**國立臺東高中107學年度下學期 高一物理科 期末考 試題卷 (適用班級:101~103、原藝一、體育一)**

**一、單一選擇題 (20題 每題3分 共60分)**

（　　　）1.臺灣之光阿民將質量為0.2公斤的球以144公里/時之速度投出，此時球的動能為若干？　(A) 40　(B) 80　(C) 120　(D) 144　(E) 160　焦耳。

【習作簿題】

（　　　）2.下列哪一個現象或實驗可以顯示或說明電子具有波粒二象性？　(A)電子的雙狹縫干涉現象　(B)水波的干涉實驗　(C)光的雙狹縫干涉現象　(D)光電效應　(E)原子裡的電子能階有量子化的現象。【習作簿題】

（　　　）3.如圖所示，為某一原子之能階圖，則電子由能階4躍遷回能階1的過程中，最多可以發射出幾條光譜線？　(A)2　(B)4　(C)6　(D)8　(E)10。

1

【習作簿題】

（　　　）4.從高度*H*處斜拋一個質量為*m*的小球，當小球達到最高點時之速度大小為*v*1，落地瞬間速度大小為*v*2，設重力加速度為*g*，若不計空氣阻力，可得球在初拋時的動能應為　(A)　(B)　(C)　(D)　(E)。

【習作簿題】

（　　　）5.宇宙中的各種結構：(甲)宇宙；(乙)星團；(丙)星系；(丁)星系團。若依尺度由大而小順序排列應為何？　(A)甲丙丁乙　(B)甲丁丙乙　(C)甲丁乙丙　(D)丁甲丙乙　(E)丁甲乙丙。

【習作簿題】

（　　　）6.天文上做為測量宇宙空間距離的單位，常用下列何者來表示？　(A)埃　(B)公尺　(C)光年　(D)哩　(E)公里。

【龍騰自命題】

（　　　）7.當原子吸收或放出能量時，原子的能階即會發生改變，若吸收或放出電磁輻射之頻率為*f*，*h*為普朗克常數，則下列哪一個原子的能階**不可能**會出現？　(A)　(B)　(C)　(D)　(E)。

【習作簿題】

（　　　）8.「福衛三號」衛星受地球引力*F*繞地球作圓周運動，軌道半徑為*R*，今繞半圈時，地球引力對衛星作功為何？　(A) *πFR*　(B) *RF*　(C) 2*FR*　(D) *FR*(E) 0。

【習作簿題】

（　　　）9.下列有關「一個等速下降的氣球之能量變化」的敘述，何者正確？　(A)動能增加，重力位能減少　(B)動能減少，重力位能減少　(C)動能不變，重力位能不變　(D)動能不變，重力位能減少　(E)動能不變，重力位能增加。

【習作簿題】

（　　　）10.瀑布高420公尺，假設水落至瀑布底動能全部轉為熱能，且熱功當量*J* = 4.2焦耳/卡，則瀑布底部和頂點水溫相差　(A)0.42　(B)0.98　(C)1.96　(D)4.2　(E)9.8　°C。

【龍騰自命題】

（　　　）11.當恆星的光譜呈紅移現象時，表示恆星在徑向方向作何種運動？　(A)遠離　(B)接近　(C)不移動　(D)時而遠離，時而接近　(E)不規則運動。

【習作簿題】

（　　　）12.假設電子在能階4時具有的能量為*E*4，在能階1時具有的能量為*E*1，則當電子直接由能階4躍遷回能階1時，所放射出電磁輻射頻率為何？（設普朗克常數為*h*）　(A)　(B)　(C) 　(D)　(E) 。

【習作簿題】

（　　　）13.將足球用力向斜上方踢，球向空中飛出，若不考慮空氣阻力，則下列哪一圖可以代表球的動能與落地前飛行時間的關係？  
(A)1　(B)1　(C)1　(D)1

【96學測】

（　　　）14.一物體靜置於無摩擦水平地面上，施予一向 + *x*方向的外力推動，且力的大小與位置的關係如圖所示，則由開始（*x* = 0處）至位置*x* = 5公尺處，作用力作功　(A)5　(B)9　(C)15　(D)18　(E)30　焦耳。  
1

【龍騰自命題】

（　　　）15.西元1920年天文學家哈伯發現星系與我們之距離愈遠者，其遠離的速率愈快，稱為哈伯定律。此發現對宇宙學說之主要貢獻為何？　(A)發現宇宙正處於收縮階段　(B)可作為大霹靂理論之證據　(C)對宇宙邊界以外作詳細的說明　(D)證明萬有引力在宇宙中是適用的　(E)證明相對論在宇宙中是適用的。

【課堂講義題】

（　　　）16.以不同光束照射某金屬靶而產生光電子，當入射光之波長愈短時，光電子的動能　(A)愈大　(B)愈小　(C)恆為定值　(D)與波長無關。

【課堂講義題】

（　　　）17.愛因斯坦提出質能互換定律，減少的質量可產生大量的能量。若某核分裂反應為U + *n*→Ba + Kr + 3*n*，則1莫耳的鈾和1莫耳的中子反應後可產生多少焦耳的能量？（U = 235.0公克/莫耳，Ba = 142.9公克/莫耳，Kr = 89.9公克/莫耳，*n* = 1.0公克/莫耳，光速 = 3 × 108公尺/秒）　(A)3.6 × 1011　(B)2.4 × 1013　(C)2.4 × 1011　(D)1.8 × 1013　(E)1.8 × 1011　焦耳。

【90成功高中段考題】

（　　　）18.宇宙間溫度約為3K，所發出輻射稱為「3K背景輻射」。若要進行「3K背景輻射」的觀測，應選取電磁波的哪一個波段？　(A)無線電波　(B)微波　(C)紅外線　(D)可見光　(E) *γ* 射線。

【龍騰自命題】

（　　　）19.已知某金屬表面接受波長 *λ* 和波長2 *λ* 單色光照射時，產生光電子最大動能比為3：1，則使該金屬表面可產生光電子底限波長為　(A)1.5 *λ* 　(B)3 *λ* 　(C)4 *λ* 　(D)6 *λ* 　(E)8 *λ* 。

【龍騰自命題】

（　　　）20.有關、、三種放射線之敘述，下列何者正確？　(A)射線負電荷，射線正電荷　(B)游離氣體能力最強的是射線　(C)貫穿能力最大的是射線　(D)在電、磁場中偏向最大的是射線　(E)射線之波長短於紫外線。

【課堂講義題】

**二、多重選擇題 (10題 每題4分，答錯一個選項扣1.6分，扣到該題題分歸零為止 共40分)**

（　　　）21.已知將一束光線照射某金屬表面後，恰可釋放出電子，則下列敘述何者正確？　(A)將該束光之亮度減弱來照射同一金屬表面，便無法釋放出電子　(B)將該束光之波長變短來照射同一金屬表面，仍可釋放出電子　(C)將該束光之頻率變小來照射同一金屬表面，便無法釋放出電子　(D)將該束光之頻率變小，照射另一材質的金屬表面，必定無法釋放出電子　(E)將該束光之照射時間變短來照射同一金屬表面，便無法釋放出電子。

【習作簿題】

（　　　）22.依據大霹靂理論，可知目前的宇宙正處於哪一種狀態？　(A)溫度上升　(B)溫度下降　(C)密度變大　(D)密度變小(E)密度不變。

【習作簿題】

（　　　）23.再生能源是指在較短時間內能夠自然再生的能源，如：太陽能、風能、水力能、潮汐能、生質能等，它大約占了全球總耗用能量的五分之一。下列與可再生能源有關的敘述，何者正確？　(A)太陽輻射的能量是由其內部的核分裂轉換而來　(B)可再生能源如日光，具有不會提高CO2排放量的優點　(C)太陽能電池是一種交流電源，無法將太陽能直接轉換為電能　(D)潮汐所以能提供能量，完全源自地球對海水的重力作用，與其他星球無關　(E)潮汐發電、洋流發電與太陽能發電的使用會受限於所在處的地理條件。

【習作簿題】

（　　　）24.若不計空氣阻力，一質量為*m*之物體以動能鉛直向上拋射，若重力加速度的量值為*g*，下列敘述何者正確？　(A)物體的總力學能在運動過程中減少　(B)物體在上升過程中，動能增加，而位能減少　(C)物體可上升的最大高度為　(D)當物體達最高點的瞬間，物體受力為零　(E)物體下降回原拋射點時，其瞬時速率為*v*。

【習作簿題】

（　　　）25.下列有關「光電效應」的敘述何者**錯誤**？(A)入射光強度愈大，金屬表面逸出的光電子之動能愈大 (B)入射光頻率愈大，金屬表面逸出的光電子之動能愈大 (C)入射光的頻率必須大於某一特定頻率才會出現光電子 (D)金屬板欲產生光電效應，與金屬板的材質無關 (E)同一金屬板照射紫光而跑出來的光電子數，不一定比照射藍光而出現的光電子數多。

【習作簿題】

（　　　）26.波耳在他提出的原子模型中所做的假設有　(A)原子處於穩定態的能量狀態時，雖然電子作加速運動，但並不向外輻射能量　(B)原子的不同能量狀態與電子沿不同的圓軌道繞核運動相對應，而電子的可能軌道其分布是連續的　(C)電子從一個軌道躍遷到另一軌道時，輻射（或吸收）一定頻率的光子　(D)電子躍遷時，輻射的光子頻率等於電子繞原子核作圓周運動的頻率　(E)電子的能譜並無量子化的現象。

【習作簿題】

（　　　）27.下圖為力學能轉換與守恆實驗之裝置圖。小欣將小鋼球由*A*處靜止釋放，發現小球沿軌道一路滾動，其中*A*與*F*在同一水平面，*D*與*E*亦在同一水平面，小鋼珠與凹槽均同在一鉛垂面上。在此實驗中，若不計一切阻力，下列敘述何者正確？　(A)小鋼珠在*A*、*B*、*C*、*D*四點中，以*C*點的動能最小　(B)小鋼珠在*A*點比*D*點的重力位能小　(C)小鋼珠在*D*點與*E*點的速率相同　(D)小鋼珠由*D*點向右以適當速度下滑，當可超過*F*點時，回程必可到*A*點　(E)若軌道有摩擦，當小鋼珠在*A*點放手下滑，也可到達*F*點。

1

【習作簿題】

（　　　）28.下列敘述，何者正確？　(A) 依據波耳的假設，電子在作圓周運動時，會不斷地輻射出能量並作螺旋運動(B)不同的元素雖然有不同的發射譜，但對白光的吸收譜卻是相同的　(C)黑體輻射現象可以從牛頓力學或是馬克士威的電磁波理論推導出來　(D)愛因斯坦假設光量子所帶的能量*E*和光的頻率*f*成正比　(E) 原子發射可見光時，會產生發射譜，而原子吸收可見光時，則產生吸收譜　。

【習作簿題】

（　　　）29.下列敘述，何者正確？　(A) 核分裂時放出的能量比核熔合時所放出的能量小　(B) 天然鈾原料可直接作為核能發電廠的燃料　(C) 核能發電廠所使用的鈾同位素，每一莫耳分裂後所產生之能量，大約為燃燒一莫耳的碳所產生熱能的一萬倍　(D)目前已有許多先進國家的發電廠都是利用核熔合反應提供商業用電　(E) 核能發電時能量轉換的次序是核能→熱能→動能→電能。

【習作簿題】

（　　　）30.下列何者是支持宇宙起緣於大霹靂最有力的證據？　(A)微波背景輻射是溫度2.7K的黑體輻射　(B)哈伯定律的發現　(C)宇宙論原則：宇宙中並沒有一個地點比其他的位置來得特殊　(D)銀河是由許多恆星所組成的一個扁平狀的區域　(E)超新星爆炸。

【習作簿題】

**國立臺東高中107學年度下學期 高一物理科 期末考 答案卷 (適用班級:101~103、原藝一、體育一)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| E | **A** | **C** | **D** | **B** |
| 6 | **7** | **8** | **9** | **10** |
| C | **A** | **E** | **D** | **B** |
| 11 | **12** | **13** | **14** | **15** |
| A | **E** | **D** | **C** | **B** |
| 16 | **17** | **18** | **19** | **20** |
| A | **D** | **B** | **C** | **E** |
| 21 | **22** | **23** | **24** | **25** |
| BC | **BD** | **BE** | **CE** | **AD** |
| 26 | **27** | **28** | **29** | **30** |
| AC | **CD** | **DE** | **AE** | **AB** |