1. (Ｂ)

DD×Dd子代皆為顯性，外觀皆相同，故只需考慮A基因與B基因之表現型，  
Aa×Aa🡪3：1 ； bb×Bb🡪1：1  
(3：1)(1：1)🡪3：3：1：1。

1. (Ｂ)

甲圖的表現型比為3：1，因此親代的基因型為Aa×Aa，此為單基因遺傳方式，為完全顯性遺傳。  
乙圖的表現型比為1：2：1，因此親代的基因型為Aa×Aa，此亦為單基因遺傳方式，但屬於中間型顯性遺傳。

1. (Ｄ)

(A)◯，患者血紅素基因序列中，某一個核苷酸發生突變現象，與正常人不同，導致血紅素蛋白的結構與常人不同，引起鐮型血球貧血症。  
(D)☓，基因突變代表鹼基序列改變，其轉譯出的RNA鹼基排序亦會與正常人不同，而非核苷酸結構出現問題。

1. (Ｄ)

(D)◯，精子細胞質量極少；與卵子結合完成受精作用的主要是精子的細胞核

1. (Ｃ)(Ｄ)

(A)☓，基因型= 3×2×2= 12 種；   
(B)☓，表現型共5 種；  
(C)(D)◯，果實最重者為AABBCc，重量為200+15×5=275g，機率=；  
(E)☓，果實最輕者為aaBbcc，重量為200+15=215g。

1. (Ｂ)(Ｃ)(Ｄ)(Ｅ)

判斷圖形的正確與否，主要為男性若正常，其女兒必正常，男孩的血友病因子必來自母親，女性控制血友病的因子有兩個，男性則只有一個。

1. (Ｂ)(Ｅ)

(A)☓，薩登和包法利所提出　(C)☓，合子的染色體恢復為完整數目即為二倍體　  
(D)☓，當時尚不知染色體的組成

1. (Ｂ)(Ｃ)

(A)☓，C有80個　(D)☓，DNA中不會有U　(E)☓，DNA分子中只有4種核苷酸

1. (Ａ)(Ｃ)(Ｅ)

(B)☓，DNA分子中不含脲嘧啶；  
C和G相接，A和T相接，數量一樣，故(A)(C)(E)比值為1 (D)比值不等於1

1. (Ａ)

試交即和隱性的同型合子雜交，故為AABbCc×aabbcc🡪表現型有4種。

1. (Ａ)(Ｃ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 血型 | 紅血球上抗原 | 血漿內抗體 |
| Ah | 抗原A | Anti-B、Anti-H |
| A | 抗原H、抗原A | Anti-B |
| Bh | 抗原B | Anti-A、Anti-H |
| B | 抗原H、抗原B | Anti-A |
| Oh | 無 | Anti-A、Anti-B、Anti-H |
| O | 抗原H | Anti-A、Anti-B |
| AB | 抗原H、抗原A、抗原B | 無 |

(B)☓，B型因帶有抗原H，故輸血給Bh者時，會與其血漿內的Anti-H凝集；  
(D)☓，O型因帶有抗原H，故輸血給Ah者時，會與其血漿內的Anti-H凝集；  
(E)☓，輸全血時，同時會輸血漿與血球，故Oh型者血漿中的Anti-A、Anti-B、Anti-H會和AB型的血球凝集。

1. 小明的血球上不帶有抗原H、A、B，故皆不反應。
2. 有誤，因為ABO血型基因位於第9對染色體上，而孟買血型基因位於第19對染色體上，根據孟德爾第二定律，此兩染色體應為獨立分配，故不論ABO血型的基因型為何，為孟買血型的機率皆相等。

(需同時提及①此兩基因位於不同條染色體，②孟德爾第二定律或獨立(自由)分配律者，才可拿滿分6分，若只提到其中單一原因者，可得3分。)