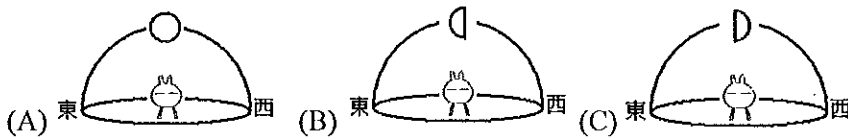
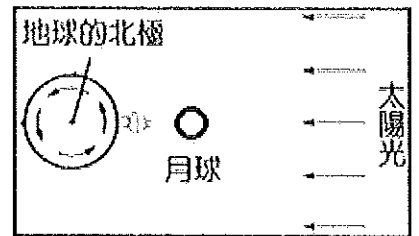


範圍：自然與生活科技(五) 第七章 浩瀚的宇宙 班 號 姓名

單一選擇題 (1~20 題每題 3 分、21~40 題每題 2 分) (依照題號將正確答案劃記在答案卡上)

1. 太陽系哪兩個行星之間有許多小行星分布？  
(A)地球、火星 (B)火星、木星 (C)木星、土星 (D)土星、天王星。
2. 地球自轉軸相對於公轉軸傾斜幾度？ (A)23.5度 (B)45度 (C)66.5度 (D)90度。
3. 類木行星的組成成分，主要是什麼物質？  
(A)金屬、岩石 (B)氣體、冰 (C)冰雪、灰塵 (D)氦、氧。
4. 關於地球上可見彗星與流星的敘述，下列何者正確？ (A)兩者均在太陽系的範圍內 (B)兩者皆繞太陽運行 (C)兩者因接近太陽燃燒而釋出氣體與塵埃 (D)都拖著長長的尾巴，又稱為掃帚星。
5. 武崙國中在不考慮天候因素之下，哪一天中午操場上的旗竿影子會最長？  
(A)春分 (B)夏至 (C)秋分 (D)冬至。
6. 在地球上看到月相由缺到圓，又回復到缺完成一次循環，在天體運行上代表什麼意義？  
(A)月球公轉一周 (B)地球自轉一周 (C)地球公轉一周 (D)太陽自轉一周。
7. 陽光直射造成的溫度比斜射時高的主要因為何？ (A)直射時單位面積接受到較多能量 (B)斜射時能量會被地表反射 (C)大氣層會折射斜射時的能量 (D)與各地地表高低起伏情形有關。
8. 每天滿潮的水位會隨著月球、太陽及地球的相對位置造成不同變化，下列敘述何者錯誤？  
(A)每日平均約有兩次的滿潮及乾潮 (B)潮汐每隔一日約延遲50分鐘  
(C)月相為望時，會發生大潮 (D)月相為朔時，會發生小潮。
9. 以下哪一現象與地球自轉較無關係？  
(A)晝夜交替 (B)星星繞北極星做同心圓旋轉 (C)太陽東昇西落 (D)夏季平均氣溫較高。
10. 以下何者與地球上的四季成因較無關係？  
(A)地軸傾斜 (B)地球公轉 (C)地球距離太陽的遠近 (D)太陽輪流直射南、北半球。
11. 對於住在臺灣的阿明而言，一年當中白天最長與最短的一天，分別為下列哪一個日子？  
(A)最長：夏至、最短：冬至 (B)最長：冬至、最短：夏至  
(C)最長：春分；最短：秋分 (D)最長：秋分；最短：春分。
12. 西元1944年6月6日，是二次大戰時一次最重要的登陸作戰行動，史稱「諾曼第戰役」。這次行動其中一項重要的條件就是，盟軍必須在夜晚趁著滿潮水位最高時搶進灘頭，並且要有足夠的月光為飛行員提供照明，因此選定了6月6日這天。依照上述條件來看，請問該天的農曆日期最可能是幾號？  
(A)初二 (B)初八 (C)十六 (D)二十三。
13. 如果今天地球的衛星一月球消失了，其他條件都不改變的情況之下，有什麼現象不會跟著消失？  
(A)日食 (B)月食 (C)潮汐 (D)月相變化。

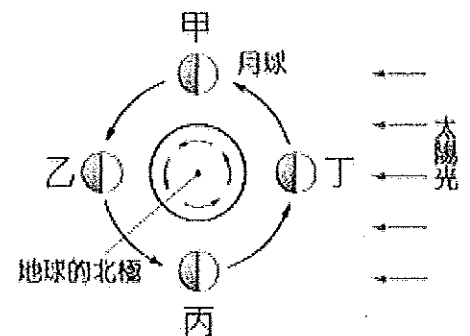
14. 右圖為日地月相對位置圖，假設當晚並無任何食象發生，試問此時兔子所在位置看見的月相，下列何者正確？



- (A) 東 西 (B) 東 西 (C) 東 西
- (D) 當時兔子看不見月亮。
15. 呈上題，該日不可能發生何種現象？ (A) 滿潮 (B) 大潮 (C) 日食 (D) 月食。
16. 下表為太陽系中N、C及T三顆行星資料，判斷何者屬於類地行星？（假設地球到太陽之間的距離、地球直徑、與質量皆設定為1.00） (A) N、C (B) N、C、T (C) C、T (D) N、T。

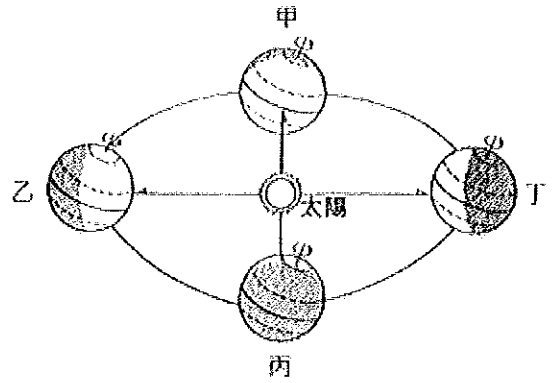
行星	與太陽的距離	直徑	質量	平均密度( $\text{g/cm}^3$ )
N	0.72	0.95	0.82	5.24
C	1.52	0.53	0.11	3.94
T	5.02	11.21	317.82	1.33

17. 若把宇宙中離太陽最近的行星稱為「甲星」，離太陽最近的恆星則稱為「乙星」，則下列對於兩天體的推論，何者最不合理？
- (A) 甲星位於銀河系內  
 (B) 乙星位於銀河系內  
 (C) 甲星像太陽般自行發光、發熱  
 (D) 乙星像太陽般自行發光、發熱。
18. 在太陽系之中，地球獨具豐富生命現象，其主要原因下列何者錯誤？
- (A) 與太陽距離不遠不近，可以保存液態水  
 (B) 大氣中的臭氧可吸收陽光中的紫外線  
 (C) 具有固態外殼可供生物棲息  
 (D) 溫室效應為太陽系行星中最強，氣候溫暖。
19. 關於類地和類木行星的敘述，下列何者正確？
- (A) 類地行星比類木行星距太陽遠  
 (B) 類木行星的體積、密度通常較大  
 (C) 類地行星通常質量較大，所含衛星數較多  
 (D) 小行星在類地和類木行星間運行，若因重力不平衡等因素，受地球引力吸入並劃過地球大氣，即形成流星。
20. 若今天是農曆初六，請參考右圖預測明晚的月亮，下列何者正確？
- (A) 今晚的月相近似下弦月 (B) 今晚月球的西半部為受光面  
 (C) 明晚月球的東半部為受光面  
 (D) 子夜（凌晨十二點）時，月亮已沒人東方地平線。



21. 請參考右圖日、地、月三者相對位置示意圖。依據圖中所示，下列敘述何者錯誤？
- (A) 七夕情人節（農曆七月初七）時，月球應在甲位置  
 (B) 中秋節（農曆八月十五）賞月時，月球應在乙位置  
 (C) 月球在丙位置引起的滿潮水位較在乙位置高  
 (D) 某日發生日食，此時月球應在丁位置。

※ 右圖是地球與太陽的運轉關係，地球上的灰色區域表示為太陽背光面，圖中地球四個位置則為春分、夏至、秋分、冬至四節氣點。請回答22~26題：



22. 1999年9月21日的集集大地震是台灣史上最嚴重的地震，請問當時地球大約在何處？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

23. 當地球公轉到甲、乙何處，臺灣地區居民在正午陽光下，可看到自己的影子較長？ (A)甲 (B)乙。

24. 當地球由甲運行到乙期間，住嘉義的人所觀測到的現象，下列何者正確？

- (A)太陽升起時間愈來愈晚 (B)太陽升起方位愈來愈偏南方  
(C)晝長與夜長的時差愈來愈小 (D)正午時，看太陽仰角（天體與地平之間的角度）愈來愈大。

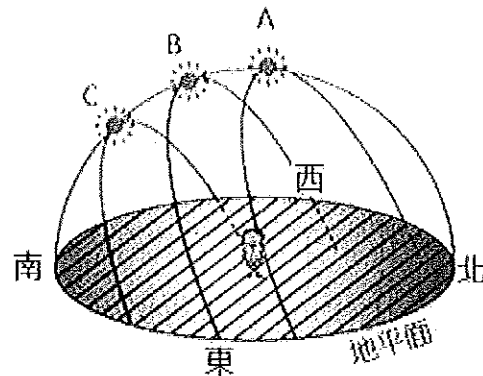
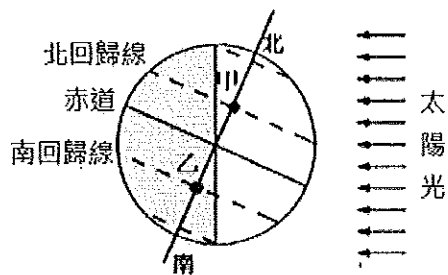
25. 地球從丙處公轉至丁處時，北半球的月平均氣溫有何變化？

- (A)逐漸下降 (B)逐漸上升 (C)先下降再上升 (D)先上升再下降。

26. 一年當中，基隆正午會被太陽直射的位置在哪？

- (A)甲、乙之間 (B)乙、丙之間 (C)丙、丁之間 (D)基隆不可能被太陽直射。

※ 阿北在嘉義地區分別記錄了春分、夏至、秋分和冬至四個節氣的太陽軌跡如右圖，左圖則為這四個節氣其中一天的地球示意圖，請回答27~31題：



27. 請見左圖判斷，當天太陽直射在何處？ (A)北極圈 (B)赤道 (C)南回歸線 (D)北回歸線。

28. 請見左圖判斷，當天的節氣為下列何者？ (A)春分 (B)夏至 (C)秋分 (D)冬至。

29. 請見右圖判斷，當天在嘉義看見日出的位置在何方？ (A)東偏南 (B)東偏北 (C)正東方。

30. 請見左圖判斷，若甲地的時間為上午6點，則乙地的時間為何？

- (A)上午5點 (B)上午6點 (C)下午6點 (D)下午7點。

31. 請見左圖判斷，「半年之後」阿北到南緯23.5度的澳洲旅遊，此時澳洲的季節為何？

- (A)春 (B)夏 (C)秋 (D)冬。

※ 附圖是2008年12月1日（農曆11月4日）當晚的特殊「雙星拱月」現象，三個天體剛好在天上排列成一個笑臉，讓人會心一笑。請依此圖回答32~34題：

32. 照片當中月亮呈現彎彎的微笑外貌原因為何？

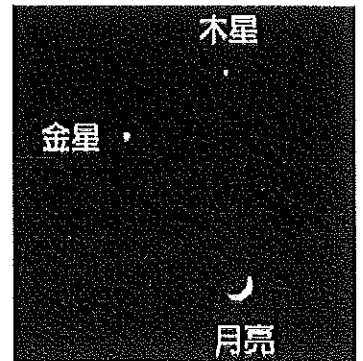
- (A)月亮位於地球本影區  
 (B)發生月偏食的現象  
 (C)農曆初四的月相本就如此  
 (D)這張照片中的天體不可能同時出現，故本圖為後製修圖而來。

33. 以下關於金星、木星與月亮，何項敘述有誤？

- (A)都繞著太陽公轉 (B)都在西邊落下  
 (C)本身都不會發光 (D)都在太陽系內。

34. 如要參加天文台的觀測活動，請問要觀察當日金星升起，應朝向哪一個方向？

- (A)南 (B)北 (C)東 (D)西。



※ 高美濕地木棧道開放時間為上午6點至下午6點，此外為了配合潮汐，滿潮前2小時木棧道就會開始封閉，滿潮後2小時木棧道才會重新開放。下表為2018年1月5日至1月8日高美濕地海水潮汐表，請回答35~37題：

35. 1月8日欲前往高美濕地觀察潮間帶生物，哪一個時間較適合？

- (A)上午8點 (B)上午12點  
 (C)下午3點 (D)下午7點。

	5(農曆十九)	6(農曆二十)	7(農曆二十一)	8(農曆二十二)
滿潮	上午 12 : 41	上午 01 : 29	上午 02 : 18	上午 03 : 10
乾潮	上午 06 : 57	上午 07 : 44	上午 08 : 33	上午 09 : 27
滿潮	下午 01 : 28	下午 02 : 12	下午 02 : 59	下午 03 : 52
乾潮	下午 07 : 26	下午 08 : 14	下午 09 : 06	下午 10 : 04

36. 若武中預備到該地進行校外教學，但礙於行程安排，只能下午三點以後到達，請問哪一天在木棧道可觀察潮間帶生物的時間最長？

- (A)5日 (B)6日 (C)7日 (D)8日。

37. 1月8日之後一週，此處乾潮水位變化的趨勢為何？

- (A)漸低 (B)漸高 (C)先漸高後漸低 (D)先漸低後漸高。

※ 下圖是自外太空俯視地球北極時，所看到月球繞地球公轉的情形，請依據此圖回答38~40題：

38. 動畫電影「你的名字」當中，提到古人認為「黃昏，逢魔之時，分身之時，你是誰？」，請問相對應的時段，是指地球上的何處？

- (A)A (B)B (C)C (D)D。

39. 圖中的月球從甲處轉至乙處約需要多少時間？

- (A)6小時 (B)7天 (C)15天 (D)三個月。

40. 請問月球公轉至丙位置時，月球受陽光照射的表面積比例為何？

- (A)0 (B)四分之一 (C)全部 (D)二分之一。

