

新北市立三多國民中學 108 學年度第 2 學期第 2 次段考 七年級自然與生活科技試題

※考卷都是雙面的；第一、二大題請直接於考卷上作答※ 班級： 座號： 姓名：

一、連連看(每條線 1 分，共 6 分)

特徵	種類	生活應用
1. 菌絲構成，頂端有孢子囊	• 酵母菌 •	• 包含許多常見的食用菇類
2. 菌絲構成，外型主要為傘狀	• 蕈類 •	• 常用來釀酒和製作麵包
3. 單細胞生物，沒有菌絲	• 黴菌 •	• 會讓食物、衣物等發霉

二、問答題：

(一)依右側表格中的生物特徵，將『代號』填到左側對應的分類階層括號( )中。(各 1 分，共 10 分)

<p><b>動物界：</b></p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>脊索動物門：( )</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">哺乳綱： ( )</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">爬蟲綱： ( )</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">兩生綱： ( )</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">鳥綱： ( )</td> </tr> </table> </div> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">刺絲胞 動物門： ( )</td> <td style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">環節 動物門： ( )</td> <td style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">棘皮 動物門： ( )</td> <td style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">軟體 動物門： ( )</td> <td style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">節肢 動物門： ( )</td> </tr> </table>	哺乳綱： ( )	爬蟲綱： ( )	兩生綱： ( )	鳥綱： ( )	刺絲胞 動物門： ( )	環節 動物門： ( )	棘皮 動物門： ( )	軟體 動物門： ( )	節肢 動物門： ( )	<p>※注意：以下有兩個生物並不是動物，記得不能填入左側動物界喔！</p> <p>(A)變形蟲：單細胞，可用偽足運動。</p> <p>(B)珊瑚：觸手上有刺絲胞可用來捕食。</p> <p>(C)文蛤：身體柔軟不分節，有殼。</p> <p>(D)水蛭：身體柔軟有分節，每節外型相似。</p> <p>(E)企鵝：有羽毛，翅膀特化無法飛行。</p> <p>(F)螃蟹：有分節的附肢及堅硬外骨骼。</p> <p>(G)冬蟲夏草：寄生在昆蟲上的真菌</p> <p>(H)海參：有管足以攝食、移動、呼吸。</p> <p>(I)彈塗魚：有脊椎骨、有鰭，用鰓呼吸。</p> <p>(J)鯨魚：會分泌乳汁哺育幼兒。</p> <p>(K)烏龜：有脊椎骨、用肺呼吸、體內受精</p> <p>(L)山椒魚：幼體用鰓、成體用肺呼吸。</p>
哺乳綱： ( )	爬蟲綱： ( )	兩生綱： ( )	鳥綱： ( )							
刺絲胞 動物門： ( )	環節 動物門： ( )	棘皮 動物門： ( )	軟體 動物門： ( )	節肢 動物門： ( )						

(二)請問「兩生綱」和「脊索動物門」，哪個分類階層包含的物種數比較多?(1分) 並說明你如何判斷的(2分)

答：(1)\_\_\_\_\_；(2)\_\_\_\_\_

(三)請「自訂」分類特徵在下框中製作一個二分叉的檢索表，分出這五大類植物。(8分)

A. 蘚苔類 B. 蕨類 C. 裸子植物 D. 被子植物(單子葉) E. 被子植物(雙子葉)

◎分類特徵舉例如下，也可以自訂(下列舉例的內容，請先判斷是否適合使用!)：

例如：有細胞壁、無細胞壁；有維管束、無維管束；有葉綠體、無葉綠體；有花粉管、無花粉管...等。

(四)閱讀以下短文後回答問題：〈節錄自-吉屋出租! 腸胃道裡的好房客與壞房客. 科學家國中自然專刊 101 第一、二期〉

你是大約數兆個人體細胞與百兆個細菌的集合體。只有甫呱呱墜地的新生兒，腸道堪稱純潔無菌；一旦開始哺餵母乳，細菌就藉著乳汁進駐你家；從胃、小腸到大腸，從嚴苛的pH2到中性的pH7體內環境，都住有形形色色的細菌，而大腸是大多數細菌最喜愛的落腳處。你不算慷慨不收租的房東，它們也非白吃白喝的房客—細菌提供酵素幫助消化，兼可製造營養素供你吸收（如維生素B），還能活化免疫系統、抑制過敏反應，甚至改變你的外表（膚質與體態）與內在（壓力與情緒）。人體內的細菌總數雖是人體細胞的10倍之多，但它們可是互利共生的最佳拍檔。

然而，房客有好有壞，就屬幽門螺旋桿菌（*Helicobacter pylori*）最惡名昭彰。西元1981年，澳洲醫生Barry J. Marshall和Robin Warren首度發現胃裡小小的微生物極可能就是造成胃潰瘍的元兇；80%胃潰瘍的成因來自幽門螺旋桿菌，剩下的才是藥物或壓力等其他原因。Barry J. Marshall以親自吞食幽門螺旋桿菌而導致潰瘍為例，證實疾病與體內細菌的因果關係；這解釋了為何一般抑胃酸藥物只能暫時緩解潰瘍，復發率高達95%，只有使用正確的**抗生素**殺死幽門螺旋桿菌，才能防止復發。Marshall了不起的實驗精神與劃世紀的科學成就，為Barry J. Marshall（以及Robin Warren）於西元2005年贏得諾貝爾生理醫學獎。

好消息是，好房客如同風紀股長，可以抑制壞房客肆虐。許多常見的乳酸菌以及鼎鼎大名的比菲德氏菌都有抑制幽門螺旋桿菌的效果。除此之外，新生兒出生以來首度接觸的細菌正是來自母乳的好菌，研究指出母乳中的益菌可以增加嬰孩腸道防禦力，並以生存競爭的方式驅逐壞菌，是幫助新生兒建立免疫屏障的第一步。如何留住好房客？研究指出，規律的生活型態、均衡的飲食方式以及情緒管理都和體內的菌叢生態息息相關。為了留住好房客，聰明房東們可能需要多吃高纖的全穀類及寡糖類產品，減少肉類比例。如此一來，我們不必住在無菌世界，我們追求的是「好菌世界」。

1. 請從以上資訊中舉出對人體而言『好』及『不好』的細菌各一個(各1分)，並簡單說明之。(各2分)

答：(1)好菌 \_\_\_\_\_ ； \_\_\_\_\_

(2)壞菌 \_\_\_\_\_ ； \_\_\_\_\_

2. (1)細菌是哪界的生物？答：\_\_\_\_\_ 界；(2)文章中的**抗生素**是哪界生物提煉出的？答：\_\_\_\_\_ 界(各1分)

3. 除了細菌之外，最近還常聽到**流感病毒**、**新冠肺炎病毒**、**人類乳突病毒**(與子宮頸癌以及男、女外生殖器癌的發生有關)等許多其它會造成人類生病的病原體。有關這三個最近常聽到的病原體，請挑一種寫出避免感染以下病原體的方法(2分)。

答：要預防 \_\_\_\_\_ 病毒，方法有：\_\_\_\_\_ 。

(五)實驗課做 ABO 血型遺傳的模擬，2 人一組共分成 15 組，每人拿兩顆球，其中一人的標示「 $I^A$ 和  $i$ 」，另一人則拿「 $I^B$ 和  $i$ 」。每次兩人分別「隨機」取出一個球，並將選出的 2 顆球的遺傳因子組合記錄下來，以模擬產生的子代基因組合，每組重複 20 次代表產生了 20 個子代。其中第三組及統計全班的實驗結果如下表列：

子代基因型	$I^A I^A$	$I^A i$	$I^B I^B$	$I^B i$	$I^A I^B$	$ii$	小計
第三組合計次數	0	4	0	6	2	8	20
子代表現型	A 型		B 型		AB 型	O 型	
全班合計總次數	0	72	0	76	78	74	300
該血型佔總數的比例	24%		25%		26%	25%	100%

1. 請完成下方棋盤格(每格 1 分共 4 分)，並回答問題：

父方 母方	$I^A$	$i$
$I^B$		
$i$		

(1)以第三組實驗的結果來看，子代為 A 型小孩的比例是？答：\_\_\_\_\_ (1 分)

(2)實驗結果是否能生出  $I^B I^B$  的後代？答：\_\_\_\_\_ (1 分)

(3)請問這對夫婦生下是否能生出和自己血型不同的後代？答：\_\_\_\_\_ (1 分)

(4)理論上這對夫婦生下 O 型女兒的機率是多少？答：\_\_\_\_\_ (2 分)

2. 為什麼要「隨機」取出一個球，不可以主動選取？(2 分)

答：\_\_\_\_\_

3. 為什麼雙方各自只能提供 1 顆球？(2 分)

答：\_\_\_\_\_

新北市立三多國民中學 108 學年度第 2 學期第 2 次段考 七年級自然與生活科技試題

三、單選題：(每題 2 分，共 50 分，請畫在答案卡上) 班級： 座號： 姓名：

- ( ) 1. 有關化石的敘述何者**有誤**? (A) 生物活動的痕跡或排遺物也可能形成化石 (B) 可藉由研究化石了解許多已滅絕生物其可能的樣貌 (C) 生物死亡並經過長時間泥砂掩埋後全都變成化石 (D) 曾在疊層岩內發現數億年前的藍綠菌化石
- ( ) 2. 下列敘述何者**正確**? (A) 男性的精子細胞一定具有 Y 染色體 (B) 女生的性染色體中有一條 X 是來自爸爸 (C) 警方辦案時如果在現場採集到體細胞，裡面只會有體染色體無法判斷性別 (D) 子女的性別是由母親的卵決定
- ( ) 3. 何者**不是**基因轉殖的運用? (A) 將耐鹽基因轉殖到水稻中培育耐鹽水稻 (B) 將防蟲害的基因植入蔬果中以增加蔬果產量 (C) 利用雜交的方式挑選出果肉特別甜的木瓜 (D) 將人類胰島素基因轉殖到細菌身上，利用細菌製造出人的胰島素。
- ( ) 4. 下列何者**不**屬於人類遺傳性疾病? (A) 唐氏症 (B) 軟骨發育不全症 (C) 新冠肺炎 (D) 紅綠色盲。

◎小懿找到有關「小雨蛙、巴氏小雨蛙、大雨蛙」及一個不知道其俗名的生物資料，並整理如右下表所示。

根據此表，請回答題 5~6：

- ( ) 5. 大雨蛙小時候的學名應為下列何者? (A) *Microhyla ornata*  
(B) *Microhyla butleri* (C) *Litoria ornata* (D) *Litoria splendida*
- ( ) 6. 以下何項**錯誤**: (A) 小雨蛙和巴氏小雨蛙同科 (B) 小雨蛙和生物 X 不同種也不同屬 (C) 小雨蛙和大雨蛙的親緣關係最接近 (D) 俗名易混淆無法判斷親緣關係
- ( ) 7. 若王先生的 **X 染色體** 上具有某一隱性遺傳因子，在不考慮突變的情況下，則其子女的哪種細胞也必定都有此隱性遺傳因子? (A) 兒子的精細胞 (B) 女兒的卵細胞 (C) 兒子的肌肉細胞 (D) 女兒的肌肉細胞
- ( ) 8. 白化症是體染色體隱性遺傳，若 a 代表導致白化症的遺傳因子，A 為正常膚色的遺傳因子。小李的爸媽、外婆膚色皆正常，外公是白化症患者，請選出正確的敘述：(A) 小李的外公可能將白化症傳染給小李的爸爸 (B) 小李的媽媽基因型應該 Aa (C) 小李不可能患有白化症 (D) 男性得到白化症的機率比女性高。
- ( ) 9. 若複製牛如意的複製過程，是先取 A 牛的皮膚細胞和 B 牛去核的卵細胞經過處理後融合，再植入 C 牛(代理孕母)的體內發育，最後生出如意，請問如意的外形會和哪隻牛相同? (A) A 牛 (B) B 牛 (C) C 牛 (D) A 牛和 B 牛各一半。
- ( ) 10. 下列有關鐵線蕨和土馬駱的比較，何者正確?

俗名	學名
生物 X	<i>Uromastyx ornata</i>
小雨蛙	<i>Microhyla ornata</i>
大雨蛙	<i>Litoria splendida</i>
巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>

選項	比較項目	鐵線蕨	土馬駱
(A)	是否具有葉綠體	是	是
(B)	是否具有花粉管	否	是
(C)	是否具有種子	是	是
(D)	是否具有果實	否	是

- ( ) 11. 有關下列生物的敘述，何者正確? (A) 變形蟲是一種細菌，沒有細胞核 (B) 草履蟲是原生動物，可行光合作用 (C) 昆布是褐色的藻類，不具有葉綠體 (D) 黏菌是原生菌類，無法行光合作用。
- ( ) 12. 下列有關藻類的描述，何者正確? (A) 沒有角質層 (B) 有細胞壁沒有葉綠體 (C) 屬於原核生物界 (D) 孢子囊堆的排列方式是藻類的重要分類依據之一。
- ( ) 13. 有四支透明且密閉的試管，分別培養變形蟲、藍菌、酵母菌和大腸桿菌，已知此四支試管內皆含二氧化碳，但不含其他有機物質，其他環境條件則皆適合上述生物的生存。在每日各 12 小時光照黑暗交替的情況下，下列哪種生物最可能在其試管內生長及繁衍子代? (A) 大腸桿菌 (B) 藍菌 (C) 酵母菌 (D) 變形蟲

別忘了背面還有試題

( )14. 下列有關乳酸桿菌、藍綠菌和黑黴菌的比較，何者正確？

選項	比較項目	乳酸桿菌	藍綠菌	黑黴菌
(A)	分類地位	原核生物界	原核生物界	原核生物界
(B)	葉綠體	無	有	無
(C)	菌絲	無	無	有
(D)	細胞核	無	有	有

( )15. 酵母菌在無氧的環境下會進行發酵作用將養分分解，並產生產物。下列哪一項可能是行發酵作用的產物？(A)葡萄糖 (B)氧氣 (C)麵包 (D)酒精

( )16. 能否捲舌是由一對位於體染色體的遺傳因子所控制。若一位孩子及其父母與祖父母(孩子父親的父母)皆能捲舌，但父親的兄弟姊妹皆不能捲舌，則在不考慮突變的情況下，下列敘述何者最合理？(A)孩子的父母捲舌基因型必相同 (B)孩子的父母捲舌表現型必相異 (C)孩子的祖父母捲舌基因型必相同 (D)孩子的祖父母捲舌表現型必相異

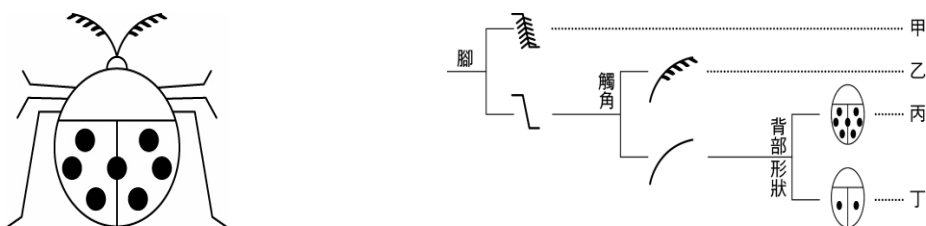
( )17. 下列有關麻雀的敘述，何者**錯誤**？(A)是外溫動物 (B)骨骼中空且輕 (C)眼睛有瞬膜 (D)肺延伸出許多氣囊。

( )18. 某岩層在形成後未受地殼變動影響，且岩層中有大量完整的珊瑚化石，請依此項資訊選出下列正確的選項。(A)珊瑚屬於植物化石 (B)若岩層中發現的珊瑚種類，現在已經滅絕了，則可稱為活化石 (C)在岩層中保存下來的珊瑚化石，是屬於其較為柔軟的構造 (D)由於岩層中保存大量珊瑚，可以推測當時珊瑚生存的環境可能為陽光充足的淺海區域。

( )19. 下列有關突變的敘述，何者正確？(A)突變對生物體都是有害的 (B)突變若發生在皮膚細胞，則不會遺傳給下一代 (C)防腐劑和戴奧辛是可能誘發突變的物理因素 (D)近親結婚會生下容易突變的小孩

( )20. 有關試管嬰兒的敘述，請選出**錯誤**的：(A)利用人工方式進行體外受精 (B)受精卵在試管中發育成嬰兒 (C)屬於有性生殖 (D)讓有些不孕症的夫妻可透過此生物技術產生後代。

( )21. 小林在野外捉了一隻蟲如下圖左，根據下方的檢索表，可查出這隻昆蟲所屬的類別為何？(A)丁 (B)丙 (C)乙 (D)甲。



( )22. 「地錢、小毛蕨、人類、紅檜、玫瑰花、水稻、鬼針草和壁虎」，以上有幾種生物進行受精作用時，有特定管道送精細胞去與卵結合完全不需水作為媒介？(A)3種 (B)4種 (C)5種 (D)6種。

( )23. 在澎湖發現大量貝殼化石，其中化石 A 和化石 B 位在同一岩層中。則下列相關敘述，何者最正確？(A)化石靠近海邊，貝殼是被海浪沖上岸而成化石 (B)化石是因為很多遊客多丟棄大量貝殼垃圾而形成化石 (C)生物 A 和生物 B 的親緣關係相近 (D)生物 A 和生物 B 生存的年代應該接近。

※請根據下方兩個圖，回答題 24~25：

( )24. 圖一是蕨類構造請選出正確的配對：(A)甲-羽狀複葉 (B)乙-軸根 (C)丁-球果 (D)戊-地下莖

( )25. 有關蕨類的敘述何者**有誤**：(A)圖二是蕨類的孢子及菌絲 (B)可藉由成熟葉的背面聚集成堆的丙構造繁殖 (C)將圖一蕨類背面的丙構造放在顯微鏡下觀察可看到圖二 (D)沒有花粉管，精卵結合仍需要水的幫助

