الوحدة الثانية

المواد وخواصها

الدرس (2)

تم تقسيم المواد حسب **خصائصها**: الخاصية الفيزيائية- الخاصية الكيميائية- الخاصية الميكانيكية

أولا:الخاصية الفيزيائية: خاصية يمكن ملاحظتها أوقياسها دون تغيير هوية المادة
مثال : المغناطيسية- توصيل التيار- الكثافة- امكانية الذوبان- نقطة الغليان

ثانيا: الخاصية الكيميائية: قدرة المادة أو عدم قدرتها على الاندماج مع مادة جديدة أو أكثر أو التحول اليها
مثال : قابلية الاشتعال- قابلية الصدأ

ثالثا: الخواص الميكانيكية: خواص تحدد كيفية استجابة المادة للقوى
الخواص الميكانيكية الأربعة :

1القوة : تحدد قوة المادة من خلال مدى تحملها للقوى المختلفة مثل الشد-الضغط- القص- الانثناء

2الليونة:قدرة المادة على التمدد خارج نطاق شكلها ثم العودة لشكلها الاصلي

3الصلابة: تحدد صلابة المادة بقدرتها على تحمل الخدوشو الانبعاج و القطع

4المرونة: قدرة المادة على مقاومة الانكسار نتيجة الانثناء

فائدة اختبار الخواص الميكانيكية للمادة:
تمكن المهندس من التعرف على المواد و تحديد فائدتها و عمر المنتجات المصنعه باستخدام هذه المواد

تم تقسيم المواد بحسب أصولهاالى:

مقارنة	المواد العضوية	المواد غير العضوية
أصل المادة	كائنات حية	ترسبات معدنية
أمثلة	الخشب - القطن	السبائك-

أولا:الخشب:من أشهر المواد التي استخدمها الانسان
استخداماته: بناء المنازل- صناعة الأثاث- الوقود

Scanned by CamScanner

ثانيا:البوليميرات

تعريفه:مواد طبيعية أوصناعية تتكون من سلاسل طويلة من الجزيئات الصغيرة المتكررة التي تسمى (المونومرات)

أنواعه ← بوليمر طبيعي مثال :البروتينات

بوليمر صناعي مثال: البلاستيك

ماسبب وجود أنواع كثيرة من البوليميرات ؟

بسبب تغيير عدد المونومر الموجود في البوليمر و نوعه وموضعه فتتغير خواص البوليمر فينتج أنواع مختلفة من البوليميرات

ثالثا: البلاستيك

نوعه: من البوليمرات الصناعية

خواصه: خفيف الوزن- قوي- مقاوم للماء- منخفض التكلفة-

خواص أخرى تتعلق بتركيب البوليمر البلاستيك

بعض أنواع البلاستيك تكون أ. شفافة

ب. تذوب عند درجة حرارة مرتفعة

ج. تتميز بالمرونة

من استخداماته:الالعاب- أجهزة الكمبيوتر – العاويات

رابعا :المركبات:

المادة المركبة: هي مزيج من مادتين أو أكثر تشكل احداهما طبقة بداخل الاخرى

ميزاتها:تكون المادة الجديدة أفضل من المواد الاصلية كل على حدا

قوية – خفيفة الوزن- مقاومة للصدأ (مثال: هياكل السيارات)

من استخداماتها: القوارب – المعدات الرياضية- هياكل السيارات

خامسا: السبائك

تعريفها:مزيج من معدنين أو اكثر

فائدتها : تحسن من صلابة المعدن أو قوته أو كثافته أو متانته

مثال: الفولاذ المقاوم للصدأ بقوة،الحديد(مزيج من الحديد و الكروم و النيكل) حيث يستخدم في اصلاح العظام المكسورة

سادسا:الخزفيات

تعريفها: مزيج من الطين أو المواد المشابهة للطين يتم تجفيفها لتحقيق خواص مطلوبة

طريقة تصنيعه:تشكيل الطين ← تسخين لدرجات حرارة مرتفعة ← منتج نهائي

ميزاتها: القوة على الرغم من سهولة كسرها

استخداماتها: ورق الصنفرة- الفخار- أواني الطعام – مكوك الفضاء

الملخص لا يغني عن دراسة الكتاب

T. ENAS

Scanned by CamScanner