

說明：不必抄題，請註明題號依序作答。

一、是非題(每小題 2 分，共計 22 分)

說明：下列敘述完全正確者請畫 O，錯誤者請畫 X。

1. 同源染色體配對是細胞減數分裂時特有的現象，並不發生於有絲分裂。
2. 真菌的生活史中雙套體(diploid)世代極為簡化，僅剩下合子階段，而其多細胞個體皆屬於單套體(haploid)世代。
3. 反芻類動物消化獲得的養份遠比其攝取的纖維質食物更為豐富。
4. 由於水分子間可形成氫鍵而導致其具有極性(polarity)。
5. 血紅素和氧分子的結合程度受到環境中氧分壓的影響，兩者間呈現線性關係。
6. 雙子葉植物具有下列特徵：胚有雙片子葉、葉脈通常呈網狀、維管束排列不一、花瓣數多為三的倍數。
7. 植物的根吸收水份有賴葉的蒸散作用和導管的毛細作用。
8. 被子植物的生殖有雙重受精作用，其中二倍體合子發育為種子，三倍體細胞則發育為貯存養份之胚乳。
9. 生態學是研究生物與其環境間交互作用的科學，屬於實驗性的(experimental)而非描述性的(descriptive)科學。
10. 在訊號傳遞途徑上，植物激素通常擔任第二傳訊者的功能，可直接將刺激傳入細胞內。
11. 圓形動物的生活型式皆為寄生，如人蛔蟲和松材線蟲等，因此對生態系有害無益。

二、填充題(每格 3 分，共計 48 分)

說明：請註明空格代號(1)–(16)，將答案依序寫在試卷紙上。

- A. Science(科學)此字衍生自一個拉丁文動詞，其本意為(1)。
- B. 動物攝食的目的為獲取(2)、(3)和必需性養份如必需胺基酸等。
- C. 動物組織靠著細胞間接合(intercellular junction)而協助其執行特定功能，如心肌之間節屬於(4)有溝通功能，小腸黏膜細胞間具有(5)可防止腸腔內物質滲入，而表皮細胞間則有(6)可對抗並分散摩擦力。
- D. 產生基因組為  $n+1$  和  $n-1$  子細胞的原因可能是減數分裂時發生(7)所致。
- E. 位於性染色體上的基因稱為(8)基因，是(9)研究果蠅的眼色遺傳時所發現。
- F. 革藍氏染色(Gram stain)是區別細菌種類的理想工具，主要根據其細胞壁組成之一種醣蛋白-(10)的含量而分為兩大類，含量豐富者定義為(11)細菌。
- G. 生物間共同生活型式多樣化，若雙方皆受惠稱為(12)；若其中一方獲利而另一方受害則稱為寄生，獲利者為(13)而受害者為(14)。
- H. 研究基因調控植物生長發育過程的模式植物是(15)，因為其具備三項有利於實驗操作的特徵：個體小容易栽培、生長週期短以及(16)。

三、申論題(每題 15 分，共計 30 分)

- 甲. 請定義何謂「動物」(animal)? 何謂無脊椎動物(invertebrate)?  
後者在系統分類學上和脊椎動物(vertebrate)之分野為何?
- 乙. 何謂永續農業(sustainable agriculture)? 請說明其對保育與環境安全之助益。

試題必須隨卷繳回