

科目：生活科技

選擇題：共 50 題，每題 2 分，總分 100 分。

1. 依據十二年國民基本教育課程綱要總綱的規範，國民中學部定課程之規劃中，科技領域每週授課節數為幾節？  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 6
2. 依據國家教育研究院於 105 年所公布的科技領域課程綱要草案內容，在科技的應用範疇中，已將傳統的製造科技、營建科技、傳播科技、運輸科技等四大科技領域刪除，請問下列何者並「不是」取而代之的主題？  
(A) 機構與結構 (B) 能源與運輸 (C) 電與控制 (D) 新興科技
3. 請問下列哪一種凸輪會使被動零件緩慢上升而後突然下降？  
(A) 梨形凸輪 (B) 偏心凸輪 (C) 往復凸輪 (D) 蝸形偏心輪
4. 請問汽車的雨刷主要應用到下列哪些機構的組合？  
(A) 曲柄機構、連桿機構  
(B) 凸輪機構、連桿機構  
(C) 曲柄機構、凸輪機構  
(D) 螺紋機構、連桿機構
5. 在銑削工件時，若發現工件表面的粗糙度不良時，其可能的原因為何？  
(A) 進給速度太慢  
(B) 刀具磨損  
(C) 主軸的轉速過快  
(D) 銑削量太少
6. 請問色彩的三屬性是指下列何者？  
(A) 明度、輪廓、空間 (B) 色相、彩度、量感 (C) 色相、明度、彩度 (D) 空間、明度、彩度
7. 依據建築法的規範，下列何者「不屬於」建築物之主要構造？  
(A) 基礎 (B) 樓地板 (C) 主要樑柱 (D) 非承重牆壁之分間牆
8. 在新砌磚牆粉刷面要刷乳膠漆時，為了避免粉刷後產生白化現象，應注意下列哪一項問題？  
(A) 是否平整 (B) 是否垂直 (C) 是否乾燥 (D) 是否光潔
9. 請問一般的電腦輔助製圖，其圖形備份檔的副檔名為何？  
(A) ZIP (B) BAK (C) DXB (D) DWG
10. 在 AutoCAD 電腦繪圖軟體中，ARC 指令的用途為何？  
(A) 畫直線 (B) 畫圓 (C) 畫折線 (D) 畫弧線
11. 為了配合推動未來的科技領域課程綱要，現階段各師資培育機構所開設的增能課程中，「並未」包含下列哪一個課程？  
(A) 機構與結構 (B) 機電整合與控制 (C) 數位加工與自造 (D) 電腦輔助設計與製造
12. 依據科技領域課程綱要初稿的規劃，下列哪一項步驟並不屬於工程設計與實作的重要步驟？  
(A) 同理心 (B) 界定問題 (C) 預測分析 (D) 模型製作
13. 新北市政府教育局自 106 起至 108 年，領先全國首創推動的生活科技教育前瞻領航三年計畫又稱為？  
(A) STEAM 整合實作  
(B) 創意—創造—創業（三創計畫）  
(C) STEAM 整合自造教育  
(D) 實創 Techshop+
14. 請問下列有關機具操作的敘述，何者「較不正確」？  
(A) 圓鋸機鋸切木材時，操作人員站著的操作位置應盡量與鋸片成一直線。  
(B) 安裝線鋸機的鋸條首先應鎖緊的是下端。  
(C) 帶鋸機鋸切曲線所用鋸條的寬度為 12mm，所能鋸切之最小圓弧之直徑為 75mm。  
(D) 手提線鋸機適合用來鋸切外緣曲線。

15. 使用手提震動式砂磨機時，材料表面砂痕與下列哪一個項目較為相關？  
(A) 砂紙粒度 (B) 砂紙種類 (C) 砂磨推進方向 (D) 砂紙品牌
16. 請問下列哪一種方法可以用來求得線條的實長？  
(A) 切平面法 (B) 輔助投影法 (C) 剖面法 (D) 斜投影法
17. 若在你的房間中某一插頭的無熔絲斷路器標示為 20A，電線的直徑為 2.6mm，請問下列哪一種電器的使用情形比較容易會導致跳電？  
(A) 電磁爐 (1000W)、大同電鍋 (800W)、筆記型電腦兩台 (3A)  
(B) 桌上型電腦 (450W)、電磁爐 (1000W)、筆記型電腦兩台 (3A)  
(C) 電暖氣 (1500W)、桌上型電腦 (450W)、WIFI 無限分享器兩台 (2A)  
(D) 大同電鍋 (800W)、電磁爐 (1000W)、桌上型電腦 (450W)
18. 請問下列的電容器中，哪一種電容器具有極性？  
(A) 電解電容器 (B) 塑膠薄膜電容器 (C) 陶瓷電容器 (D) 雲母電容器
19. 請問下列敘述何者「較不正確」？  
(A) 有 3 個  $10\Omega$  之電阻串聯後，再與一個  $30\Omega$  電阻並聯，其合成電阻為  $15\Omega$ 。  
(B) 電容的單位為法拉。  
(C) 導體長度不變，截面積變為原來的 2 倍時，電阻變為原來的  $1/4$  倍。  
(D) 一度電相當於 200 瓦的電燈用 5 小時。
20. 3 吋方、長 5 英尺的角材 5 支，約為多少才？  
(A) 225 (B) 15.91 (C) 22.5 (D) 22.62
21. 下列哪一項因素「較不會」使木材停滯於平鉋機內？  
(A) 進料速度過慢  
(B) 材料短於兩滾軸間之長度  
(C) 下出料滾軸定位過低  
(D) 下進料滾軸定位過低
22. 在使用三用電表進行測量時，下列哪一項必須以串聯方式進行測量？  
(A) 電阻 (B) 電壓 (C) 電流 (D) 電感
23. 請問下列哪一項機件具有結合、調節距離以及傳遞動力的功能？  
(A) 鍵 (B) 齒輪 (C) 軸承 (D) 螺桿
24. 依據「建築技術規則」的規範，下列哪一項「不屬於」不燃材料？  
(A) 美耐板 (B) 空心磚 (C) 混凝土 (D) 玻璃纖維
25. 洗衣機的馬達若不會轉動但卻有嗡嗡聲時，最有可能造成此一現象的原因為何？  
(A) 停電 (B) 電壓太低 (C) 定時開關損壞 (D) 水位開關損壞
26. 在日常生活中常會見到服務型機器人，請問當機器人在進行人臉表情辨識以及語音辨識時，需要下列哪兩項元件？  
(A) 攝影機、聲納 (B) 雷射測距、聲納 (C) 碰觸感測器、陀螺儀 (D) 攝影機、高感度麥克風
27. 教育部國民及學前教育署為了充實國民中學生活科技教室設備，已於 107 年提出作業要點與購買設備項目清單，請問下列哪一項設備「較不屬於」手工工具組的類別？  
(A) 尖嘴鉗 (B) 游標卡尺 (C) 電烙鐵 (D) F 型夾
28. 陳老師設計了一個 USB 玻璃瓶動物燈座的活動，主要希望學生能夠學習產品設計、應用簡單電子電路等內容，請問若依據科技領域課程綱要初稿的學習內容規劃，此一學習活動較適合哪一個年級的學生？  
(A) 國小五、六年級 (B) 國中七年級 (C) 國中八年級 (D) 國中九年級

29. 請問下列有關 STEM 教育的敘述何者「較不正確」？  
（A）主要指科學、科技、工程和數學的統整教育。  
（B）透過專題製作是實踐 STEM 教育的最佳方式之一。  
（C）科技領域課程綱要初稿已於國中階段規劃「工程、科技、科學與數學的統整與應用」。  
（D）美國國際科技與工程教師學會著重透過 6E 從設計中學習模式落實 STEM 教育。
30. 若有一台自行車的輪胎直徑為 50 公分，其前後鏈輪的齒數分別為 60 齒與 20 齒，若踩腳踏板 20 圈，則自行車約可前進多少公尺？  
（A） $30\pi$       （B） $60\pi$       （C） $3000\pi$       （D） $6000\pi$
31. 請問下列敘述何者「較不正確」？  
（A）勾式電表主要用於量測交流電流。  
（B）臺灣產業動力用電之電源頻率為 110Hz。  
（C）在定值電阻內通過電流，其電流大小與電壓成正比。  
（D）在一般陶瓷電容器或積層電容器標示 104K，其電容量為  $0.1\mu\text{F}$ 。
32. 當利用手工鋼鋸進行工件鋸切時，操作者的眼睛應該注視何處？  
（A）周遭環境之人員流動情形      （B）手之握持      （C）鋸架      （D）鋸切線
33. 請問下列敘述何者「較不正確」？  
（A）驗電筆會亮代表電流通過人體。  
（B）三個  $12\Omega$  電阻並聯時，其等值電阻為  $4\Omega$ 。  
（C）若將 21W、18W、10W、5W 等四個燈泡串連，其中最亮的燈泡是 21W。  
（D）電動機、變壓器等設備所引起的火災屬於 C 類火災。
34. 請問一般家庭電器所使用的交流電，其波形應為哪一種形狀？  
（A）正弦波      （B）方形波      （C）三角形波      （D）矩形波
35. 下列有關機械製圖的敘述，何者「較不正確」？  
（A）正投影之投射線必定互相平行。  
（B）橢圓畫法正確性較高的方式為採用同心圓畫法。  
（C）3B 鉛筆的線條比 4H 鉛筆的線條黑。  
（D）旋轉剖面輪廓線主要使用細鏈線。
36. 下列有關鑽床的操作敘述，何者「較不正確」？  
（A）鑽孔時為了避免手受傷，不宜帶手套工作。  
（B）鑽較大孔時，宜先以小鑽頭導孔，再進行鑽孔。  
（C）大鑽頭宜採用高轉速鑽孔。  
（D）鑽孔前應該先使用中心衝，在鑽孔中心打一個定位孔。
37. 請問最近三年的中華民國公私立國民中學生活科技創作競賽，皆在哪一個縣市舉辦？  
（A）台北市      （B）新北市      （C）台中市      （D）高雄市
38. 請問下列有關手提電鑽的敘述，何者「較不正確」？  
（A）開始鑽時壓力不可太大。  
（B）必要時可以先將工件之中心點衝孔。  
（C）可以安裝各種鑽頭。  
（D）鑽沉孔時可以加裝定深規。
39. 無熔絲開關之 AF 代表什麼意思？  
（A）跳脫電流      （B）啟斷容量      （C）框架容量      （D）額定電流
40. 下列何種光線較可能會引起皮膚癌？  
（A）可見光      （B）紅外線      （C）紫外線      （D）超高頻微波
41. 常見的電器材料或散熱管需要使用導電度與導熱度較大的金屬材料，請問下列何種金屬較為適合？  
（A）鎂      （B）銅      （C）鋁      （D）鐵



42. 若使用吸塵器時，發現吸塵器的吸力微弱，那麼可能故障的原因為何？  
(A) 電線斷線 (B) 保險絲熔斷 (C) 導管破裂 (D) 控制開關不良
43. 請問在進行電子元件的銲接過程中，使用助銲劑的主要目的為何？  
(A) 降低熔點 (B) 幫助提升溫度 (C) 加速銲點凝固 (D) 去除銲接表面之氧化物
44. 當使用 Arduino 板製作一個 LED 亮度變化的實習活動時，下列敘述何者「較不正確」？  
(A) 利用 Arduino UNO 板中的接腳 4 以輸出 PWM 信號。  
(B) 在輸出 PWM 信號時，PWM 工作週期越大，則 LED 越亮。  
(C) 「const int led = 10;」此段程式主要將 LED 連接至 PWM 接腳。  
(D) 「analogWrite (led,brightness);」此段程式主要用以改變 LED 亮度。
45. 在科技領域課程綱要初稿的規劃中，下列有關生活科技課程的理念之敘述，何者「較不適切」？  
(A) 國小階段以生活應用為主軸。  
(B) 國中階段以設計思考為主軸。  
(C) 高中階段以工程設計為主軸。  
(D) 基本理念是以做、用、想為主軸。
46. 在現行的科技知識體系中，主要以製造科技、營建科技、傳播科技、運輸科技以及生物科技等範疇來定義科技的內涵，然而在研修中的科技領域課程綱要初稿中，在國中階段的「科技的應用」學習內容中有不同的規劃，請問下列何者「不屬於」此一內容類別中？  
(A) 日常科技產品的保養與維護  
(B) 機構與結構的應用  
(C) 機電整合與控制的應用  
(D) 新興科技的應用
47. 林老師設計一個氣球車的科技問題解決活動，學生必須使用兩顆 12 吋的氣球當作動力，設計製作一台氣球車，且必須能夠在一公尺的跑道中直行至少 6 公尺，請問下列敘述何者「較不適切」？  
(A) 氣球車主要應用的科學原理是作用力與反作用力。  
(B) 為了解決氣球車偏移出軌道的問題，宜避免將兩顆氣球安裝於氣球車的左右兩側。  
(C) 為了避免氣球洩氣時的氣流無法穩定往同一個方向噴射，因此必須加裝大口徑的吸管。  
(D) 在設計製作氣球車時，車體宜輕巧且車輪距宜在 5 公分以內，如此方能避免容易偏移出軌道的問題。
48. 請問下列哪一種線條會採用細鏈線表示？  
(A) 隱藏線 (B) 假想線 (C) 旋轉剖面的輪廓線 (D) 需特殊處理物面的範圍
49. 下列有關生活科技教室的安全規範，何者「較不適切」？  
(A) 只能操作你熟悉的機具與設備，不碰觸你不熟悉或不會操作的機具與設備。  
(B) 同學不小心受傷時，都應該立即向生活科技教師報告。  
(C) 若遇機具有異音或異味，即時向老師報告，不要勉強使用。  
(D) 若因為生病服用任何藥物時，務必謹慎小心操作機具，以避免發生意外事故。
50. 第一臺自動販賣機約發明於公元前 215 年，是亞歷山大城中一座寺廟裡販賣聖水的裝置，其操作方式是利用硬幣的重量控制聖水出水口的開關，每投入一枚硬幣，即可流出固定水量的聖水，請問這臺自動販賣機的運作原理較可能為何？  
(A) 槓桿原理 (B) 帕斯卡定律 (C) 牛頓第一運動定律 (D) 牛頓第二運動定律