

Te 九 十 一 學 年 度 技 術 校 院 二 年 制 統 一 入 學 測 驗 試 題

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

專業科目(二)

林產加工類

木材性質

【注 意 事 項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，請依題號順序作答。
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。答錯不倒扣。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

1. 下列何者不為木材基本外觀特性？
(A) 生長輪 (B) 春秋材 (C) 邊心材 (D) 細胞壁
2. 下列何屬木材不具正常之橫向樹脂溝？
(A) 雲杉屬 (B) 松屬 (C) 油杉屬 (D) 帝杉屬
3. 依樹種斷面的取材方式，當與樹幹主軸成垂直斷面者，稱之為：
(A) 橫斷面 (B) 徑切面 (C) 弦切面 (D) 縱切面
4. 下列有關心材化之敘述，何者為錯誤？
(A) 心材常因形成填充體，單寧會增加致使木材具著色現象
(B) 心材成分是在形成層內合成，由木質線通過邊材而被集積
(C) 心材成分不限於僅是單寧，常依樹種及立地條件不同有異常之特色，如柳杉之黑心材
(D) 心材部分已完全成為無生理機能細胞
5. 木材中細胞之走向隨樹幹之肥大生長，有時會作右旋後繼之呈左旋，如此交互出現形成之木理稱為：
(A) 交錯木理 (B) 通直木理 (C) 條紋木理 (D) 細緻木理
6. 下列關於針葉材交叉區 (cross field) 壁孔 (pit) 之敘述，何者為正確？
(A) 為出現於徑切面上木質線管胞與導管間的壁孔
(B) 不具有鑑別木材之用途
(C) 為出現於徑切面上木質線薄壁細胞與縱向管胞間之壁孔
(D) 為出現於管胞與細胞間隙之壁孔
7. 木材細胞壁中那一部份含木質素最多？
(A) S₁ 層 (後生壁外層)
(B) S₂ 層 (後生壁中層)
(C) 複合中間膜 (compound middle lamellae)
(D) 細胞腔 (lumen)
8. 木質素之基本構成單體為：
(A) 甘露醇 (mannitol) (B) 木醣 (xylose)
(C) 葡萄糖 (glucose) (D) 苯基丙烷 (phenyl propane)
9. 木材或纖維素之表面吸附單分子層吸著水時，其吸收熱大約為：
(A) 10~90 cal/g (B) 10~90 kcal/g
(C) 500~1000 cal/g (D) 500~1000 kcal/g

10. 樹體不同部位或樹種不同，其比重並非一定值。下列敘述，何者為錯誤？
- (A) 在同一年輪內春材比重低於秋材
 - (B) 針葉材之秋材與春材比重比值約為 1.9~3.0
 - (C) 針葉樹環孔材之秋材比重值大於散孔材
 - (D) 某些南洋材其脆心材部分之比重特別大
11. 現有一針葉樹材經烘箱烘成絕乾重為 60 g，其絕乾體積約為 200 cm³。請問該木材之孔隙率為何？
- (A) 30%
 - (B) 50%
 - (C) 70%
 - (D) 80%
12. 木材之細胞為使其間之水分與營養互相流通，常借助位於後生壁之缺陷部分之小孔，此稱之為：
- (A) 木纖維 (wood fiber)
 - (B) 壁孔 (pit)
 - (C) 導管 (vessel)
 - (D) 管胞 (tracheid)
13. 下列何者不為構成木材細胞壁之主要化學成分？
- (A) 纖維素
 - (B) 半纖維素
 - (C) 木質素
 - (D) 單寧
14. 下列何者不為針葉樹材之構成要素？
- (A) 縱向管胞 (longitudinal tracheid)
 - (B) 縱向薄壁細胞 (longitudinal parenchyma)
 - (C) 導管 (vessel)
 - (D) 樹脂溝 (resin canal)
15. 闊葉樹之構成元素中木纖維具吸濕膨潤特性，下列何者是例外？
- (A) 真木纖維 (libriform wood fiber)
 - (B) 隔壁纖維 (septate fiber)
 - (C) 膠質木纖維 (gelatinous fiber)
 - (D) 纖維狀管胞 (fiber tracheid)
16. 木材化學成分中下列何者對於水分之膨潤能力最小？
- (A) 纖維素
 - (B) 半纖維素
 - (C) 木質素
 - (D) 果膠質
17. 下列有關木材、纖維素、半纖維素、木質素等物質於大氣中相同之溫濕度條件下，對水分平衡之特異現象敘述，何者為錯誤？
- (A) 對水分之吸濕與脫濕會有個別的平衡含水率曲線，稱之為磁滯現象 (hysteresis)
 - (B) 木材之吸濕能力會隨溫度增高而降低
 - (C) 在 100%相對濕度下，針葉樹材纖維飽和點一般會比闊葉樹材高 1~2%
 - (D) 木材主成分中以半纖維素吸濕能力最高

18. 下列有關木材膨潤與收縮特性之敘述，何者為錯誤？
- (A) 木材之細胞腔與細胞間隙之粗大毛細管具有不發生膨潤之吸水能力
 - (B) 木材細胞壁有很大凝聚力，故對木材有無限的膨潤能力
 - (C) 木材為一種易發生收縮與膨潤之材料
 - (D) 木材具異方性其膨潤收縮以弦向最大、徑向次之、縱向最小
19. 下列有關木材或物體受引張力作用時之波松比值 (Poisson's ratio) 之敘述，何者為正確？
- (A) 當波松比值為 1.0 時，體積不會改變
 - (B) 當波松比值 > 1.0 時，體積會變大
 - (C) 當波松比值 < 1.0 時，體積會變小
 - (D) 一般木材之波松比值常較 0.5 小
20. 下列有關木材為多醣類化合物之敘述，何者為錯誤？
- (A) 纖維素之水解較為困難，一旦水解後其產物為葡萄糖
 - (B) 半纖維素為非結晶不定形物，水解較為容易
 - (C) 半纖維素的主要成分為聚葡萄甘露醣 (glucomannan)，聚木醣 (xylan)，聚樹膠醛乳醣 (arabinogalactan) 等
 - (D) 木材多醣類化合物以鹼液水解後即可轉變成簡單醣類 (simple sugar)
21. 纖維素含有均勻的化學構成物質由葡萄糖單體組成，其與下列何者為同分異構物 (isomers) ？
- (A) 澱粉
 - (B) 半纖維素
 - (C) 木質素
 - (D) 單寧
22. 木材衝擊試驗中，其吸收能量以下列何種木理方向最大？
- (A) 弦向
 - (B) 徑向
 - (C) 弦徑向 (即 45° 方向)
 - (D) 縱向
23. 木材衝擊強度與引張強度主要決定於木材何項因素？
- (A) 纖維長度
 - (B) 微纖維排列
 - (C) 木質素含量多寡
 - (D) 木材內含物種類
24. 當木材比重愈大時，下列有關木材各種強度之敘述，何者為正確？
- (A) 木材橫斷面與縱切面硬度差異會愈大
 - (B) 木材衝擊彎曲吸收能會隨之成一次或二次曲線關係減小
 - (C) 木材壓縮強度會隨異方性有顯著變化，但比重愈大時異方性更為顯著
 - (D) 無論木材之縱向或橫向引張強度均會愈大
25. 下列有關木材含水率與木材各種強度之關係敘述，何者為正確？
- (A) 木材在纖維飽和點以內，含水率增加，其縱向引張強度會隨之增加
 - (B) 一般含水率與縱向壓縮強度無關係
 - (C) 木材靜曲強度無論在纖維飽和點以內或以上，均會隨含水率之增加而減低
 - (D) 木材衝擊彎曲功其堅韌性在吸濕範圍內，較不會受含水率之影響

26. 桃花心木試材長 32 cm，寬、厚均為 2 cm，進行木材靜曲試驗時，跨距為 28 cm，於中央集中載重 160 kgf 時破壞。請問該木材靜曲強度為多少？
(A) 840 kgf (B) 840 kgf/cm² (C) 960 kgf/cm² (D) 960 kgf
27. 欲進行乾燥之木材樣板，其重量為 680 g，經含水率測定為 70%，當樣板乾燥至稱重為 500 g 時，其含水率已達多少？
(A) 15% (B) 25% (C) 27% (D) 36%
28. 乾燥窯中之乾濕球溫度計之控制，一般以濕球差度愈大，表示窯內之環境為：
(A) 相對濕度變小但平衡含水率變大 (B) 相對濕度變小且平衡含水率也變小
(C) 相對濕度變大且平衡含水率也變大 (D) 相對濕度變大但平衡含水率變小
29. 木材中若出現凸鏡狀而空的空隙，並有樹脂充滿之，此種不正常之構造稱為：
(A) 脂囊 (B) 髓斑 (C) 入皮 (D) 樹脂溝
30. 下列有關木材纖維飽和點的敘述，何者為錯誤？
(A) 於木材細胞腔內無水分存在，而細胞壁為水所飽和時之含水率稱之
(B) 木材自纖維飽和點以下其體積隨含水率下降而收縮
(C) 木材自纖維飽和點以下其對電之絕緣性隨含水率下降而增加
(D) 木材自纖維飽和點以下其機械強度隨含水率下降而下降
31. 木材之導電性會因木理方向不同而有差異，其導電性之大小下列何者為正確？
(A) 縱向 = 徑向 = 弦向 (B) 縱向 = 徑向 > 弦向
(C) 縱向 > 徑向 > 弦向 (D) 縱向 < 徑向 < 弦向
32. 下列有關木材熱性質之敘述，何者為錯誤？
(A) 木材之燃燒熱會因含水率多寡而不同
(B) 木材內含有之化學成分如樹脂、單寧、纖維素等會降低木材之燃燒熱
(C) 木材是否具有薄而突出之端部會影響木材之燃燒速度
(D) 木材開始著火之溫度在 273 °C
33. 下列有關木材的藍變色菌之敘述，何者為錯誤？
(A) 主要生長於木材細胞壁內
(B) 不會對木材機械強度造成影響
(C) 為預防藍變菌之危害應注意木材之含水率
(D) 松或其他木材邊材最易造成藍變色現象
34. 木材長期間在室內經紫外線照射後，下列有關木材劣化之敘述，何者為錯誤？
(A) 最明顯易見是顏色迅速變化
(B) 表面粗糙度增加
(C) 木材纖維素及木質素均毫髮無傷不損及強度
(D) 顏色變化主要來自木質素部分產生化學作用

35. 下列含水率若為某木材之纖維飽和點，何者較為合理？
(A) 5% (B) 15% (C) 28% (D) 100%
36. 闊葉樹材因具有導管在橫斷面上成孔狀，故又稱有孔材 (porous wood)，但闊葉樹亦有無導管之木材，下列何者屬於無孔材？
(A) 桉樹 (*Eucalyptus* spp.)
(B) 白臘樹 (*Fraxinus* spp.)
(C) 櫟木 (*Zelkova* spp.)
(D) 昆欄樹 (*Trochodendron* spp.)
37. 下列有關木材徑切面之敘述，何者為錯誤？
(A) 木材之切面與樹幹中軸平行並與木質線平行之切面
(B) 徑切面上年輪呈現許多平行線
(C) 徑切面上之木質線呈紡錘狀
(D) 若木質線粗大時於徑切面上可見虎斑紋
38. 於熱帶地區有些木材其細胞組織會呈層疊狀構造，此種構造於木材之縱斷面上會呈現何種木紋？
(A) 鳥眼木紋 (B) 帶狀木紋 (C) 漣漪紋 (D) 蜂翅木紋
39. 針葉樹材及闊葉樹材其木質素含量約佔木材組成分百分比，分別為：
(A) 27~30%，20~25% (B) 20~25%，27~30%
(C) 65~70%，30~35% (D) 30~35%，65~70%
40. 下列之木材缺點，何者不是由於乾燥不當所形成？
(A) 螺旋木理 (B) 表面裂 (C) 蜂巢裂 (D) 瓦狀翹曲

【以下空白】

