18 - Tương tác gen_Tương tác cộng gộp

Câu 1. Trong tác động cộng gộp, tính trạng càng phụ thuộc nhiều cặp gen thì
A. số lượng kiểu hình tạo ra càng ít.
B. càng có sự khác biệt lớn về kiểu hình giữa các tổ hợp gen.
C. số lượng kiểu hình tạo ra càng nhiều.
D. vai trò của các gen trội càng tăng lên.
Câu 2. Kiểu tác động mà các gen đóng góp một phần như nhau vào sự hình thành tính trạng là
A. tác động bổ sung.
B. tác động riêng rẽ.
C. tác động cộng gộp.
D. tác động đa hiệu.
Câu 3. Loại tính trạng thường bị chi phối bởi kiểu tác động cộng gộp là:
A. tính trạng chất lượng.
B. tính trạng trội.
C. tính trạng lặn.
D. tính trạng số lượng.
Câu 4. Trong chọn giống, hiện tượng nhiều gen chi phối sự hình thành một tính trạng
A. Hạn chế hiện tượng thoái hóa giống.
B. Mở ra khả năng tìm kiếm những tính trạng mới.
C. Nhanh chóng tạo ra được ưu thế lai.
D. Khắc phục được tính bất thụ trong lai xa.
Câu 5. Cho biết ở một thứ lúa mì, màu sắc hạt được quy định bởi 2 cặp gen không alen tác động cộng gộp, màu đỏ đậm nhạt phụ thuộc vào số lượng gen trội. Trong quần thể thứ lúa mì này có thể có tối đa bao nhiêu kiểu màu sắc hạt?
A. 2 kiểu
B. 3 kiểu.
C. 4 kiểu.
D. 5 kiểu.
Câu 6. Ở một loài thực vật, chiều cao cây được quy định bởi 3 gen nằm trên các NST khác nhau, mỗi gen có 2 alen. Những cá thể chỉ mang các alen lặn là những cá thể thấp nhất với chiều cao 150cm. Sự có mặt của mỗi alen trội trong kiểu gen sẽ làm cho chiều cao của cây tăng thêm 5cm. Chiều cao của các cây F_1 là bao nhiêu nếu bố là cây cao nhất và mẹ là cây thấp nhất của loài?
A. 160cm.
B. 155cm.
C. 165cm.
D. 180cm.
Câu 7. Ở một loài động vật, màu sắc lông được quy định bởi 2 cặp gen không alen tác động cộng gộp, màu đỏ đậm nhạt phụ thuộc vào số lượng gen trội. Lai phân tích cơ thể dị hợp về 2 cặp gen, số loại kiểu hình ở đời con là:
A. 3
B. 1
C. 2
D. 4
Câu 8. Ở một loài thực vật, chiều cao cây được quy định bởi 2 gen nằm trên các NST khác nhau, mỗi gen có 2 alen. Những cá thể chỉ mang các alen lặn là những cá thể thấp nhất với chiều cao 150cm. Sự có mặt của mỗi alen trội trong kiểu gen sẽ làm cho chiều cao của cây tăng thêm 10 cm. Chọn cây cao nhất lai với cây thấp nhất tạo ra đời F_1; đem các cá thể F_1 giao phấn ngẫu nhiên với nhau được đời F_2, biết rằng không xảy ra đột biến, tính theo lí thuyết, tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời F_2 của phép lai này là
A. 9:3:3:1.
B. 15:1.
C. 12 :3 :1.
D. 1 :4 :6 :4 :1.

Câu 9. Ở một loài thực vật, chiều cao cây được quy định bởi 3 gen nằm trên các NST khác nhau, mỗi gen có 2 alen. Những cá thể chỉ mang các alen lặn là những cá thể thấp nhất với chiều cao 150cm. Sự có mặt của mỗi alen trội trong kiểu gen sẽ làm cho chiều cao của cây tăng thêm 10cm. Cho cây cao nhất lai với cây thấp nhất được F_1. Cho các cây F_1 lai với nhau. Tỷ lệ phân ly kiểu hình ở đời F_2 là
A. 27:9:9:9:3:3:3:1.
B. 1:6:15:20:15:6:1.
C. 1 :1 :1 :1 :1 :1 :1.
D. 1 :4 :6 :4 :1.
Câu 10. Ở một loài thực vật, chiều cao cây được quy định bởi 3 gen nằm trên các NST khác nhau, mỗi gen có 2 alen. Những cá thể chỉ mang các alen lặn là những cá thể thấp nhất với chiều cao 150cm. Sự có mặt của mỗi alen trội trong kiểu gen sẽ làm cho chiều cao của cây tăng thêm 10cm. Cho cây cao nhất lai với cây thấp nhất được F_1. Cho các cây F_1 lai với cây cao nhất. Tỷ lệ phân ly kiểu hình ở đời F_2 là
A. 1:3:3:1.
B. 9:3:3:1.
C. 1 :1 :1 :1.
D. 1 :4 :4 :1.
Câu 11. Cho lai hai cây hoa đỏ với nhau, đời con thu được 150 cây hoa đỏ, 10 cây hoa trắng. Sự di truyền tính trạng hình dạng quả bí tuân theo quy luật
A. phân li độc lập của Menđen.
B. liên kết gen hoàn toàn.
C. tương tác cộng gộp.
D. tương tác bổ trợ.
Câu 12. Ở ngô, tính trạng chiều cao do 3 cặp gen alen tác động theo kiểu cộng gộp (A_1, a_1; A_2; a_2; A_3, a_3), chúng phân li độc lập. Cứ mỗi gen trội có mặt trong kiểu gen sẽ làm cho cây thấp đi 20 cm. Cây cao nhất có chiều cao 210 cm. Chiều cao cây thấp nhất là
A. 90 cm.
B. 120 cm.
C. 80 cm
D. 60 cm.
Câu 13. Ở một loài, tính trạng chiều cao do 2 cặp gen alen tác động theo kiểu cộng gộp (A, a; B; b), chúng phân li độc lập. Cứ mỗi gen trội có mặt trong kiểu gen sẽ làm cho cây ca thêm 10 cm. Cây cao nhất có chiều cao 200 cm. Giao phối giữa cây cao nhất với cây thấp nhất thu được đời F_1. Đem các cá thể F_1 đi giao phấn ngẫu nhiên với nhau, thu được đời F_2. Tỷ lệ phân li kiểu hình của đời F_2 là
A. 1:4:6:4:1.
B. 9:3:3:1.
C. 9:7.
D. 12:3:1.
Câu 14. Ở ngô, tính trạng chiều cao do 3 cặp gen alen tác động theo kiểu cộng gộp (A_1, a_1; A_2; a_2; A_3, a_3), chúng phân li độc lập. Cứ mỗi gen trội có mặt trong kiểu gen sẽ làm cho cây thấp đi 20 cm. Cây cao nhất có chiều cao 210 cm. Giao phối giữa cây cao nhất với cây thấp nhất thu được đời con có chiều cao
A. 90 cm
B. 100 cm.
C. 160 cm.
D. 150 cm.
Câu 15. Chiều cao cây do 5 cặp gen phân li độc lập tác động cộng gộp cùng quy định. Sự có mặt của mỗi alen trội làm cho cây cao thêm 5 cm. Cây cao nhất có chiều cao 220 cm. Về mặt lý thuyết, phép lai: AaBBDdeeHh x AaBbddEeHh Cho đời con cây có chiều cao 190 cm là
A. 35/128.
B. 27/64.
C. 7/64
D. 15/128.
Câu 16. Ở ngô có 3 gen (mỗi gen gồm 2 alen) phân li độc lập, tác động qua lại với nhau để hình thành chiều cao cây. cho rằng cứ mỗi gen trội làm cây lùn đi 20 cm. Người ta tiến hành lai cây thấp nhất với cây

cao nhất có chiều cao 210 cm, thu được F_1. Cho các cá thể F_1 lai với nhau. Cây F_2 có chiều cao 190 cm chiếm tỉ lệ
A. 3/64.
B. 1/16.
C. 9/64.
D. 3/32.
Câu 17. Chiều cao của người được xác đinh bởi một số cặp gen không alen di truyền độc lập. Các cặp gen tác động theo kiểu cộng gộp. Nếu bỏ qua ảnh hưởng của môi trường và giới hạn chỉ có 3 cặp gen xác định tính trạng này thì người đồng hợp lặn có chiều cao 150 cm, người cao nhất 180cm. Xác định chiều cao của người dị hợp cả 3 cặp gen
A. 160
B. 165
C. 170
D. 175
Câu 18. Ở một loài thực vật,chiều cao cây do 5 cặp gen không alen tác động cộng gộp. Sự có mặt mỗi alen trội làm chiều cao tăng thêm 5cm. Lai cây cao nhất có chiều cao 210cm với cây thấp nhất tạo ra đời F_1, cho các cá thể F_1 giao phấn với nhau. Số kiểu hình và tỉ lệ cây cao 190cm ở F_2 là
A. 10 kiểu hình; tỉ lệ 126/512
B. 11 kiểu hình; tỉ lệ 126/512
C. 10 kiểu hình; tỉ lệ 105/512
D. 11 kiểu hình; tỉ lệ 105/512
Câu 19. Ở ngô,chiều cao do 3 cặp gen phân ly độc lập tác động cộng gộp (A_1,a_1,A_2,a_2,A_3,a_3),cứ mỗi gen trội khi có mặt trong kiểu gen sẽ làm cho cây thấp đi 20 cm,cây cao nhất cao 210cm.F1 dị hợp 3 cặp gen giao phấn với nhau tạo F2. Ở F_2, tỷ lệ số cây có chiều cao 170 cm là:
A. 15/64.
B. 3/32.
C. 3/8.
D. 3/4.
Câu 20. Màu da ở người giả sử 3 cặp gen nằm trên 3 cặp nhiễm sắc thể khác nhau quy định, cứ có mỗi gen trội trong kiểu gen thì tế bào tổng hợp nên một ít sắc tố mêlanin. Trong tế bào càng có nhiều mêlanin da càng đen. Người có kiểu gen nào sau đây có màu da ít đen nhất?
A. AaBbDd.
B. AABbDD
C. AAbbdd
D. AaBBdd.
Câu 21. Ở một loài thực vật, hai gen không alen tác động cộng gộp quy định chiều cao của cây, cứ mỗi gen trội làm cho cây cao hơn 5 cm. Cây thấp nhất có chiều cao 80cm. Các kiểu gen biểu hiện chiều cao 90cm là
A. AABB, AaBB, AABb.
B. AAbb, aaBB, AaBb.
C. Aabb, aaBb, aabb.
D. AABB, aabb.
Câu 22. Ở người màu da do 3 cặp gen tương tác với nhau theo lối cộng gộp các gen trội quy định, các cặp gen phân li độc lập. Trong kiểu gen càng có nhiều gen trội trong kiểu gen thì da càng đen và ngược lại. Cặp vợ chồng nào sau đây có khả năng sinh ra con có số alen trội trong kiểu gen ít nhất.
A. Bố AaBbdd x mẹ AaBBDD.
B. Bố AABbdd x mẹ AAbbDD.
C. Bố AabbDD x mẹ aaBBDD.
D. Bố AaBbdd x mẹ aabbDD.
Câu 23. Ở ngô, tính trạng chiều cao do 3 cặp alen tác động theo kiểu cộng gộp, các gen phân li độc lập, cứ mỗi gen trội trong kiểu gen làm cho cây thấp đi 20cm. Cây cao nhất có chiều cao 210cm. Giao phấn giữa cây cao nhất và cây thấp nhất, con của chúng sẽ có chiều cao là
A. 120 cm.

B. 140 cm.
C. 150 cm.
D. 160 cm.
Câu 24. Ở một loài thực vật, khi cho lai giữa cây có hạt màu đỏ với cây có hạt màu trắng đều thuần chủng, F_1 thu được 100% hạt màu đỏ, F_2 thu được tỉ lệ 15/16 hạt màu đỏ: 1/16 hạt màu trắng. Biết rằng các gen qui định tính trạng nằm trên nhiễm sắc thể thường. Tính trạng trên chịu sự chi phối của quy luật
A. tương tác cộng gộp.
B. tương tác bổ trợ.
C. tương tác át chế.
D. kiên kết gen.
Câu 25. Tương tác bổ sung và tương tác cộng gộp xảy ra khi
A. các gen nằm trên các cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau.
B. các cặp gen nằm trên một cặp nhiễm sắc thể.
C. các cặp gen nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau.
D. các gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể.
Câu 26. Chiều cao thân ở một loài thực vật do 4 cặp gen nằm trên NST thường qui định và chịu tác động cộng gộp theo kiểu sự có mặt một alen trội sẽ làm chiều cao cây tăng thêm 5cm. Người ta cho giao phấn cây cao nhất có chiều cao 190cm với cây thấp nhất,được F_1 và sau đó cho F_1 tự thụ. Nhóm cây ở F_2 có chiều cao 180cm chiếm tỉ lệ:
A. 28/256.
B. 56/256.
C. 70/256.
D. 35/256.
Câu 27. Cho biết chiều cao cây do 5 cặp gen PLĐL tác động cộng gộp. Nếu P thuần chủng khác nhau n5 cặp gen tương ứng, đời F_2 có số cá thể có kiểu hình chiều cao trung bình chiếm tỷ lệ?
A. 1/4
B. 1/8
C. 63/256
D. 1/2

ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: C
Trong tương tác cộng gộp, liều lượng các alen tăng dần trong các kiểu gen sẽ tạo ra một dãy biến dị kiểu hình liên tục trong quần thể. Nên càng phụ thuộc vào nhiều cặp gen thì số lượng KH càng nhiều và sự khác biệt giữa các KH càng nhỏ.
Câu 2: C
Tác động cộng gộp là hiện tượng di truyền đặc trưng của một số tính trạng số lượng.Trong đó các gen không alen cùng tác động biểu hiện một tính trạng, mỗi alen đóng góp một phần ngang nhau trong sự biểu hiện tính trạng. → Đáp án C.

Tác động đa hiệu là một gen quy định sự biểu hiện của nhiều tính trạng.
Câu 3: D
Loại tính trạng thường bị chi phối bởi kiểu tác động cộng gộp là tính trạng số lượng.
Câu 4: B
Nhiều gen chi phối sự hình thành tính trạng → số lượng tính trạng tạo ra nhiều → mở ra khả năng tìm kiếm những tính trạng mới.
Câu 5: D
Lúa mì, màu sắc hạt quy định bởi 2 cặp gen không alen tác động cộng gộp. Màu sắc đỏ đậm nhạt phụ thuộc vào số lượng gen trội.

Trong quần thể sẽ có tối đa 5 kiểu màu sắc hạt: Vì các gen trội có vai trò tương đương, 4 alen trội, 3 alen

trội, 2 alen trội, 1 alen trội và không có alen trội nào sẽ biểu hiện những kiểu hình khác nhau, theo thứ tự nhạt dần.

Câu 6: C

Chiều cao cây được quy định bởi 3 cặp gen, nằm trên các NST khác nhau. Cá thể mang alen lặn là chiều cao thấp nhất 150cm.

Sự có mặt của mỗi alen trội làm tăng chiều cao thêm 5cm. Bố là cây cao nhất → AABBDD mẹ là cây thấp nhất aabbdd. AABBDDD × aabbdd → AaBbDd → chiều cao của cây sẽ là 150 + 5× 3 = 165cm.

Câu 7: A

Màu sắc lông được quy định bởi 2 cặp gen không alen tác động cộng gộp, màu đỏ đậm nhạt phụ thuộc vào số lượng gen trội.

Lai phân tích cơ thể dị hợp 2 cặp gen AaBb × aabb , đời con thu được 3 kiểu hình với các màu sắc đỏ đậm nhạt tùy vào sự có mặt của alen trội. AaBb.cho 1 kiểu hình, Aabb và aaBb: cho 1 kiểu hình , aabb: kiểu hình khác.

Câu 8: D

Chiều cao cây được quy định bởi 2 gen nằm trên NST khác nhau, mỗi gen có 2 alen. Cá thể mang toàn alen lặn, thấp nhất có chiều cao 150cm. Sự có mặt mỗi alen trội tăng thêm 10cm. Cây cao nhất × cây thấp nhất (AABB × aabb). Cá thể F1 giao phấn ngẫu nhiên với nhau thu được F2. AaBb × AaBb → 9 A-B-: 3A-bb: 3 aaB-:1aabb.

kiểu gen có 4 alen trội: 1, 3 alen trội 4C3 = 4, 2 alen trội 4C2 = 6, 1 alen trội 4C1=4, toàn alen lặn:1

Sự phân ly kiểu hình F2: 1:4:6:4:1

Câu 9: B

Một loài thực vật,chiều cao cây được quy định bởi 3 gen nằm trên các NST khác nhau,mỗi gen có 2 alen.

Cá thể mang toàn alen lặn và có chiều cao thấp nhất 150cm. Sự có mặt mỗi alen trội trong kiểu gen sẽ làm cho chiều cao của cây tăng thêm 10cm.

Cây cao nhất × cây thấp nhất. AABBDDD × aabbdd → AaBbDd.

Tỷ lệ phân li kiểu hình: 6 alen trội → 1; 5 alen trội→ 6C5 =6; 4 alen trội → 6C4 = 15 ; 3 alen trội → 6C3 =20; 2 alen trội → 6C4 = 15, 1 alen trội → 6C1 =6, toàn alen lặn = 1/

Tỷ lệ phân li kiểu hình 1:6:15:20:15:6:1.

Câu 10: A

P: AABBDD x aabbdd → F1: AaBbDd.

AaBbDd x AABBDD(luôn cho ABD)→ có 4 KH ở đời con tương ứng với KG có 6,5,4,3 alen trội.

→ 6 alen trội: 3C3=1. 5 alen trội: 3C2=3. 4 alen trội:3C1=3. 3 alen trội: 3C0= 1.

→ 1 : 3 : 3 : 1

Câu 11: C

Lai hai cây hoa đỏ với nhau, đời con thu được tỷ lệ 15 hoa đỏ: 1 hoa trắng → tỷ lệ 15:1 là kiểu tương tác cộng gộp.

Câu 12: A

Tính trạng chiều cao do 3 cặp gen alen tác động theo kiểu cộng gộp., phân li độc lập. Mỗi gen trội sẽ làm cho cây thấp đi 20cm. Cây cao nhất có chiều cao 210cm.

Có 6 alen trội → sẽ giảm đi 120 cm → cây thấp nhất sẽ có chiều cao là 210-120 = 90cm

Câu 13: A

P: AABB x aabb → F1: AaBb x AaBb → 5 loại KH.

Có 4 alen trội: 4C1=1. Có 3 alen trội: 4C3=4. Có 2 alen trội: 4C2=6. Có 1 alen trội: 4C1=4. Không có alen trội: 4C0=1.

→ 1 : 4 : 6 : 4 : 1.

Câu 14: D

Ở ngô tính trạng chiều cao do 3 cặp gen tác động.

Cây cao nhất có chiều cao 210cm. Giao phối giữa cây cao nhất (không có alen trội nào) và cây thấp nhất (có 6 alen trội) → cây có 3 alen trội.

Có mặt 1 alen trội sẽ giảm đi 20cm → có mặt 3 alen trội → giảm đi 60cm → cây có chiều cao 210 -60 = 150cm.

Câu 15: A

Chiều cao cây do 5 cặp gen phân li độc lập tác động cộng gộp cùng quy định → có 10 alen.
Sự có mặt của mỗi alen trội làm cho cây cao thêm 5 cm. Cây cao nhất có chiều cao 220 cm (chứa 10 alen trội) → Cây cao 190cm thì sẽ có 4 alen trội.
Xét phép lai: phép lai: AaBBDdeeHh x AaBbddEeHh
Vì BB x bb → luôn cho B-. Tức là cần 3 alen trội nữa.
Nhận xét: Dd x dd → tối đa cho 1 alen trội, tương tự Ee x ee cũng tối đa cho 1 alen trội.
→ phép lai trên tối đa cho 8 alen trội.
Mà KG chắc chắn có sẵn alen B trội→ tức sẽ có 7C3 cách.
Do đó đáp án sẽ là 7C3/ 2^7 = 35/128

Câu 16: D

P: AABBDD x aabbdd → F1: AaBbDd x AaBbDd.

→ Cây cao 190cm(1 alen trội) với tỉ lệ $\frac{C_6^1}{2^6} = \frac{3}{32}$.

Câu 17: B

Chiều cao của người xác định bởi một số cặp gen không alen di truyền độc lập. Các cặp gen tác động cộng gộp.

Người đồng hợp lặn cao 150cm aabbdd, người cao nhất, đồng hợp trội AABBDDD cao 180 cm → sự xuất hiện 1 alen trội sẽ làm tăng chiều cao 5cm.

Người dị hợp 3 cặp gen: 150+ 5× 3 = 165cm

Câu 18: D

Số KH = 5 x 2 + 1 = 11.

F1: dị hợp 5 cặp gen cho F2 cây cao 190cm(6 alen trội) với tỉ lệ là $\frac{C_{10}^6}{2^{10}} = \frac{105}{512}$

Câu 19: A

Mỗi gen trội làm cây thấp đi 20cm nên cây cao 170cm có 2 alen trội.

→ Tỷ lệ cây cao 170cm là : $\frac{C_6^2}{2^6} = \frac{15}{64}$.

Câu 20: C

Màu da ở người giả sư do 3 cặp gen nằm trên 3 cặp NST khác nhau quy định. Cứ mỗi gen trội thì tế bào tổng hợp 1 ít sắc tố melanine. Trong tế bào càng nhiều melanin thì da càng đen.

Kiểu gen có màu da ít đen nhất là kiểu gen có ít alen trội nhất. AAbbdd.

Câu 21: B
Ở một loài thực vật, hai gen không alen tác động cộng gộp quy định chiều cao của cây. Mỗi gen trội làm cho cây cao thêm 5cm. Cây thấp nhất 80cm. Cây cao 90cm (tăng 10cm so với cây thấp nhất) → trong kiểu gen của cây có 2 alen trội.

AAbb, aaBB, AaBb.
Câu 22: D
Số alen trội ít nhất có thể có trong KG của mỗi phép lai là:

A: 2(aaBbDd). B: 3(AAbbDd). C: 3(aaBbDD). D: 1(aabbDd).
Câu 23: C
Ở ngô, tính trạng chiều cao do 3 cặp alen tác động theo kiểu cộng gộp, các gen phân li độc lập. mỗi gen trội làm cây thấp đi 20cm.

Cây cao nhất 210cm. Giao phấn cây cao nhất (aabbdd) và cây thấp nhất (AABBDD) → AaBbDd . Cây AaBbDd có sự xuất hiện của 3 alen trội → làm chiều cao cây giảm đi 3× 20 = 60cm. → cây có chiều cao 210 -60 =150cm
Câu 24: A
Lai cây hạt màu đỏ với hạt màu trắng thuần chủng → F1 hạt màu đỏ. F2 thu được 15/16 hạt đỏ: 1/16 hạt trắng.

Tỷ lệ 15:1 → kiểu tương tác là tương tác cộng gộp.
Câu 25: A
Tương tác bổ sung và tương tác cộng gộp xảy ra khi các cặp gen nằm trên cắc cặp NST tương đồng khác nhau.
Câu 26: A
Mỗi gen trội làm cây cao thêm 5cm → Số alen trội có trong cây cao 180cm là: 4 x 2 - $\frac{190-180}{5}$ 6.

Tỉ lệ cây cao 180cm ở F2 là: $\frac{C_8^6}{2^8} = \frac{28}{256}$

Câu 27: C
cây có chiều cao trung bình có 5 gen trội trong kiểu gen
F1 dị hợp về các cặp gen
=> tỉ lệ cây có 5 gen trội là :
10!/((5!.5!).2^10)=63/256