

段考錦囊

 名師學院™
年級：高中一年級

範圍：上學期第一次段考

科目：地科



重點整理

名師學院™

www.kut.com.tw

一、一分鐘準備段考

- 整理自己的筆記，將時事、常識也整合進去
- 不熟悉的觀念，要反覆溫習、理解
- 利用名師學院系列產品，反覆觀看、補強弱點

二、重點回顧

➤ 人與地球環境

1. 宇宙誕生：約 120 億~150 億年前
2. 太陽系形成：約 46 億年前；星雲假說
3. 太陽
 - 組成：氣體（氫、氦）
 - 中心作核融合產生能量
 - 萬有引力與熱膨脹力的平衡使太陽穩定
4. 地球
 - 形成：約 46 億年前
 - 分層：地核、地函、地殼。厚度：地核 > 地函 > 地殼
 - ※ 岩石圈為地殼+上部地函的一部分；軟流圈為上部地函中不包括岩石圈的部分。(列高代表厚度)

地殼	大陸地殼（花岡岩質）	岩石圈
	海洋地殼（玄武岩質）	
地函	上部地函	軟流圈（震波低速帶，愈深愈慢）
	過渡帶（震波波速突增）	
	下部地函（震波波速隨深度緩慢增加）	
地核	外核：液態 內核：固態	

- 大氣：
 - a. 形成：地球形成之初為氫氣、氦氣；後由地表的火山活動釋出甲烷等。
 - b. 現今組成：78% N₂、21% O₂
- 海洋：早期地表活動釋出的水氣，經由降水形成。
- 古生物：
 - a. 藍綠藻出現，能行光合作用，並漸漸增加大氣中氧氣的濃度。
 - b. 氧氣濃度漸濃，受陽光作用，在距地表 20~30km 處形成臭氧層。

5. 地史

- **均變說**：支配現今地球現象的原理與過程，也同樣支配過去的地球。
- **相對地質年代**：
 - a. **疊置定律**：在未經地殼變動的地層中，先沉積的地層在下，後沉積者在上。
 - b. **截切定律**：地層中，被截切的岩層較老，截切的岩層較年輕。
- **化石對比**：
 - a. **標準化石**：指示化石存在的時間，用以訂定地層沉積的先後，具有以下條件：生存期間短、演化速度快、個體數目多，特徵明顯以及分布範圍廣。
 - b. **指相化石**：指示化石存在的空間，用以瞭解地層沉積當時的環境，需對環境變化相當敏感。
- **絕對地質年代**：
 - a. **放射性同位素定年**：利用放射性元素衰變後的量與其他元素之比，定出化石或地層年代。

$$N = N_0 \frac{1}{2}^{\frac{t}{\tau}}$$

N : 元素經半衰期後的量; N_0 : 原始的含量; t : 所經時間; τ : 半衰期

▶ 太空中的地球

1. 大氣屏障

- **臭氧層**：吸收紫外線的能量，保護地面生物
- **電離層、磁層**：吸收宇宙高能事件產生的高能粒子
例：太陽閃焰，超新星爆炸
⇒ 磁層將這些高能粒子侷限在范艾倫輻射帶中

2. 天球

- **坐標系統**：
 - a. **赤經**：原點在春分點，位於牡羊座，向東走一圈劃分刻度為 0~24 小時
 - b. **赤緯**：由地表赤道投影至天球，天球赤道為 0°，天北極為 +90°，天南極為 -90°。
 - c. **黃道**：太陽於一年之中相對地球運動，在天球上畫出的軌跡。
- **天北極**：
 - a. 地球自轉軸對準的點，目前在北極星附近。
 - b. 北極星的仰角，等於觀測者所在當地的緯度。

c. 不同緯度所見到的星空：

北極（北緯 90 度）	赤道（0 度）	北緯 θ 度
星軌跡與地面平行	星軌跡垂直地面	星軌跡與地平面夾 $(90-\theta)$ 度

- 星座
 - a. 天體在天球上的投影，故彼此不一定相關。
 - b. 黃道十二宮：黃道所經過的 12 個星座。
 - c. 星宿：中國古代的星座劃分，共 28 個。
 - d. 現代星座：為便於研究，IAU 依希羅神話，將全天分為 88 星座。

3. 星等

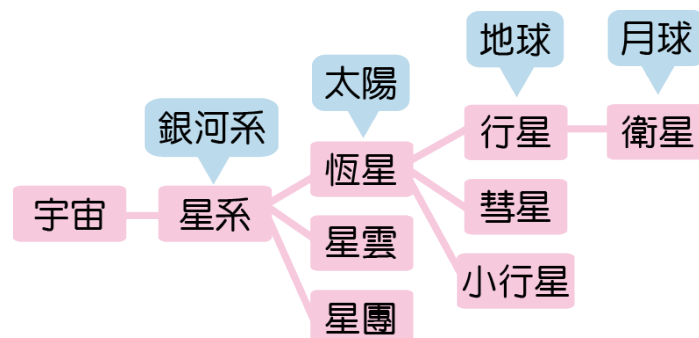
- 視星等：肉眼所見星星之亮度，初分為 1~6 等，數字越小越亮，1 等星約比 6 等星亮 100 倍，故每一星等之亮度相差 2.512 倍。比 1 等星亮的星等，以負值表示。例：滿月視星等為 -12.6 等。
- 絕對星等：將恆星置於 10 秒差距（32.6 光年）處定出的亮度，以代表恆星本身的發光強度。

4. 星色：恆星的顏色，可作為恆星表面溫度高低的判斷依據。紅色為低溫，黃色次之，藍色最高。

5. 天體視運動

- 月：
 - a. 恆星月：在太空中觀察，月球完整繞地一圈，費時 27.3 天。
 - b. 朔望月：在地表觀察，觀測者所見月相由朔至望，再至朔的完整變化，費時 29.53 天。
 - c. 相同位置的觀測者：每天看到月球出現的時間都會延後約 50 分鐘。
- 恆星周日運動：
 - a. 太陽日：太陽連續兩次通過天頂所經歷的時間，費時 24 小時。
 - b. 恆星日：同一顆遙遠恆星過天頂所經歷之時間，費時 23 小時 56 分。
 - c. 結果：遙遠星星每天提早 4 分鐘升起。

6. 宇宙結構由大至小排列：



▲圖 2-1

7. 太陽系：

- 太陽：
 - a. 由內而外的分層：

內層	日核
	輻射層
	對流層
大氣	光球層
	色球層
	日冕層

- b. 黑子：太陽表面溫度較低的部分，由極大置極小的活動週期為 11 年。
- c. 太陽風：太陽劇烈活動時，由表面吹出的高能粒子群。

- 八大行星：
 - a. 類地行星：水星、金星、地球、火星；衛星數較少；無環系統。
 - ① 月球：表面的坑洞為「高地」，較平坦處稱為「海」，由玄武岩漿構成，因此「海」看起來色深。
 - b. 類木行星：木星、土星、天王星、海王星；衛星數較多；有環系統。
- 矮行星：冥王星、穀神星、闖神星…會隨觀測技術進步而陸續增加。
- 小天體：彗星、小行星
- 太陽系之最：
 - a. 唯一沒有大氣：水星。
 - b. 唯二沒有衛星：水星、金星。
 - c. 唯一躺著公轉：天王星。
 - d. 唯一順時針自轉：金星。
 - e. 唯一有肉眼可見明顯的環：土星。
 - f. 密度最小（小於水）：土星。
 - g. 體積最大：木星。

精選試卷及詳解



考試日期僅供參考

高一地科全太空中的地球段考

範圍： 太空中的地球

考試日期： 2014/09/04

適用年級： 高中一年級

適用科目： 地科

題型： 單選題：8題 多選題：2題

一、單選題

1.()

下列哪一項不屬於類地行星的特徵？

- (A) 主要由岩石、金屬構成，有固態表面 (B) 離日較近，公轉週期較短
(C) 衛星數少或無，亦缺乏環 (D) 體積、質量及密度均較小

2.()

下列有關國際天文聯合會最新通過「行星」相關決議中，下列敘述何者錯誤？

- (A) 九大行星改爲八顆
(B) 冥王星因無法清除軌道鄰近區物質而被除名行星
(C) 除冥王星外，穀神星也屬「矮行星」類
(D) 衛星、彗星、小行星等都被歸類爲「太陽系小天體」

3.()

關於天球坐標的敘述，下列何者正確？

- (A) 定義北極星爲天球北極 (B) 春分點爲赤經坐標原點
(C) 黃道面與赤道面共平面 (D) 赤緯坐標由西往東坐標數值逐漸增加

4.()

連續數日觀察月球，吾人發現月球幾乎是以同一面向著地球，其理由爲何？

- (A) 月球自轉一周的時間，地球也自轉一周
(B) 月球自轉一周的時間，地球也公轉一周
(C) 月球沒有自轉的運動，所以幾乎以同一面向著地球
(D) 月球繞地球公轉一周的時間，月球本身也自轉一周

5.()

有關月食的敘述，下列何項正確？

- (A) 若月球只有部分進入地球的本影，也會發生月食
(B) 若地球在近日點，月球在遠日點，會發生月環食
(C) 若地球在遠日點，月球在近日點，一定發生月全食
(D) 若在「朔」日發生，白天亦可觀測到

6.()

天球圖中虛線圓弧代表黃道，也就是太陽在一年當中在天球上的視運動軌跡。爲什麼在天球上太陽並不是位於同一個位置，而會隨著日期改變？

- (A) 因爲太陽會繞著銀河系中心公轉
- (B) 因爲地球每天自轉一周，造成太陽看起來會東升西落
- (C) 因爲地球每年會繞太陽公轉一周
- (D) 因爲太陽每個月會運行到黃道十二宮的不同星座

7.()

下列有關星座的敘述，何者錯誤？

- (A) 國際天文聯合會將全天畫分爲 88 個星座
- (B) 同一星座內的恆星投影在天球上時會位在同一區塊中
- (C) 同一星座內的恆星與地球的距離幾乎相等
- (D) 同一星座內各個恆星的光度不盡相同

8.()

下列有關恆星及行星的比較，何者錯誤？

- (A) 恆星距離地球較遠
- (B) 兩者都會自行發光
- (C) 兩者都會東升西落
- (D) 行星的位置相對於恆星，會隨時間而變

二、多選題

9.()

下列有關加拿大夏天和臺灣夏天日長和正午太陽仰角的比較，何者正確？

- (A) 加拿大夏天的日長較長
- (B) 臺灣夏天的日長較長
- (C) 日長相等
- (D) 加拿大正午太陽仰角較高
- (E) 臺灣正午太陽仰角較高
- (F) 仰角相等

10.()

下列何者有東升西落的現象？

- (A) 月球
- (B) 北極星
- (C) 織女星
- (D) 昴宿星團
- (E) 土星

高一地科全太空中的地球段考

範圍： 太空中的地球

考試日期： 2014/09/04

適用年級： 高中一年級

適用科目： 地科

題型： 單選題：8題 多選題：2題

一、單選題

1. (D)

下列哪一項不屬於類地行星的特徵？

- (A) 主要由岩石、金屬構成，有固態表面 (B) 離日較近，公轉週期較短
(C) 衛星數少或無，亦缺乏環 (D) 體積、質量及密度均較小

解析

(D) 類地行星體積、質量小，但密度大。

2. (D)

下列有關國際天文聯合會最新通過「行星」相關決議中，下列敘述何者錯誤？

- (A) 九大行星改為八顆
(B) 冥王星因無法清除軌道鄰近區物質而被除名行星
(C) 除冥王星外，穀神星也屬「矮行星」類
(D) 衛星、彗星、小行星等都被歸類為「太陽系小天體」

解析

(D) 彗星、小行星都被歸類為「太陽系小天體」，但衛星不是。

3. (B)

關於天球坐標的敘述，下列何者正確？

- (A) 定義北極星為天球北極 (B) 春分點為赤經坐標原點
(C) 黃道面與赤道面共平面 (D) 赤緯坐標由西往東坐標數值逐漸增加

解析

(A) 北極星只是在天球北極附近；(C) 兩平面夾 23.5 度；(D) 赤緯坐標由南往北增加。

4. (D)

連續數日觀察月球，吾人發現月球幾乎是以同一面向著地球，其理由為何？

- (A) 月球自轉一周的時間，地球也自轉一周
(B) 月球自轉一周的時間，地球也公轉一周
(C) 月球沒有自轉的運動，所以幾乎以同一面向著地球
(D) 月球繞地球公轉一周的時間，月球本身也自轉一周

解析

月球逆時針自轉一圈需一個月，同時也逆時針公轉一圈，故永遠以同一月面面向地球。

5. (A)

有關月食的敘述，下列何項正確？

- (A) 若月球只有部分進入地球的本影，也會發生月食
- (B) 若地球在近日點，月球在遠日點，會發生月環食
- (C) 若地球在遠日點，月球在近日點，一定發生月全食
- (D) 若在「朔」日發生，白天亦可觀測到

解析

(A)此種月食為月偏食；(B)無月環食這種現象；(C)月球一定要全部進入地球本影，才會有月全食；(D)「朔（初一）」的白天觀測日食，「望（十五）」的夜晚觀測月食。

6. (C)

天球圖中虛線圓弧代表黃道，也就是太陽在一年當中在天球上的視運動軌跡。為什麼在天球上太陽並不是位於同一個位置，而會隨著日期改變？

- (A) 因為太陽會繞著銀河系中心公轉
- (B) 因為地球每天自轉一周，造成太陽看起來會東升西落
- (C) 因為地球每年會繞太陽公轉一周
- (D) 因為太陽每個月會運行到黃道十二宮的不同星座

解析

地球每年繞太陽公轉一圈，從地球看出去，太陽的背景會逐月輪替，稱為黃道十二宮。

7. (C)

下列有關星座的敘述，何者錯誤？

- (A) 國際天文聯合會將全天畫分為 88 個星座
- (B) 同一星座內的恆星投影在天球上時會位在同一區塊中
- (C) 同一星座內的恆星與地球的距離幾乎相等
- (D) 同一星座內各個恆星的光度不盡相同

解析

(C) 同一星座的恆星彼此之間沒有關係，與地球的距離也各不相同，僅是投影在天球上的位置相近而已。

8. (B)

下列有關恆星及行星的比較，何者錯誤？

- (A) 恆星距離地球較遠
- (B) 兩者都會自行發光
- (C) 兩者都會東升西落
- (D) 行星的位置相對於恆星，會隨時間而變

解析

(B) 恆星會自行發光，行星則不會自行發光。

二、多選題

9. (A;E)

下列有關加拿大夏天和臺灣夏天日長和正午太陽仰角的比較，何者正確？

- (A) 加拿大夏天的日長較長 (B) 臺灣夏天的日長較長 (C) 日長相等
(D) 加拿大正午太陽仰角較高 (E) 臺灣正午太陽仰角較高 (F) 仰角相等

解析

愈高緯度的地區夏日日長愈長，而正午太陽的仰角則愈低。

10. (A;C;D;E)

下列何者有東升西落的現象？

- (A) 月球 (B) 北極星 (C) 織女星 (D) 昴宿星團 (E) 土星

解析

除了北極星之外，所有星體因地球自轉的緣故，均有東升西落的現象。