



九十三年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)

材料資源類

材料及資源工程概論

【注意事項】

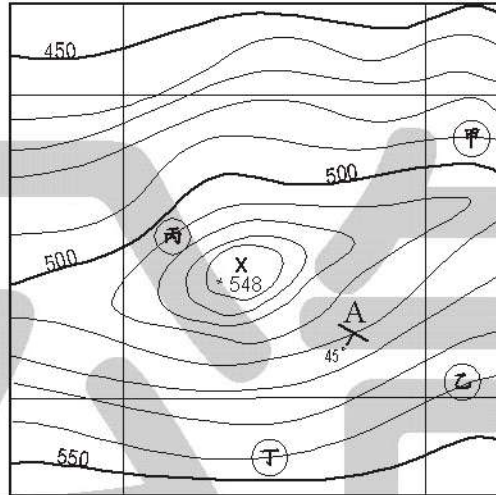
1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題共 50 題，每題 2 分，共 100 分，請依題號順序作答。
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。答錯不倒扣。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

1. 鈮及鋁之陰電性皆為 1.5，故 Al_3V 主要藉由何種鍵結來結合？
(A) 共價鍵 (B) 離子鍵 (C) 金屬鍵 (D) 凡得瓦爾鍵
2. 氧化矽玻璃中的原子排列是：
(A) 無序 (B) 短程有序
(C) 長程有序 (D) 部分無序，部分長程有序
3. 六方最密堆積 (HCP) 晶胞的配位數及堆積因子分別是：
(A) 8 與 0.68 (B) 12 與 0.82 (C) 8 與 0.82 (D) 12 與 0.74
4. 在 BCC 結構之金屬中，其滑移系統數為：
(A) 6 (B) 12 (C) 24 (D) 48
5. 在離子晶體中，Frenkel 缺陷是：
(A) 一個氧離子空位
(B) 一個金屬離子空位
(C) 一對空位-格隙 (一個空位及一個格隙)
(D) 一對空位 (一個陽離子空位及一個陰離子空位)
6. 下列何者不是用來強化陶瓷材料之機制？
(A) 晶粒大小強化 (B) 固溶強化 (C) 應變強化 (D) 纖維複合強化
7. 退火的主要目的是：
(A) 讓晶粒細微化 (B) 增加材料的硬度
(C) 引起同素異形變態 (D) 消除全部或一部份應變硬化
8. 在鑄件或鑄錠的巨觀組織中，最後凝固成形的區域是：
(A) 等軸區 (B) 激冷區 (C) 柱狀區 (D) 熔融區
9. 下列何者不具有無限溶解度？
(A) 水和酒精 (B) 銅-鉛合金 (C) 銅-鎳合金 (D) $MgO-NiO$
10. 下列有關相圖之敘述，何者不正確？
(A) 共晶反應是一種液相固化產生兩種固相之反應
(B) 壓力固定時，在相圖中共晶點的自由度是 0
(C) 共析反應是一種固相變態為兩種固相之反應
(D) 包析反應是一種固體和一種液體在冷卻時，結合成另一種固體之反應
11. 雪明碳鐵 (Fe_3C) 的含碳量是：
(A) 0.0218 % (B) 0.77 % (C) 6.67 % (D) 2.11 %
12. 將亞共析鋼淬火到 TTT 曲線鼻部以下及 M_s 溫度以上，會形成何種組織？
(A) 麻田散鐵組織 (B) 變韌鐵組織 (C) 沃斯田鐵組織 (D) 肥粒鐵組織

13. 對工具鋼而言，加入合金元素的最重要目的是：
- (A) 改善鋼的硬化能 (B) 改善鋼的抗腐蝕性
(C) 提供肥粒鐵來固溶強化 (D) 提供析出硬化來強化
14. 下列有關各種鑄鐵之敘述，何者不正確？
- (A) 灰鑄鐵包含許多相互連接的石墨群集或共晶胞
(B) 可鍛鑄鐵是由無合金的白鑄鐵熱處理後產生的
(C) 延性鑄鐵含有片狀的石墨
(D) 灰鑄鐵及延性鑄鐵都是在固化期間直接產生石墨而得到的鑄鐵
15. 錳青銅是一種高強度合金，含有錳與鋅元素，其添加目的是提供：
- (A) 固溶強化 (B) 時效硬化 (C) 麻田散鐵反應 (D) 析出硬化
16. 陶瓷材料中，視孔隙度是指：
- (A) 外通孔隙的多少 (B) 封閉孔隙的多少
(C) 外通及密閉孔隙的多少 (D) 裂縫及封閉孔隙的多少
17. 下列材料中，何者在室溫下的線熱膨脹係數最大？
- (A) 矽 (B) 氧化鋁 (C) 鋁 (D) 聚乙烯
18. 下列影響聚合物結晶能力的敘述，何者不正確？
- (A) 聚合物中含有長鏈會更容易結晶
(B) 聚合物於熔點與玻璃轉換溫度間，緩慢變形可促進結晶
(C) 退火可提供熱活化，促進結晶
(D) 慢速冷卻可增進結晶
19. 下列超導體，何者具有最高的臨界溫度 (T_c)？
- (A) $YBa_2Cu_3O_{7-x}$ (B) $(La,Sr)_2CuO_4$ (C) Nb_3Sn (D) $TlBa_2Ca_3Cu_4O_{11}$
20. 電容器是利用材料在兩電極板之間的：
- (A) 介電性質 (B) 壓電性質 (C) 電子伸縮性 (D) 導電性
21. n-型半導體在低溫下的主要電荷載子是：
- (A) 離子 (B) 電子 (C) 電洞 (D) 電子及電洞
22. 下列高分子材料中，何者具有最大的拉伸強度及彈性模數？
- (A) 高密度聚乙烯 (B) 聚丙烯 (C) 聚氯乙烯 (D) 聚苯乙烯
23. 下列敘述中，何者是金屬疲勞破壞的特徵？
- (A) 以穿晶方式進行，破壞面呈杯錐狀的外貌
(B) 破斷面平坦，與試驗中的應力方向相互垂直
(C) 破斷面包含一種海灘紋圖案
(D) 產生頸縮現象且存在著許多沒有機會造成最後破裂的裂縫

24. 錳、鉻、MnO 和 NiO 等材料，在室溫下皆為：
(A) 鐵磁性材料 (B) 反鐵磁性材料 (C) 亞鐵磁性材料 (D) 順磁性材料
25. 在尖晶石結構中，下列可取代 Fe^{2+} 的離子中，何者具有最大的 Bohr 磁元？
(A) Mn^{2+} (B) Co^{2+} (C) Ni^{2+} (D) Zn^{2+}
26. 將各種自然資源以元素含量計算，人類應用的資源中，消耗最多的元素為：
(A) 鐵 (B) 碳 (C) 銅 (D) 鈉
27. 沈積物粒徑大於 2 公釐的沈積岩為：
(A) 砂岩 (B) 石灰岩 (C) 礫岩 (D) 頁岩
28. 以 GPS 進行 3D 定位，至少需要幾顆衛星的觀測量？
(A) 2 顆 (B) 4 顆 (C) 6 顆 (D) 8 顆
29. 有一火成岩具有均勻的粗粒結晶，且顏色深黑，下列對該火成岩的敘述，何者正確？
(A) 應該是岩漿噴出地表的產物
(B) 可能是安山岩
(C) 是由包溫反應系最後生成的一些礦物所構成
(D) 含鐵鎂質較高
30. 下列寶石中，何者不是台灣本土出產的礦物？
(A) 藍寶石 (剛玉) (B) 薔薇輝石 (C) 閃玉 (D) 文石
31. 下列岩石，何者可以取代白雲石及矽石當作煉鐵的除渣劑？
(A) 花崗岩 (B) 安山岩 (C) 蛇紋岩 (D) 大理岩
32. 目前已知地球最深的海溝位於：
(A) 大西洋正中央 (B) 大西洋西側 (C) 太平洋正中央 (D) 太平洋西側
33. 下列關於地質內營作用的描述，何者不正確？
(A) 會使地球表面趨於平緩 (B) 主要的動力來自放射性元素的蛻變
(C) 會形成片麻岩 (D) 會生成矽卡岩礦床
34. 下列何者不是石英的用途？
(A) 肥料原料 (B) 研磨材料 (C) 光學材料 (D) 水泥原料
35. 市面上一般夜光手錶及飾品上的夜光物質具有下列何種光性？
(A) 雷射光 (B) 熱光 (C) 擦光 (D) 磷光
36. 下列礦物，何種可輕易溶解於水中？
(A) 冰晶石 (B) 膽礬 (C) 水晶 (D) 高嶺土

37. 地殼中最多的礦物為何？
 (A) 方解石 (B) 雲母 (C) 角閃石 (D) 長石類礦物
38. 某標準地形圖其等高線如下圖所示，其格線長寬皆 4 公分，請問該地形圖的比例尺為何？
 (A) 1:5000 (B) 1:10000 (C) 1:25000 (D) 1:50000



39. 某君在上圖 A 點發現煤層，並將其位態標示如圖，假設該地區無斷層構造且該煤層的延續性很好，請問理想狀況下，在圖中的哪一點可以發現該煤層？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
40. 地殼中最主要的岩石為：
 (A) 火成岩 (B) 變質岩 (C) 沈積岩 (D) 砂岩
41. 下列何者不是地球化學探勘常用來探勘的對象？
 (A) 大理岩 (B) 銅礦 (C) 鎳礦 (D) 鋅礦
42. 一般工程地質鑽探，存放岩心之岩心盒，每一盒可裝幾公尺？
 (A) 1 公尺 (B) 5 公尺 (C) 10 公尺 (D) 15 公尺
43. 下列何種礦產不適宜使用溶液採礦法？
 (A) 硫 (B) 鹽 (C) 鐵礦 (D) 金礦
44. 下列哪一種方法是向上開採的採礦法？
 (A) 房柱採礦法 (B) 室柱採礦法 (C) 充填開採法 (D) 長壁法
45. 礦泥 (Slime) 是指粒徑小於多少 mesh 的泥狀礦砂？
 (A) 200 mesh (B) 300 mesh (C) 400 mesh (D) 500 mesh

【背面尚有試題】

46. 擬重液應用最多的矽鐵 (ferrosilicon)，其矽的含量以多少最為合適？
(A) 5-12% (B) 13-18% (C) 19-26% (D) 27-36%
47. 下列何者屬弱磁性 (weakly magnetic) 礦物？
(A) 石英 (B) 赤鐵礦 (C) 鈦鐵礦 (D) 磁鐵礦
48. 若以世界平均地溫梯度計算，地底下 3 公里處的地下水溫約為攝氏多少度？
(A) 50 度 (B) 100 度 (C) 200 度 (D) 300 度
49. 含石英、白雲母、正長岩為主的深成岩為：
(A) 流紋岩 (B) 安山岩 (C) 閃長岩 (D) 花崗岩
50. 下列何者不為浮選常用的藥劑種類？
(A) 調整劑 (B) 捕集劑 (C) 起泡劑 (D) 氧化劑

【以下空白】

公告 試題

公告 試題