغيرات الجوية د- يسهل تنظيفه