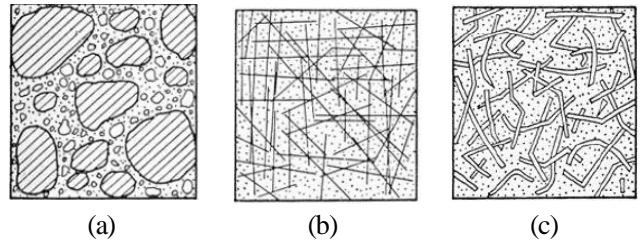


建築材料学概論 期末試験問題 (2015年度)

1. 下図(a)~(c)に該当する建築材料をそれぞれ下記から選択せよ。

- ① 木毛セメント板
- ② パーティクルボード
- ③ ファイバーボード
- ④ 繊維強化プラスチック
- ⑤ コンクリート
- ⑥ ALC



2. 長さ 200mm、断面積 10mm²の建築材料を 40kN の力で引っ張ったところ、205mm に伸びた。この建築材料のヤング係数を求めよ。
3. 木材は、ある状態よりも含水量が少ない範囲では、乾燥・湿潤に伴って大きな収縮・膨張を示す。この状態を何というか？

4. 木材が腐朽しやすくなる条件を示した下表の空欄(a)および(b)に適当な値の範囲を下記から選択せよ。

- ① 0~30
- ② 10~40
- ③ 30~60
- ④ 50~80

	腐朽しやすくなる条件
木材の含水率 (%)	(a)
気温 (°C)	(b)

5. 木質材料について述べた次の文章中の空欄 a~c を埋めよ。

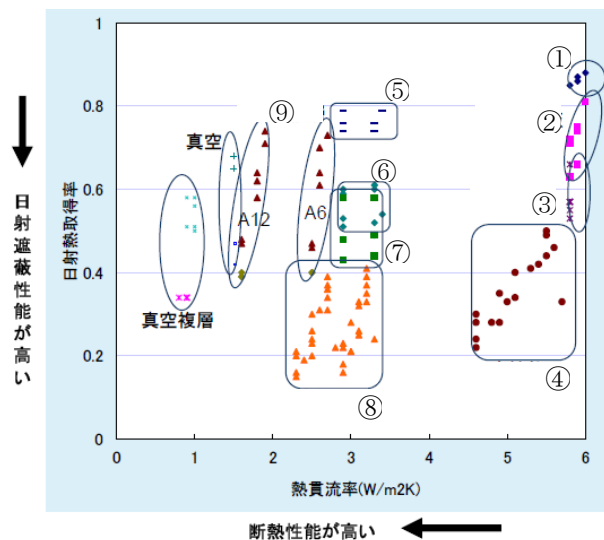
木材から鋸などを用いて切り出し、人工的に乾燥した断面寸法の小さい (a) 同士を (b) と呼ばれる接合方法で縦 (長さ) 方向につなぐとともに、厚さ方向および幅方向に接着した木質材料のことを (c) という。

6. 下記の用途に用いられる樹脂をそれぞれ一つ挙げよ。

- (a) 床用タイル
- (b) 塗り床材

7. 下記の(a)~(f)のガラスの種類を適切に表したものは、下図の①~⑧のどれか選択せよ。

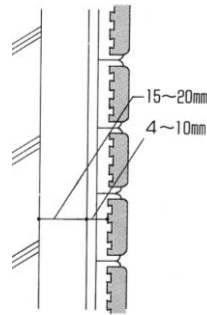
- (a) 透明単板ガラス
- (b) 熱線反射単板ガラス
- (c) 熱線吸収単板ガラス
- (d) 熱線反射複層ガラス
- (e) 熱線吸収複層ガラス
- (f) Low-E複層ガラス



8. 耐火性に劣る石材を一つ挙げ、その理由を述べよ。

9. 乾式製法と湿式製法で製造されたタイルの見分け方を述べよ。また、「模様面」の仕上げ状態は、どちらの製法で製造することができるか？

10. 下図に示すタイルの張り方を何というか。また、下図の張り方の手順を述べよ。



完了状態

11. ポルトランドセメントを1トン生産する過程で約0.75kgもの二酸化炭素が排出される。その理由を述べよ。

12. 混和材について述べた次の文章中の空欄a~fにおいて、適切な語句を括弧内からそれぞれ選択せよ。

(a: メタカオリン、シリカフューム、フライアッシュ) は、石炭火力発電所で生じる産業副産物であり、粒子の形状が (b: 立方形、扁平形、球形) であることから、ポルトランドセメントの一部に置換して用いると、コンクリートのスランプが (c: 増加する、低下する)。またaは、(d: ポズラン反応性、潜在水硬性、水硬性) を有するため、セメントの水和反応によって生じた (e: エトリンガイト、C₃S、水酸化カルシウム) と反応して、(f: CSHゲル、モノサルフェート、石膏) を生成する。

13. 下記の項目からコンクリートのスランプが増加する要因として適切なものを全て選択せよ。

- ①単位水量を減少させる
- ②空気量を増加させる
- ③骨材の粒形を丸くする
- ⑤AE剤をAE減水剤に変更する
- ⑥温度が高くなる

14. 塩化物イオンの存在下でコンクリート中の鉄筋が腐食する場合、アノード（陽極）およびカソード（陰極）で生じる反応を化学反応式でそれぞれ示せ。

15. 建築後25年が経過した鉄筋コンクリート造建築物のコンクリートの中酸化深さが20mmであった。この建築物の鉄筋のかぶり厚さが40mmであるとき、建築後何年で鉄筋の腐食が始まる可能性が高いと考えられるか？

16. ステンレス鋼材に含まれる非鉄金属は何か？元素記号で答えよ。

17. 下表の①~④に該当する金属名をそれぞれ述べよ。

	①	②	③	④
密度 (g/cm ³)	2.7	8.9	7.1	11.3
熱伝導率 (W/mK)	222	393	113	35
熱膨張率 (×10 ⁻⁶ /K)	25	17	30	29
ヤング係 (kN/mm ²)	71	132	80	16
耐食性	高	高湿度下で腐食	高	高
用途	カーテンウォール パネル用	屋根板材	鍍金用	放射線遮蔽用