



2.	
a. Từ 0h đến 12h hàm lượng ADN không tăng vì giai đoạn này không có sự nhân đôi của ADN. Sinh khối của tế bào tăng vì ADN tháo xoắn, hoạt động tổng hợp ARN, protein diễn ra và từ đó tổng hợp các thành phần của tế bào cũng như tế bào hấp thu dưỡng chất làm tăng sinh khối.	0,25 điểm
b. Sơ đồ này cho thấy 2 chu kì phân bào trọn vẹn, chu kì 1 từ 0 đến 24h và chu kì 2 từ 24h đến 48 giờ. Lần phân bào kế tiếp sẽ ở 72h	0,25 điểm 0,25 điểm
c. Từ 12h-16h hàm lượng ADN tăng từ từ vì quá trình tổng hợp ADN diễn ra trên phân tử ADN cần một khoảng thời gian để tự sao các phân tử ADN trong tế bào. Ở 24h hàm lượng ADN giảm đột ngột ở thời điểm phân tách tế bào ban đầu thành 2 tế bào con.	0,25 điểm

**Câu 3. (2,0 điểm)**

<b>NỘI DUNG TRẢ LỜI</b>		<b>ĐIỂM</b>
<p>Ở lô 1 cho thấy quả nâu trội hoàn toàn so với quả xanh, vị ngọt trội hoàn toàn so với vị nhạt. Quy ước A quả nâu, a quả xanh và B quả ngọt, b quả nhạt (đề bài cho 2 cặp alen khác nhau).</p> <p>a. Để tạo ra tỉ lệ 3 cây quả nâu, vị ngọt: 1 cây quả xanh, vị nhạt thì cần các điều kiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cơ thể đem lai dị hợp 2 cặp gen, alen trội là trội hoàn toàn.</li> <li>- Các cặp alen chi phối các cặp tính trạng nằm trên cùng một cặp nhiễm sắc thể tương đồng.</li> <li>- Không có đột biến (thí sinh có thể trả lời quá trình giảm phân và thụ tinh diễn ra bình thường).</li> <li>- Số lượng cá thể đủ lớn để có thể quy về tỉ lệ (đảm bảo ý nghĩa thống kê)</li> </ul>		<p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>
<p>b. Ở lô thứ 2 và lô thứ 3, tách riêng mỗi tính trạng đều được tỉ lệ 3 trội: 1 lặn chứng tỏ đều là phép lai giữa 2 cơ thể dị hợp 2 cặp gen, liên kết gen.</p> <p>- Phép lai ở lô 2: <math>\frac{AB}{ab}</math> (nâu, ngọt) x <math>\frac{AB}{ab}</math> (nâu, ngọt) được F<sub>2</sub>: 1 AB/AB: 2AB/ab: 1ab/ab và tỉ lệ kiểu hình <math>\frac{3}{4}</math> nâu, ngọt: <math>\frac{1}{4}</math> xanh, nhạt</p> <p>- Phép lai ở lô 3: Ab/aB (nâu, ngọt) x Ab/aB (nâu, ngọt) được F: 1Ab/Ab: 2Ab/aB: 1aB/aB và tỉ lệ kiểu hình <math>\frac{1}{4}</math> nâu, nhạt: <math>\frac{2}{4}</math> nâu, ngọt: <math>\frac{1}{4}</math> xanh, ngọt. (Thí sinh có thể dùng phép lai dị hợp tử đều lai với dị hợp tử chéo trong trường hợp này, vẫn cho đủ điểm bình thường)</p>		<p>0,5 điểm</p>
<p>c. Có 2 phép lai khác nhau cho kết quả như ở lô 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phép lai thứ nhất (đã trình bày ở phần b)</li> <li>- Phép lai thứ 2: AB/ab (nâu, ngọt) x Ab/aB (nâu, ngọt) được F 1Ab/ab: 1AB/AB: 1AB/aB: 1aB/ab và tỉ lệ kiểu hình <math>\frac{1}{4}</math> nâu, nhạt: <math>\frac{2}{4}</math> nâu, ngọt: <math>\frac{1}{4}</math> xanh, ngọt.</li> </ul> <p>(Nếu thí sinh dùng phép lai dị hợp tử đều x dị hợp tử chéo ở phần b thì phần c phải chọn phép lai dị hợp tử chéo x dị hợp tử chéo).</p>		<p>0,25 điểm</p>
d.		<p>0,25 điểm</p>

<p>Có tối đa 10 kiểu gen chi phối 2 tính trạng này, thí sinh có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liệt kê 10 kiểu gen hoặc</li> <li>- Kiểu hình màu quả có 3 kiểu gen: AA; Aa; aa và kiểu hình vị quả có 3 kiểu gen BB; Bb; bb. Tính chung có <math>3 \times 3 = 9</math> kiểu gen. Kiểu gen dị hợp 2 cặp gen có 2 trường hợp là dị hợp tử đều và dị hợp tử chéo, do vậy tổng số có 10 kiểu gen.</li> </ul>	
---	--

**Câu 4. (1,5 điểm)**

<b>NỘI DUNG TRẢ LỜI</b>		<b>ĐIỂM</b>
<p>a. Vẽ được phả hệ:</p> <p style="text-align: right;">Ghi chú  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Nam giới ngón tay trở dài  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px); margin-right: 5px;"></span> Nữ giới ngón tay trở ngắn</p>	<p>0,5 điểm (Thí sinh có thể gọi tên theo các mô tả trong đề bài)</p>	
<p>b.</p> <p>Ở nam giới, alen N chi phối ngón tay ngắn là trội do vậy các kiểu gen NN và Nn cho ngón tay ngắn, nn cho ngón tay dài.</p> <p>Ở nữ giới, alen N chi phối ngón tay ngắn là lặn do vậy kiểu gen NN cho ngón tay ngắn; Nn và nn cho ngón tay dài.</p> <p>- Có thể xác định kiểu gen của 9 người từ người số 1 đến người số 9.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Người 1: Nam ngón trở dài nn</li> <li>+ Người 2: Nữ ngón trở ngắn NN</li> <li>+ Cả 5 người con đều có kiểu gen Nn</li> <li>+ Người 3 là nam giới, ngón trở dài nên có kiểu gen nn</li> <li>+ Người 9 là nữ giới, ngón trở ngắn nên có kiểu gen NN</li> </ul> <p>Người số 10 có thể có kiểu gen Nn hoặc nn; người 11 và 12 có thể có kiểu gen NN hoặc Nn.</p>	<p>0,25 điểm</p>	
<p>c. Xác định được kiểu hình của tất cả các cá thể trong phả hệ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 9 người đã biết kiểu gen và giới tính sẽ biết kiểu hình.</li> <li>+ Người 10 có kiểu gen Nn hoặc nn, là nữ nên ngón trở dài.</li> <li>+ Người 11 và 12 có kiểu gen NN hoặc Nn và là nam giới nên có ngón trở ngắn.</li> </ul>	<p>0,25 điểm</p>	
<p>d.</p> <p>Cặp vợ chồng 3 - 4 sinh thêm đứa con kế tiếp</p> <p>Phép lai Người 3 (nn) x Người 4 (Nn) <math>\rightarrow</math> <math>\frac{1}{2}</math> Nn: <math>\frac{1}{2}</math> nn</p> <p>Xác suất về mặt giới tính là (<math>\frac{1}{2}</math> nam: <math>\frac{1}{2}</math> nữ) nên tỉ lệ tạo ra ở đời con sẽ là:</p> <p><math>\frac{1}{4}</math> nam Nn: <math>\frac{1}{4}</math> nam nn: <math>\frac{1}{4}</math> nữ Nn: <math>\frac{1}{4}</math> nữ nn, tỉ lệ kiểu hình là <math>\frac{1}{4}</math> nam, ngón tay trở ngắn:</p> <p><math>\frac{1}{4}</math> nam ngón tay trở dài: <math>\frac{2}{4}</math> nữ, ngón tay trở dài.</p> <p>Xác suất sinh con có ngón trở ngắn là <math>\frac{1}{4}</math> hay 25%</p>	<p>0,5 điểm</p>	

**Câu 5. (3,0 điểm)**

NỘI DUNG TRẢ LỜI	ĐIỂM
<p>1.</p> <p>a. Có tất cả 8 chuỗi thức ăn trong lưới này, gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cỏ → thỏ → cáo (1)</li> <li>- Cỏ → thỏ → đại bàng (2)</li> <li>- Cỏ → chuột → cáo (3)</li> <li>- Cỏ → chuột → đại bàng (4)</li> <li>- Cỏ → chuột → cú mèo (5)</li> <li>- Cỏ → châu chấu → ếch → cú mèo (6)</li> <li>- Cỏ → châu chấu → ếch → rắn → đại bàng (7)</li> <li>- Cỏ → châu chấu - chim → rắn → đại bàng (8)</li> </ul>	0,5 điểm
<p>b.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đại bàng thuộc bậc tiêu thụ số 2 nếu theo chuỗi thức ăn 2 hoặc 4,</li> <li>- là bậc tiêu thụ số 4 nếu theo chuỗi thức ăn 7 hoặc 8.</li> </ul>	0,25 điểm 0,25 điểm
<p>c.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sự biến mất của châu chấu gây ảnh hưởng nghiêm trọng nhất.</li> <li>- Giải thích: Sự biến mất của các loài tiêu thụ còn lại không trực tiếp dẫn tới sự cạn kiệt nguồn thức ăn của các loài khác trong khi sự biến mất của châu chấu trực tiếp khiến ếch, chim và gián tiếp khiến rắn cạn kiệt nguồn thức ăn dẫn đến bị tiêu diệt.</li> </ul>	0,25 điểm 0,25 điểm
<p>d. Trong chuỗi thức ăn luôn có giới hạn số mắt xích vì qua mỗi bậc dinh dưỡng, lượng năng lượng tích lũy bị tiêu dùng, thất thoát và chỉ một phần nhỏ năng lượng được truyền sang bậc tiếp theo. Đến 1 bậc nhất định, năng lượng và sinh khối không đủ để nuôi sống bậc đó nữa thì chuỗi thức ăn sẽ dừng lại.</p>	0,5 điểm
<p>2.</p> <p>a. Hai lí do quan trọng nhất dẫn tới kích thước quần thể tuần lộc tăng từ 1911 đến 1938 là:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn thức ăn dồi dào, không có sinh vật cạnh tranh hoặc dịch bệnh khi du nhập vào môi trường mới.</li> <li>- Duy trì tỉ lệ sinh cao và tỉ lệ tử thấp làm tăng số lượng cá thể một cách nhanh chóng.</li> </ul> <p>b. Sự biến động kích thước quần thể từ 1938 đến 1950 có thể do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sự phát triển quá mức của quần thể khiến mức độ khai thác nguồn sống (thức ăn) quá mạnh làm suy giảm nghiêm trọng nguồn thức ăn.</li> <li>- Tỉ lệ sinh giảm mạnh, tỉ lệ tử tăng cao làm giảm số lượng cá thể của quần thể.</li> <li>- Các nguồn sống (thức ăn) không kịp phục hồi nên quần thể tuần lộc không có cơ sở để phát triển trở lại. (Ý này có thể dùng làm thưởng điểm cho thí sinh 0,25 điểm)</li> </ul>	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm