

- () 1.目前長度的基準是依照下列哪一種性質來訂定？
(A)地球形狀的對稱性 (B)光速的不變性
(C)單擺等時性 (D)光徑可逆性 (E)鉑銥合金棒的標準性。

【答案】：(B)

【解析】：

- () 2.下列何者不屬於國際單位制的基本單位？
(A)安培 (B)莫耳 (C)公尺 (D)焦耳 (E)燭光。

【答案】：(D)

【解析】：

- () 3.下列物理量中何者不是國際單位制的基本量？
(A)電流 (B)長度 (C)密度 (D)溫度 (E)光度。

【答案】：(C)

【解析】：

- () 4.下列有關國際單位制(SI)敘述，何者正確？
(A)作為標準單位需具有恆常性 (B)目前SI有五個基本單位 (C)在力學上最常用的三個基本量為長度、質量及速度 (D)力為一個基本量，其SI單位為牛頓 (E)電荷單位是藉由質量和電流兩個基本量導出。

【答案】：(A)

【解析】：

- () 5.純水密度在攝氏溫度4度時為1公克／公分³，若改以國際單位制的基本單位表示，則純水密度為
(A)10 (B)100 (C)1000 (D)10000 (E)100000。

【答案】：(C)

【解析】：

- () 6.已知L是單擺擺長，g是重力加速度，則 $\sqrt{\frac{L}{g}}$ 的單位與下列何者相同？

(A)速度 (B)密度 (C)能量 (D)時間 (E)質量。

【答案】：(D)

【解析】：

- () 7.有關密度(D=M/V)的敘述，何者正確？
(A)不同純物質有不同密度 (B)對同一純物質而言，密度與體積成反比 (C)對同一純物質而言，密度與質量乘積為一定值 (D)等重但體積愈大的物體，其密度愈大 (E)混合物的密度與成分比例無關。

【答案】：(A)

【解析】：

- () 8.目前在科學上，秒的精確定義，是以什麼元素某一固定振動的週期性發光為標準？
(A)氬(Kr) (B)銫(Cs) (C)氦(He) (D)氬(Ar) (E)汞(Hg)。

【答案】：(B)

【解析】：

- () 9.在長度、質量與時間三種物理量中，有幾項目前仍採用原器的方式來定義？
(A)0 (B)1 (C)2 (D)3 (E)4。

【答案】：(B)

【解析】：

- () 10. 假定有某個物理量 x 可表為 $x=ky+z$ ，則
 (A) x 與 k 的單位須相同 (B) x 與 y 的單位須相同 (C) x 與 z 的單位須相同
 (D) x 與 ky 的數量須相等 (E) x 與 z 的數量須相等。
【答案】：(E)
【解析】：
- () 11. SI單位中共有幾個基本量？
 (A)3 (B)5 (C)7 (D)9 (E)11。
【答案】：(C)
【解析】：
- () 12. 「奈米科技」中的「奈米」相當於
 (A) 10^{-3} 公分 (B) 10^{-6} 公分 (C) 10^{-7} 公分 (D) 10^{-9} 公分 (E) 10^{-12} 公分。
【答案】：(C)
【解析】：
- () 13. 關於國際單位制(簡稱SI)所規定的基本單位之中文名稱及符號，下列敘述何者錯誤？
 (A)時間的單位：秒(s) (B)長度的單位：公尺(m) (C)質量的單位：公斤(kg)
 (D)電流的單位：庫侖 (C) (E)物質量的單位：莫耳(mol)。
【答案】：(D)
【解析】：
- () 14. 「光年」是天文學上常用的長度單位，意思是指光在一年中所行經的距離，試估算1光年約為多少公尺？
 (A) 3×10^8 (B) 9.5×10^{15} (C) 1.5×10^{18} (D) 2.7×10^{20} (E) 6.4×10^{22} 公尺。
【答案】：(B)
【解析】：
- () 15. 下列何者不是國際單位制的基本單位？
 (A)秒 (B)公尺 (C)瓦特 (D)燭光 (E)莫耳。
【答案】：(C)
【解析】：
- () 16. 以公里為單位，測量宜蘭到新竹的距離為76.5公里，若將該數值以公尺來表示，下面哪種表示法最正確？
 (A)76500 (B) 76.500×10^3 (C) 7.650×10^4 (D) 76.5×10^3 (E) 76.50×10^3 公尺。
【答案】：(D)
【解析】：
- () 17. 下列物理量中，何者為基本量？
 (A)時間 (B)面積 (C)密度 (D)速度 (E)照度。
【答案】：(A)
【解析】：
- () 18. 國際度量衡會議中訂定「國際單位制」(簡稱SI制)，此單位系統共有七個物理量的單位。下列哪一項物理量的單位對應正確？
 (A)時間—分 (B)電流—歐姆 (C)溫度— $^{\circ}\text{C}$ (D)物質量—莫耳 (E)質量—公克。
【答案】：(D)
【解析】：
- () 19. 下列哪一物理量不是國際單位制的基本量？
 (A)速度 (B)溫度 (C)時間 (D)質量 (E)電流。
【答案】：(A)

【解析】：

- ()20.證實熱是一種能量，並定出熱能與功兩種單位之間的換算比值的人是
(A)牛頓 (B)查理 (C)焦耳 (D)波以耳 (E)克耳文。

【答案】：(C)

【解析】：

- ()21.已知甲密度為12公克/公分³，乙密度為8公克/公分³，若甲和乙兩金屬合金密度為9公克/公分³，則此合金中甲和乙的成分質量各占多少百分比？
(A)甲20%、乙80% (B)甲25%、乙75% (C)甲33.3%、乙66.7%
(D)甲66.7%、乙33.3% (E)甲75%、乙25%。

【答案】：(C)

【解析】：

- ()22.光速大小約為 3×10^8 公尺/秒，太陽到地球的距離約為 1.5×10^8 公里，請問光從太陽發射後抵達地球約需多少秒？
(A)5秒 (B)50秒 (C)100秒 (D)250秒 (E)500秒。

【答案】：(E)

【解析】：

- ()23.有5個物理量分別為： $U = mgH$ ， $K = mv^2$ ， $W = FS$ ， $E = mc^2$ ， $P = IV$ ，其中m是質量、g是重力加速度、H是高度、v是速度、F是力、S是位移、c是光速、I是電流、V是電壓。則以上5個物理量(U、K、W、E、P)單位不一樣的是哪一項？
(A)U與K (B)K與W (C)W與E (D)E與P (E)K與E。

【答案】：(D)

【解析】：

- ()24.下列單位何者配對錯誤？
(A)nm、奈米、 $10^{-8}m$ (B) μm 、微米、 $10^{-6}m$
(C)km、公里、 10^3m (D) \AA 、埃、 $10^{-10}m$ (E)mm、毫米、 $10^{-3}m$ 。

【答案】：(A)

【解析】：

- ()25.高速公路上ETC電子收費站，收費時，時速不得超過40公里/小時，約相等於多少公尺/秒？
(A)9公尺/秒 (B)10公尺/秒 (C)11公尺/秒 (D)12公尺/秒 (E)13公尺/秒。

【答案】：(C)

【解析】：

- ()26.假設一外星人使用的質量單位為 \odot ，長度單位為 \oplus 。當該外星人來到地球時，發現和地球的單位比較， $1\odot = 4.0$ 公斤， $1\oplus = 0.50$ 公尺。若此外星人身體的質量為 $8\odot$ ，體積為 $0.8\oplus^3$ ，則此外星人身體的平均密度為若干？
(A) 2.0×10^3 公斤/公尺³ (B) 3.2×10^2 公斤/公尺³ (C) 8.0×10^1 公斤/公尺³
(D) 4.0×10^1 公斤/公尺³ (E) 6.3×10^{-1} 公斤/公尺³。

【答案】：(B)

【解析】：

- ()27.2009年第二季，全球最大專業晶圓代工廠台積電宣布為了進一步投入32奈米等半導體先進製程研發，將調高全年資本支出至23億美金。下列有關32奈米單位換算，何者正確？(有二答)
(A) 3.2×10^{-11} 公里 (B) 3.2×10^{-9} 公尺 (C) 3.2×10^{-5} 厘米 (D) 3.2×10^{-2} 微米 (E) 3.2×10^3 埃。

【答案】：(A)

【解析】：

- () 28.下列哪些單位是國際單位制(SI)的基本單位？(有三答)
 (A)伏特 (B)秒 (C)公斤 (D)牛頓 (E)克耳文。
 【答案】：(B)
 【解析】：
- () 29.下列有關密度的敘述，何者正確？(有二答)
 (A)密度是導出的物理量 (B)物體的密度值就是比重 (C)純物質的密度和質量成正比
 (D)兩物體任意混合，密度值可為任意數 (E)兩物體等體積混合的密度大於等質量混合的密度。
 【答案】：(A)(E)
 【解析】：
- () 30.下列單位的換算，何者正確？(有二答)
 (A)頻率：1GHz=10³THz (B)電容：1pF=10⁻⁶μF (C)波長：1Å=10⁻⁶cm
 (D)電壓：1MV=10³kV (E)時間：1ms=10⁻³ns。
 【答案】：(B)(D)
 【解析】：
- () 31.有一塊體積為300公分³，質量為480公克的合金，是由密度為1.2公克／公分³的甲與密度為1.8公克／公分³的乙，兩種金屬合成的，則(有二答)
 (A)甲質量120公克 (B)甲質量240公克 (C)甲體積200公分³
 (D)乙質量360公克 (E)乙體積100公分³。
 【答案】：(A)(D)
 【解析】：
- () 32.下列何者錯誤？(有二答)
 (A)國際單位制中共有7個基本量 (B)溫度在國際單位制中單位為°C (C)電流是國際單位制的基本量 (D)國際單位制簡稱SI的來源是法文 (E)國際單位制的基本量不含發光強度。
 【答案】：(B)(E)
 【解析】：
- () 33.SI制中「1秒」定義為：「銨-133原子在某一固定振動態，振動9192631770次所需的時間」。有關此定義的敘述，下列何者正確？(有三答)
 (A)此定義為國際度量衡大會所制訂 (B)此單位為基本單位之一 (C)可以據此定義出「1小時」
 (D)僅以「1秒」的定義，即可定義出「1光年」 (E)1秒的定義將來一定不會再作任何更改。
 【答案】：(A)(B)(C)
 【解析】：
- () 34.下列各物理量內為單位，何者正確？(有三答)
 (A)熱能(卡) (B)重量(公斤) (C)力(牛頓) (D)密度(kg／m³) (E)功((kg·m)／s)。
 【答案】：(A)(C)
 【解析】：
- () 35.下列敘述，何者正確？(有三答)
 (A)光年是時間單位 (B)繞赤道一周約為4千萬公尺 (C)由早期對公尺的定義，約可算出地球的半徑 (D)由最近對公尺的定義，可知光速約為3×10⁸公尺秒 (E)已知紫光波長約為4000埃，相當於4×10⁻⁶公尺。
 【答案】：(B)(C)(D)
 【解析】：
- () 36.最新型的電子顯微鏡，其鑑別力為4.5埃，等於(有二答)
 (A)4.5×10⁻⁸公分 (B)4.5×10⁻¹⁰公尺 (C)4.5×10⁻⁷公分 (D)4.5×10⁻¹⁰公分 (E)45奈米。
 【答案】：(A)(B)
 【解析】：