

台北市私立靜修女中 104 學年度第一學期高一基礎物理第三次段考試題

一、配合題：(共10題，每題20分)

請依題目欄的敘述，由選項欄中選出最合適的答案填入

題目欄	選項欄
1.提出『原子能階』，以量子論成功地解釋氫原子光譜的結果。	(A)愛因斯坦
2.第一個提出『光子論』，成功地解釋光電效應，認為光同時具有波動與粒子的特性的科學家。	(B)焦耳
3.提出電磁波理論，並預測可見光僅為電磁波的一部份，而電磁波的速率為光速。	(C)戴維森、格末
4.提出『物質波』的概念，認為物質除了具有粒子性，也該具有波動性。	(D)赫茲
5.最早提出量子論，解釋『黑體輻射』的物理學家。	(E)牛頓
6.設計實驗進行雙狹縫干涉，提供波動說有利的證據。	(A)(B)德布羅意
7.第一個以振盪電路成功地發射電磁波，並且接收電磁波，證實電磁波存在的科學家	(A)(C)楊格
8.以鎳晶體進行電子晶格繞射，證實物質波的假設。	(A)(D)普朗克
9.進行熱功當量實驗，第一個以實驗測得熱與功的關係，並證實熱是能量的一種形式。	(A)(E)馬克士威
10.定義自然界最低的溫度為零度，又稱為絕對零度，此種溫標，也稱為絕對溫標。	(B)(C)惠更斯
	(B)(D)克耳文
	(B)(E)波耳

單一選擇題(11~42 題，每題 2.5 分，共 80 分。)

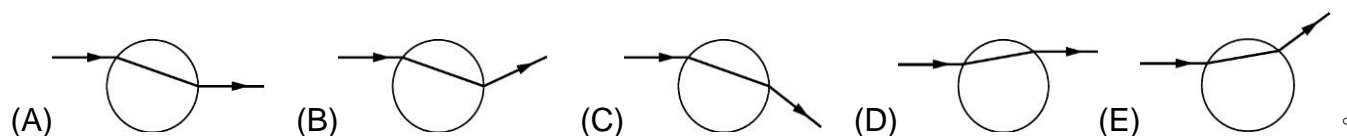
11.下列哪一現象無法用光的「微粒說」加以解釋？

- (A)光在真空中沿著直線前進 (B)光經平面鏡表面反射 (C)針孔成像 (D)光在水面有部分反射，部分折射現象。

12.下列有關面鏡的敘述，何者正確？

- (A)無論物置於凸面鏡前何處所成像皆為實像 (B)無論物置於凸面鏡前何處所成像皆在鏡後
(C)無論物置於凹面鏡前何處所成像皆為實像 (D)無論物置於凹面鏡前何處所成像皆在鏡前。

13.一雷射光發出的可見光，在空氣中由左向右通過一支實心玻璃圓柱。試問雷射光的可能軌跡為下列何者？



14.取一個光亮的大湯匙舉在眼前，注視自己在湯匙凹面上的映像。當湯匙自鼻樑開始外移至遠處，此映像：

- (A)先是正立，後來變成倒立 (B)先是倒立，後來變成正立 (C)一直保持正立 (D)一直保持倒立。

15.下列各種物理現象中，哪一種現象不能說明光是沿直線傳播？

- (A)針孔成像 (B)肥皂膜上的七彩顏色 (C)烈日下的樹影 (D)日蝕(E)日晷。

16.小明視線正前方的牆面上依次掛上「平面鏡」、「凹面鏡」和「凸面鏡」，鏡中小明的虛像大小，何者正確？

- (A)平面鏡>凹面鏡>凸面鏡 (B)凸面鏡>平面鏡>凹面鏡
(C)平面鏡>凸面鏡>凹面鏡 (D)凹面鏡>平面鏡>凸面鏡。

17.能源的分類可分為再生能源與非再生能源，下列何者為非再生能源？ (A)煤 (B)太陽能 (C)地熱 (D)風力。

18.臺灣目前的發電方式是以火力發電為主，下列關於火力發電廠的敘述何者正確？

甲.主要是利用鈾礦當作燃料；乙.產生的二氧化碳有增強溫室效應之虞；丙.產生的廢氣容易造成酸雨。

- (A)甲乙丙 (B)僅乙丙 (C)僅丙 (D)僅乙。

19.有一個 20 公斤的物體在光滑水平面上做等速度運動，當其移動 10 公尺時，合力對物體作功為何？

- (A)10 焦耳 (B)20 焦耳 (C)200 焦耳 (D)0 焦耳。

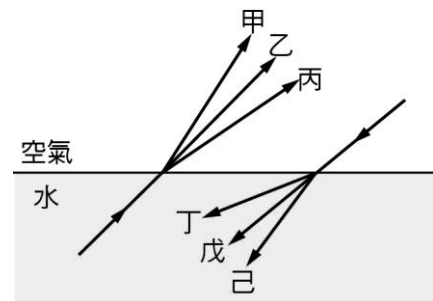
20.一顆芒果 0.2 公斤，由 2 公尺的果樹上掉落到地面上，則重力對它作功多少焦耳？(1 公斤重 = 10 牛頓)

- (A)0.4 (B)2 (C)4 (D)20 (E)40 焦耳。

21.下列何者施力作負功？ (A)手提書包向前進 (B)手抱小孩等公車 (C)手提水桶上樓 (D)汽車緊急煞車而減速。

台北市私立靜修女中 104 學年度第一學期高一基礎物理第三次段考試題

- 22.天然氣、液化石油氣或汽油燃燒，是將下列何種能量轉換成熱能和光能？(A)化學能 (B)動能 (C)熱能 (D)光能。
- 23.哪一位科學家整理電磁學相關研究，揭發了電磁波的存在？(A)厄斯特 (B)安培 (C)法拉第 (D)馬克士威。
- 24.假定月球上的太空人同時向地球發射調幅(AM)、調頻(FM)、可見光、X光等四種光波，則最先到達地球大氣層的是：
(A)調幅 (B)X光 (C)同時 (D)都無法到達。
- 25.下列哪一個儀器不是電磁波的應用？(A)電器遙控器 (B)測速雷達 (C)海底聲納探測 (D)夜視攝影機。
- 26.小華以護目鏡直接觀測日食，發現日偏食的缺角在西北方。摘下護目鏡，小華看見地上樹蔭中有日食光影。下列何者為日食光影缺角的方位？
(A)東北 (B)東南 (C)西北 (D)西南。
- 27.光的二象性是指光同時具有哪兩種物理特性？
(A)能量與速度 (B)反射與折射 (C)微粒與波動 (D)動能與位能。
- 28.夜間潛水時，水面下的人與岸上的另一人以光互傳訊息，如右圖，乙與戊為光不偏折的路徑，兩人互傳訊息的可能路徑為何？
(A)甲、丁 (B)乙、戊 (C)丙、丁 (D)丙、己。
- 29.下列哪個現象不是光的干涉作用？
(A)雨後彩虹的彩紋 (B)肥皂泡的彩紋 (C)水面油漬的彩紋 (D)鏡片多層膜的彩紋。
- 30.一大氣壓下，冰的熔點和水的沸點，下列何者錯誤？
(A)冰的熔點是 0°C (B)冰的熔點是 273K (C)水的沸點是 100°C (D)水的沸點是 273°C 。
- 31.有關物理量的轉換，下列敘述何者錯誤？
(A)作用力可以轉換成熱能 (B)動能可以轉換成熱能 (C)位能可以轉換成熱能 (D)化學能可以轉換成熱能。
- 32.下面有關各種形態的能量相互轉換的敘述中，哪一項是錯誤的？
(A)家庭瓦斯爐將化學能轉換成熱能 (B)水力發電機將力學能轉換成電能
(C)飛機噴射引擎將電能轉換成力學能 (D)光合作用將光能轉換成化學能。
- 33.白熾燈泡的發光效率低於 10%，大部分電能轉換成熱能，而發光二極體 LED 較白熾燈泡的發光效率高。養雞場是否適合使用 LED 取代相同亮度的白熾燈泡，作為小雞的保暖裝置？
(A)不適合，因為 LED 耗電較少 (B)不適合，因為 LED 生熱較少
(C)適合，因為 LED 體積較小 (D)適合，因為 LED 發光效率較高。
- 34.在太空中，太空人在太空船外工作時，身穿太空衣以防熱能散失至太空中，主要是要防止太空人何種方式的熱傳播？
(A)輻射 (B)傳導 (C)對流 (D)傳導與對流。
- 35.高空彈跳者一躍而下，繩索伸長到最大長度時將彈跳者往上拉回，接著彈跳者又落下，然後再被繩索拉回，接連重複數次。在這彈跳過程中，下列何種能量轉換最不可能發生？
(A)彈性能轉換為重力位能 (B)阻力產生的熱能轉換為動能 (C)彈性能轉換為動能 (D)動能轉換為重力位能。
- 36.用中子撞擊鈾原子核，可用下列的核反應式來表示： ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{56}^{141}\text{Ba} + {}_{36}^{92}\text{Kr} + x{}_0^y\text{n} + \text{能量}$ 。下列哪一個選項中的兩個數字，正確表示上式中的 w 與 x ？(A)34 與 5 (B)35 與 4 (C)35 與 5 (D)36 與 3。
- 37.下列哪一射線不受磁場影響而偏向？(A) α 射線 (B) β 射線 (C) γ 射線 (D)陰極射線。
- 38.下列何者沒有應用到「光電效應」？(A)光學顯微鏡 (B)太陽能電池 (C)CCD 電荷耦合元件 (D)雷射印表機。
- 39.關於物質波的敘述，下列何者正確？
(A)物質波會發光 (B)飛行的棒球也有物質波 (C)中子不帶電，沒有物質波 (D)物質波是橫波。
- 40.遠處的恆星 A 呈現紅色，恆星 B 呈現橙色，恆星 C 呈現黃色，恆星 D 呈現藍色，哪顆恆星的溫度最高？
(A)恆星 A (B)恆星 B (C)恆星 C (D)恆星 D。
- 41.下列各物質以相同速率運動時，何者的波動性最顯著？(A)電子 (B)質子 (C)子彈 (D)棒球。
- 42.下列有關「光子」的說法中，何者錯誤？
(A)光子具有能量 (B)光子束具有波動性
(C)光子波長愈長，光子能量愈小 (D)同一頻率的光子，可以具有不同的能量。



台北市私立靜修女中 104 學年度第一學期高一基礎物理第三次段考試題

一、配合題：(共10題，每題20分)

二、單一選擇題(11~42題，每題2.5分，共100分。)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
BE	A	AE	AB	AD	AC	D	C	B	BD
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
D	B	C	A	B	D	A	B	D	C
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
D	A	D	C	C	B	C	D	A	D
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
A	C	B	A	B	D	C	A	B	D
41.	42.								
A	D								