

## صفات وخصائص مواد البناء

### الصفات الميكانيكية

- 1- المتانة: مقاومة انهيار أو انكسار المادة تحت إجهادات مختلفة ( ضغط، شد،.....).
- 2- الصلادة: مقاومة الخدش و التآكل في سطح المادة.
- 3- المقاومة: أعظم إجهاد يمكن للمادة أن تتحملة دون انهيارها أو تشوهها أو تشققها.
- 4- التحمل: مقاومة الاجهادات المختلفة و المتكررة دون انهيار للمادة.
- 5- الصلابة: قدرة المادة على مقاومة التشكل ( معامل المرونة) E
- 6- المرونة: قدرة المادة على استرجاع شكلها الأولي بعد نزع الإجهاد الذي طبق عليها.
- 7- اللدونة: قدرة المادة على الاحتفاظ بشكلها الناتج بعد نزع الإجهاد الذي طبق عليها.
- 8- الرجوعية: قدرة المادة على امتصاص الطاقة دون حدوث أي تشكل دائم.
- 9- الاسترخاء: قابلية المادة لحدوث تغير لدن كبير دون تشقق بسبب الشد ( القابلية للسحب).
- 10- الزحف: زيادة التشوهات اللدنة مع الزمن، وذلك بثبات الإجهادات المطبقة على المادة.
- 11- التقصف: انهيار المادة تحت تأثير قوى طارئة مع عدم ظهور تشوهات لدنة.
- 12- الاهتراء : تآكل الطبقات السطحية للمادة بسبب الاحتكاك.
- 13-نسبة يواسون : نسبة انفعال الجانبي إلى الانفعال الطولي في المادة بتأثير حمولات معينة.

### الصفات الفيزيائية

- 1-الوزن الحجمي: نسبة الوزن الطبيعي للمادة إلى حجمها الكلي الطبيعي لها ( مع فراغات أو مسامات)
- 2-الوزن النوعي: نسبة وزن الحبيبات الصلبة في المادة إلى حجمها المطلق ( بدون مسامات أو فراغات)
- 3-المسامية: نسبة حجم الفراغات أو المسامات إلى الحجم الكلي الطبيعي للمادة
- 4-الكثافة: نسبة المواد الصلبة في المادة ( نسبة الوزن الحجمي إلى الوزن النوعي)

- 5-التقلص أو الانكماش: نسبة نقصان حجم المادة إلى حجمها الطبيعي بسبب نقصان الرطوبة فيها.
- 6-الكتامة أو النفاذية: قدرة المادة على تمرير الماء من خلالها تحت ضغط ثابت و خلال زمن معين.
- 7-درجة امتصاص الماء: نسبة امتصاص الماء أو بخاره و الاحتفاظ بها إلى وزن المادة الجافة.
- 8-درجة فقدان الماء: نسبة سرعة تخلص المادة من الماء أو من الرطوبة في الهواء العادي.
- 9-الناقلية الحرارية: قدرة المادة على نقل الحرارة عبرها.
- 10-السعة الحرارية: قدرة المادة على امتصاص الحرارة بالتسخين دون تشوه.
- 11-مقاومة الحرارة: قدرة المادة على تحمل درجات الحرارة من التسخين دون تشوه .
- 12-مقاومة الحريق : قدرة المادة على تحمل النار لفترة معينة دون أن تضعف مقاومتها الميكانيكية.
- 13-مقاومة الضوء : قدرة المادة على عدم تغيير لونها تحت تأثير الظروف المحيطة.
- 14-مقاومة الكهرباء : قدرة المادة على عزل الكهرباء.
- 15-مقاومة الصقيع : قدرة تحمل المادة المشبعة بالماء لتناوب التجمد و الذوبان دون أن تضعف مقاومتها.
- 16-مقاومة النفاذ الإشعاعي : قدرة المادة على مقاومة مختلف الإشعاعات الذرية.

#### الصفات الكيماوية

- 1-الإسقاء: خاصية تتعلق بالفولاذ لزيادة متانته وتغيير خواصه التشغيلية عند معاملته بالحرارة
- 2-مقاومة التآكل : ثبات خواص المادة المختلفة تحت تأثير التآكل الكيماوي.
- 3-مقاومة عوامل الطقس: ثبات خواص المادة المختلفة وشكلها تحت تأثير العوامل الجوية المختلفة.
- 4-الحرارة الكيماوية : قابلية و مقدار اكتساب الحرارة ونشرها بفعل التفاعلات الكيماوية.
- 5-التبلور : تشكيل بلورات من المادة عندما تتحول من الحالة الغازية أو السائلة إلى الحالة الصلبة.
- 6-التصلب : زيادة مقاومة المادة للوسط المحيط أو مقاومتها الميكانيكية من خلال عمليات فيزيائية أو كيماوية
- 7-الانحلال : قدرة المادة على تشكيل محاليل كيماوية متجانسة مع الماء ( أو أي محلول آخر)

8-الترابط : متانة المادة الناجمة عن قوى الترابط الداخلي بين جزيئاتها.

9-الالتصاق : قدرة فصل المادة عن مادة أخرى عندما تلتصق بها.

10-الشيخوخة : تغير خواص المادة بسبب الزمن ، وفقدان مزاياها.

11-مقاومة التعفن : خاصة تتعلق بالخشب لمقاومته للتعفن بفعل الرطوبة أو العوامل البيولوجية أو غيرها.

الاختبارات على أحجار البناء

الوزن النوعي - الوزن الحجمي- مقاومة الانعطاف -الاهتراء- الخواص الضوئية - التقلص بالجفاف-  
الاختبارات الكيماوية- مقاومة الضغط -مقاومة التآكل- المتانة- الامتصاص- النفاذية.

الاختبارات على التربة

الوزن النوعي - الوزن الحجمي - الانضغاط- القص البسيط- الكثافة النسبية - الضغط على محور واحد -  
الضغط على ثلاثة محاور - الارتصاص - التحليل الحبيبي - حد الانكماش - محتوى الرطوبة - قربة  
تحمل كاليفورنيا- النفاذية.

الاختبارات على حصويات الخلطة البيتونية

الوزن النوعي - الوزن الحجمي - التحليل الحبيبي- المتانة - انتفاخ الرمل - السطح النوعي للرمل - مقاومة  
الضغط - المسامية - قابلية الانحلال بالماء.

الاختبارات على خواص الإسمنت

مقاومة الضغط - مقاومة الشد- ثبات حجم الاسمنت - النعومة - التماسك.

الاختبارات على البيتون

مقاومة الضغط - مقاومة الشد - الشد بالانعطاف- قوام البيتون الرطب- كمية الإسمنت في البيتون الرطب-  
كمية الماء - محتوى الهواء - زمن الشك .

الاختبارات على فولاذ التسليح

الشد - الثني - مساحة المقطع - القطر

الاختبارات على أخشاب البناء

الانكماش القطري و المماسي - الانتفاخ من الامتصاص بالماء- محتوى الرطوبة - الضغط في اتجاه الألياف

و في الاتجاه المتعامد لها - الضغط في اتجاه الألياف و في الاتجاه المتعامد لها- القص في اتجاه الألياف و  
في الاتجاه المتعامد لها - الانعطاف في اتجاه الألياف و في الاتجاه المتعامد لها - الفلق في اتجاه الألياف و  
في الاتجاه المتعامد لها - الصلادة - مقاومة الصدم - التشقق - القساوة.