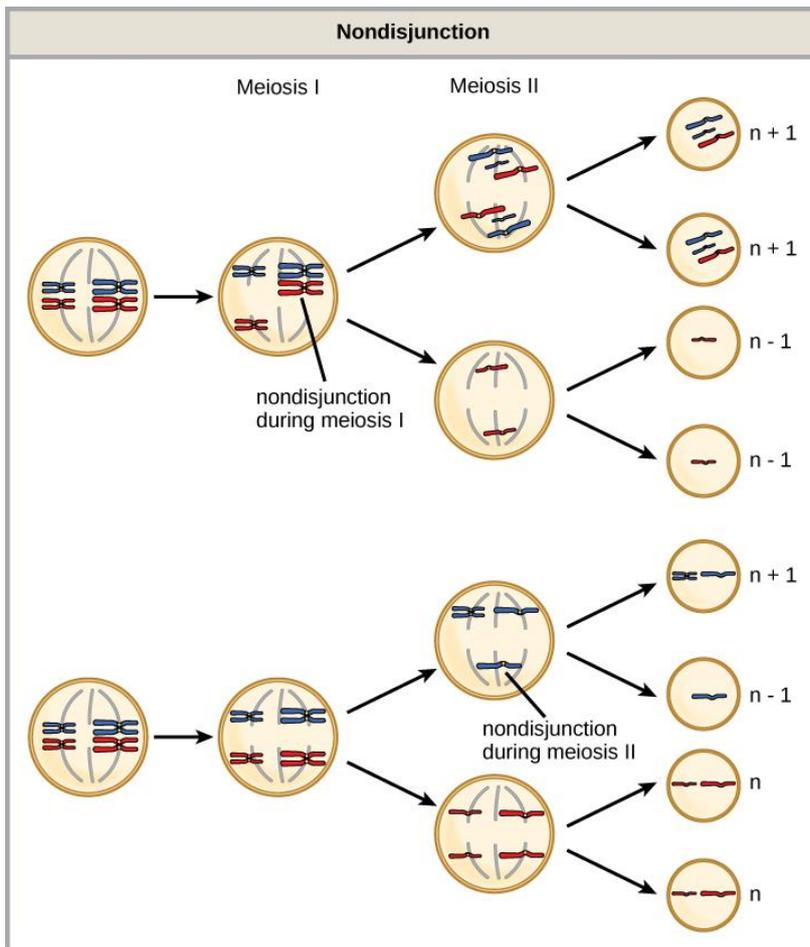


中國醫藥大學 112 學年度學士班寒假轉學考試試題答案疑義釋疑結果公告

113.1.16

科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
普通生物學	10	<p>此題幹清楚說明為「脊椎動物發育的順序，從受精開始的順序」。</p> <p>以脊椎動物發育的過程，依據以下列出的步驟，包含原腸胚形成、神經形成、神經嵴形成、器官發生等步驟的順序為：</p> <p>在脊椎動物發育的早期階段，受精卵會經歷一個過程，稱為原腸胚形成。這是指受精卵分化成一個多細胞結構，其中細胞排列成一個稱為原腸胚的組織。所以「原腸胚形成」為最初步驟；在脊椎動物發育的過程中，神經系統是其中一個重要的發展階段，神經形成是指神經細胞的形成和分化，這些細胞將構成中樞神經系統和周邊神經系統。因此接續的步驟為「神經形成」；神經嵴是神經系統的一個重要部分，它們是神經細胞的先驅細胞，通常在胚胎的背部形成。神經嵴形成是神經系統發育的一個關鍵步驟，因此接續神經細胞的形成與分化後，為「神經嵴形成」；最後是在脊椎動物的發育過程中，各種器官和組織開始形成，並且它們的發育和分化會持續進行，直到形成成熟的脊椎動物，即「器官發生」。</p> <p>依據上述解釋，答案 (A) 中提供的脊椎動物發育順序是相對正確的。此題標準答案為 (A)，維持原答案。</p>	維持原答案
	14	<p>此題幹設計為探討雄性三花貓的性染色體型別和相關遺傳學，此題標準答案為 (C)，題幹中清楚說明在極少數情況下會出現雄性三花貓的情況，原來三花貓為雌性的原因為 XX 染色體隨機失活(inactive)造成，但是雄性出現三花貓的遺傳學情形必須要有 XX 隨機失活和具有 SRY 基因表現雄性現象，最可能的原因是其中一個 XX 染色體帶有 SRY 基因的轉位。以下逐步說明：</p> <p>雌性貓的性染色體為 XX 型，而雄性貓通常是 XY 型。</p> <p>三花貓的毛皮顏色是由 X 染色體上的毛皮顏色基因的 X 染色體隨機失活所導致，若是異型合子的 XX 染色體，隨機失活會表現出不同外表性狀，此通常發生在雌性貓身上，因為雄性貓只有一個 X 染色體，所以它們通常無法表現出三花貓的毛皮顏色。</p> <p>然而，在極少數情況下，雄性三花貓可能出現。此最可能的原因是由於其中一個 X 染色體上發生了轉位，將原本 Y 染色體的 SRY 基因轉至 X 染色體上，導致在此 X 染色體上具有毛皮顏色基因和 SRY 基因，且此個體毛皮顏色基因為異型合子，且 SRY 基因在這種情況被轉移到 X 染色體上，此種轉位會導致雖然是 XX 的性染色體組合，卻在性別上表現為雄性貓，且此個體表現出三花貓的毛皮顏色。</p> <p>上述說明，答案 (C) 中提到的情況確實可以解釋雄性三花貓的發生，此題標準答案為 (C)，維持原答案。</p>	維持原答案
	15	<p>此題幹清楚說明某男性患者抱怨有性勃起功能障礙的問題，且已經確定不是心理因素所導致，在下列的選項中：</p> <p>(A) 過量攝取咖啡因：雖然過量攝取咖啡因可能會對身體造成一些影響，但它</p>	維持原答案

	<p>通常不會直接導致性勃起功能障礙。咖啡因過量可能引起焦慮或睡眠障礙，這些間接影響可能會影響性功能，但它不是主要的生理原因，此選項錯誤。</p> <p>(B) 輸精管損傷：輸精管的損傷可能影響到精子的運輸和男性的生育能力，但它通常不會導致性勃起功能障礙。性勃起功能障礙與性腺功能或精子生產的問題不同。</p> <p>(C) 陰莖骨損傷：這是一個錯誤的選項，因為人類的陰莖沒有骨骼組織。陰莖主要由海綿狀組織組成，這些組織在性興奮時充血而導致勃起。</p> <p>(D) 動脈粥狀硬化：這是正確的選項。動脈粥狀硬化是一種情況，其中動脈壁積聚脂肪和其他物質，導致血管狹窄和硬化。這可以降低血流，特別是到陰莖的血流，這對於達到和維持勃起至關重要。因此，動脈粥狀硬化是導致性勃起功能障礙的一個常見生理原因。</p> <p>因此，此題標準答案為(D)，維持原答案。</p>	
21	<p>關於血流阻力的問題，在計算小動脈與微血管阻力差異的特定情況中，血壓不直接影響比較結果。血壓是推動血液流動的力量，而血流阻力則是血液流動所遇到的阻礙。依據 Poiseuille's Law 計算血管的直徑對血流阻力的影響。</p> <p>在 Poiseuille's Law 中，血流阻力 R 與血管半徑 r 的四次方成反比，此表示血管的半徑變小會導致阻力顯著增加。使用 Poiseuille's Law 計算來計算二者間的阻力比例，得到：</p> <p>$R_{\text{微血管}}/R_{\text{小動脈}} = 6^4 = 1296$，因此，根據 Poiseuille's Law，微血管的阻力比小動脈的阻力大 1296 倍。這個計算是根據血管半徑的差異，而與血壓本身沒有直接關係。在實際生理狀況中，血壓和其他因素（如血管的彈性、血液的黏度等）也會影響血流，但在這個特定的計算中，我們只考慮血管半徑對阻力的影響。</p> <p>此題送分。</p>	本題送分
30	<p>本題答案(B)誤植為(D)</p> <p>各答案選項釋疑如下：</p> <p>乳糜瀉(Celiac Disease)，又稱為麩質不耐症，是一種免疫系統疾病，主要表現為對存在於小麥、大麥和黑麥等穀物中的稱為麩質的蛋白質的不耐受。當患有乳糜瀉的人食用含有麩質的食物時，他們的免疫系統反應會損害小腸的絨毛，導致多種症狀。以下是對每個選項的解釋：</p> <p>(A) 體重增加(weight increase)：這通常不是乳糜瀉的症狀。實際上，由於營養吸收不良，乳糜瀉患者更有可能經歷體重減輕。</p> <p>(B) 脂肪便(fatty stools)：這是乳糜瀉的一個典型症狀。當小腸的絨毛被破壞，脂肪的吸收受阻，導致脂肪便(steatorrhea)，表現為油膩、有惡臭和漂浮在水面的大便。</p> <p>(C) 慢性腹瀉(chronic diarrhea)：此為受損的小腸不能有效吸收營養，所導致腹瀉，為後期症狀，常見但不是典型症狀。</p> <p>(D) 消化性潰瘍(peptic ulcer)：雖然乳糜瀉患者可能會有胃腸不適，但消化性潰瘍並不是乳糜瀉的直接症狀。消化性潰瘍主要與胃酸過多或幽門螺旋桿菌感染相關。</p>	答案更正為(B)



42

維持原答案

依據上圖，減數分裂中的染色體不分離現象及其對產生的配子的影響。依據題幹，人體的 22 對姐妹染色單體在減數分裂 II 期間正常分離，但有 1 對發生不分離現象，則形成 2 個子代細胞為 n 個染色體、1 個子代細胞為 $n+1$ 個染色體、1 個子代細胞為 $n-1$ 個染色體，因此為 2 個細胞有 23 條染色體，1 個細胞有 22 條染色體，1 個細胞有 24 條染色體，此題標準答案為(D)，維持原答案。

46

依據題幹說明，需要理解抗愛滋病毒藥物對粒線體的影響，以及這些影響對細胞代謝的後果。粒線體是細胞中負責產生能量的器官，主要通過氧化磷酸化來產生 ATP。如果某些抗愛滋病毒藥物干擾了與粒線體增殖相關的酵素，可能導致粒線體數量減少，進而影響細胞的能量代謝。

選項(A) 粒線體數量減少會導致氧化磷酸化的能力下降，因為氧化磷酸化主要在粒線體內進行，此選項錯誤。

選項(B) NADH 脫氫酶是呼吸鏈中的一部分，也在粒線體內工作。粒線體數量減少可能會降低其活性，而不是增加，此選項錯誤。

選項(C) 當粒線體數量減少時，細胞需要依賴更多的無氧代謝來產生能量，導致無氧代謝的副產物之乳酸的增加，此選項正確。

選項(D) 磷酸果糖激酶(Phosphofructokinase, 簡稱 PFK)是一種關鍵的酶，參與多種生物過程中的重要反應。它在細胞代謝中起著至關重要的作用，特別是在糖解過程中。PFK 負責催化果糖-6-磷酸(fructose-6-phosphate)的磷酸化反應，將

維持原答案

		其轉化為果糖-1,6-雙磷酸(fructose-1,6-bisphosphate)。這一步是糖解途徑中的關鍵調控步驟，此選項錯誤。 此題標準答案為(C)，維持原答案。	
47		<p>依據題幹，在真核細胞在 Krebs 循環期間發生三種氧化反應，Krebs 循環前後計有 8 大反應，分別如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 羧醛縮合：乙醯輔酶 A (Acetyl-CoA) 與四碳的草醯乙酸 (Oxaloacetate) 發生縮合反應，生成檸檬酸 (Citrate)。這一反應由檸檬酸合成酶 (Citrate synthase) 催化，並且是不可逆的。 2. 脫水/水合反應(Dehydration/Hydration)：檸檬酸在烏頭酸酶 (Aconitase) 的作用下轉化為異檸檬酸 (Isocitrate)。 3. 氧化反應+脫羧反應(Oxidation/Decarboxylation)：異檸檬酸被異檸檬酸去氫酶 (Isocitrate dehydrogenase) 催化，氧化並脫去一個 CO₂，生成 α-酮戊二酸 (α-Ketoglutarate)，同時產生 NADH。 4. 氧化反應+脫羧反應(Oxidation/Decarboxylation)：α-酮戊二酸在 α-酮戊二酸去氫酶複合體 (α-Ketoglutarate dehydrogenase complex) 的作用下，與輔酶 A 化合，生成琥珀醯輔酶 A (Succinyl-CoA)，並釋放一分子 CO₂ 和一分子 NADH。 5. 基質層次磷酸化(substrate-level phosphorylation)：在琥珀醯輔酶 A 合成酶 (Succinyl-CoA synthetase) 的催化下，琥珀醯輔酶 A 轉化為琥珀酸 (Succinate)，釋放輔酶 A，同時生成一分子 GTP。 6. 氧化反應 (Oxidation)：琥珀酸在琥珀酸去氫酶 (Succinate dehydrogenase) 的催化下，氧化為延胡索酸 (Fumarate)，過程中一分子 FAD 還原為 FADH₂。 7. 水合作用(Hydration)：延胡索酸在延胡索酸酶 (Fumarase) 的催化下，與水反應生成 L-蘋果酸 (L-Malate)。 8. 氧化反應 (Oxidation)：L-蘋果酸在蘋果酸去氫酶 (Malate dehydrogenase) 的催化下，氧化為草醯乙酸 (Oxaloacetate)，過程中生成一分子 NADH。 <p>依據上面資訊，氧化反應包含 3、4、6、8，其中 3 和 4 為同種類氧化反應+脫羧反應(Oxidation/Decarboxylation)，因此計有三種氧化反應。 因此，此題標準答案為(B)，維持原答案。</p>	維持原答案
普通化學	5	因氣球本身體積為可變，當填充氣體到氣球中，最終氣球內部與外部的壓力會相同，因此填充前與填充後，氣球內部的壓力都會與外部壓力相同，所以當氣球再添加等重量的氫氣後，氣球體積膨脹會小於兩倍，本題維持原答案 D。	維持原答案
	24	本題正確選項為 I 及 V，所以有兩項為正確，本題答案更正為 A。	答案更正為 (A)
	29	<p>硫氰酸根在離子狀態雖然有以下兩種主要的共振結構，但一般會以左側形式存在，因負價在硫原子上較在氮原子上穩定(原子的極化力)，且硫為第三週期的原子，與第二週期的碳原子，較不易形成 π 鍵，因此硫氰酸根離子為具有一參鍵的離子，所以本題的這五個分子及離子所具有的雙鍵及參鍵總數為 4 個，本題維持原答案 C。</p> $\ominus \text{S}-\text{C}\equiv\text{N} \longleftrightarrow \text{S}=\text{C}=\text{N}^{\ominus}$	維持原答案
33	在 Se 中摻雜 As，因 Se 是 VI 族，As 是 V 族，所以會產生電洞，如此會形成 p-型半導體，並增加導電率，因此本題維持原答案 D。	維持原答案	

36	會影響神經和肌肉等生物系統的正常運作除了鹼金屬離子外，也包含鹼土金屬離子，所以本題答案更正為 A 及 B 皆可。	答案更正為 (A)或(B)
39	本題雖未提供元素之原子序，但不影響答案，本題維持原答案 C。	維持原答案
47	澱粉為植物中的碳水化合物儲存庫，因此植物中最主要的碳水化合物為澱粉，本題維持原答案 C。	維持原答案