

國立南科國際實驗高級中學 113 學年度第 1 次教師甄選題目卷

科目：國中部 生活科技科

一、 單選題40%(每題2分，共20題):

1.()十二年國民基本教育科技領域課程綱要中，生活科技課程的學習內容包含了四大學習主題，請問是哪四大主題？
(甲)能源與動力(乙)科技的應用(丙)科技的本質(丁)創意與設計(戊)科技與社會(己)設計與製作(庚)機構與結構。
(A)(甲)(乙)(丙)(丁) (B)(乙)(丙)(丁)(戊) (C)(乙)(丙)(己)(庚) (D)(乙)(丙)(戊)(己)

2.()下列哪一個不是電晶體在電路裡的功用？

(A)放大訊號 (B)電路開關，成為數位訊號中的0與1 (C)電路中穩壓 (D)電路中過濾不必要的載波

3.()請於下列有關汽車的兩刷零件中，挑選出一個較不適切的零件？

(A)兩刷馬達 (B)曲柄機構 (C)凸輪機構 (D)連桿機構

4.()利用3D繪圖軟體繪圖再匯出到3D列印軟體的副檔名一般下列何者？

(A).stl (B).obj (C).3mf (D)以上皆是

5.()請問Arduino UNO開發板中，下列哪一個腳位可以使用 PWM（脈衝寬度調變）？

(A)pin 0 (B)pin 1 (C)pin 3 (D)pin 4

6.()齒輪在兩軸之間傳動時，依據兩軸相對位置之關係，將其分成兩軸平行、兩軸相交以及兩軸不平行又不相交之齒輪，下列哪一種類的齒輪屬於兩軸相交？

(A)螺旋齒輪 (B)冠狀齒輪 (C)戟齒輪 (D)蝸桿與蝸輪

7.()下列有關游標卡尺的描述何者錯誤？

(A)量測時卡腳測量面必須與工件的表面平行或垂直，不得歪斜 (B)測量工件時需用力夾住工件，以免影響測量精度
(C)通常分0.1、0.05、0.02mm三種 (D)由主尺和附在主尺上能滑動的游標兩部分構成

8.()Steel Reinforced Concrete是指下列何者？

(A)鋼筋混凝土 (B)鋼骨鋼筋混凝土 (C)鋼構混凝土 (D)鋼構

9.()線鋸條常以每英吋齒數（Teeth per inch, TPI）為單位。下列敘述何者最正確？

(A) TPI愈多，加工面愈光滑 (B) TPI愈多，加工效率高 (C)較硬材料常使用較少TPI (D)生活科技教室桌上型線鋸機常用鋸條為帶鋸式50TPI

10.()小文手上有一顆鋰電池，電池旁邊標示有「TR14500 1500mAh 3.7V」，請問下列敘述何者較不適切？

(A)14500的前面兩碼14代表電池型號
(B)14500的第3、4碼50代表長度
(C)14500的最後一碼0代表圓柱狀
(D)3.7V代表3.7伏特

11.()一般電阻色碼為「橙橙橙金」，其電阻值為？

(A)33KΩ±5% (B)44KΩ±5% (C)330KΩ±5% (D)440KΩ±10%

12.()依國民小學及國民中學設施設備基準，下列哪些模組屬教學基本設備？

(甲)機構與結構教學模組 (乙)多軸飛行器教學模組 (丙)能源與動力模組 (丁)基礎電子電路教學模組 (戊)太陽能教學模組
(A)(甲)(乙)(丙) (B)(乙)(丙)(丁) (C)(甲)(丁)(戊) (D)(甲)(丙)(丁)

13. ()哪一種太陽能電池的轉換效率最高，適用於光電發電廠？
(A)非晶矽 (B)單晶矽 (C)非晶薄膜 (D)多晶矽
14. ()下列何者數值無法藉由三用電錶之探針量測？
(A)直流電電壓 (B)交流電電壓 (C)直流電電流 (D)交流電電流
15. ()臺灣位處於歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊交界處，因此臺灣時常發生地震，921 地震過後，教育部委託國家地震工程研究中心成立老舊校舍耐震補強專案辦公室，針對校舍進行耐震補強，請問下述何者非校園耐震補強常見工法？
(A)增設翼牆 (B)擴大柱之斷面 (C)增設剪力牆 (D)於地基增加隔震鋼板
16. ()某生在學校生活科技課時，經由教師指導完成了「電流急急棒」，並於暑假期間試圖將此作品進行優化，打算到五金行購買鐵絲時發現，鐵絲規格以#16、#18、#20 來標示，請問，當數字越大時所代表的意義是？
(A)線徑越細 (B)線長越長 (C)材質越硬 (D)線徑越粗
17. ()下列所述電子元件，何者有正負極之分？
(A)電阻 (B)電解電容 (C)陶瓷電容 (D)不含指示燈的開關
18. ()下列何者並非安全操作方式？
(A)使用手電鑽時配戴護目鏡及耳罩
(B)使用鑽床加工金屬時，配戴手套以防止鐵屑噴濺以致燙傷
(C)使用線鋸機時，將鬆垮的袖口捲起
(D)使用砂帶機時，配戴口罩
19. ()於自動控制電路中，何種零件是利用較小的電流去控制較大的電流，以達到安全保護、轉換電路、自動調節等作用？
(A)可變電阻 (B)蜂鳴器 (C)開關 (D)繼電器
20. ()規劃生活科技專題實作學習活動時，請問應如何設計較符合素養導向教材編寫的重點？
(A)可安排情境引導學生專題導向學習，運用設計的流程進行設計與製作
(B)應著重操作技能的培養，讓學生熟練各種基本工具的操作
(C)應設計明確的操作流程，讓所有學生均能完成實作作品
(D)每個單元的課程設計須涵蓋該年級所有的學習內容

二、 申論題60% (共六題，請依題號順序，清楚標示題號，由上而下依序作答)

1.請分別寫出學生操作線鋸機與鑽床時，應注意事項與學生容易犯錯之錯誤樣態。(10分)

2.本校預計發展FTC (FIRST Tech Challenge) 機器人團隊，請簡要說明(1) FTC的性質與內容 (2) 所需要的機具與設備 (3) 一個學年度的選手訓練計劃。(10分)

3.科技領域教學研究會本身就是教師專業社群，若你為科技領域召集人，請說明未來一年要如何經營科技領域教學研究會，並至少規劃三場以上的增能研習。(10分)

4.雙語教育的理念、目的在於創造說英語的環境，讓學生體驗到語言的溝通本質。請說明如何將雙語教育的理念，應用於生活科技課程中。(10分)

5.108課綱實施後，科技領域備受矚目，在這波浪潮中也獲得許多資源建置教室及添購設備。若有家長或學生詢問為何要學習生活科技課程，要如何回答？請論述生活科技的課程價值為何？(4分)並簡要說明七、八、九年級各一個課程的課程內容，以及為何選擇該課程？有哪些學生必須學習的重要能力或概念？(6分)

6.112學年度全國科技教育創意實作競賽-生活科技組的比賽題目需要製作一台透過「遙控方式」移動的「運送裝置」，藉由夾取或是磁吸運送貨物。請以此概念設計一個針對九年級學生的課程。節數自訂，課程設計需包含課程大綱、教學流程、多元評量的工具、評量標準等。(10分)