

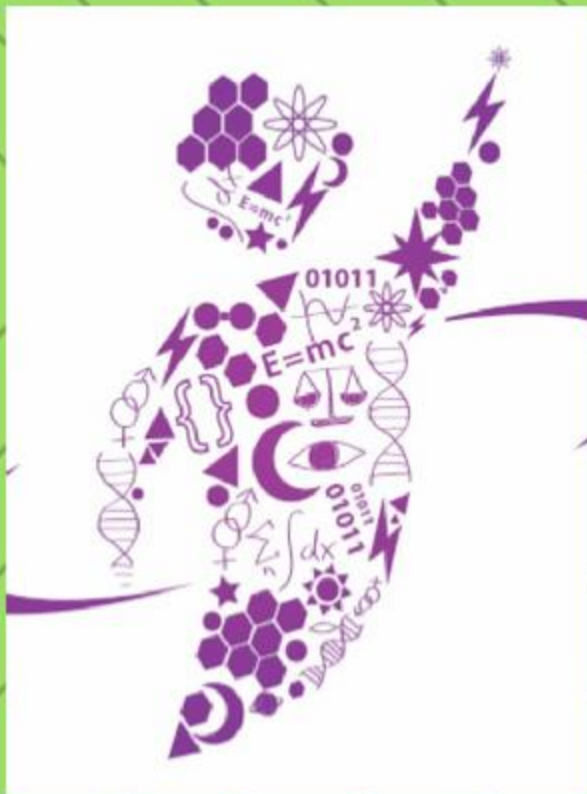
PAKET 12

PELATIHAN ONLINE

2019

**SMA
BIOLOGI**

po.alcindonesia.co.id



WWW.ALCINDONESIA.CO.ID

@ALCINDONESIA

085223273373

PEMBAHASAN PAKET 12

1. Jawaban : C

Mutan tersebut akan mengakumulasi senyawa Y akibat tidak dapat mengkonversi Y menjadi penisilin

2. Jawaban : C

Pemberian senyawa Y akan dapat tetap menjalankan jalur biosintesis penisilin

3. Jawaban : A

Mutase pada gen x menyebabkan terpotongnya jalur dari awal konversi sehingga prekursor tidak dapat diubah menjadi senyawa X

4. Jawaban : A

Progeni yang tidak berwarna memiliki genotip a/a, b/b, c/c sehingga memiliki probabilitas :
(Probabilitas genotip aa) x (probabilitas genotip bb) x (probabilitas genotip cc) = $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64}$

5. Jawaban : D

Progeni yang tidak berwarna memiliki dua kemungkinan genotip yaitu -----dd dan aabbccD-
. probabilitas munculnya genotip -----dd adalah : $1 \times 1 \times 1 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$
Probabilitas munculnya genotip aabbccD- adalah : (probabilitas aa) x (probabilitas bb) x (probabilitas cc) x (probabilitas D-) = $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{256}$
Maka probabilitas totalnya ialah $\frac{1}{4} + \frac{3}{256} = \frac{67}{256}$

6. Jawaban : B

Populasi tersebut tidak memenuhi kesetimbangan hardy weinberg pada saat itu karena bayi bergenotip homozigot resesif akan mati dan mengganggu keseimbangan hubungan $p + q = 1$

7. Jawaban : B

Frekuensi alel gen dominan akan berubah pada generasi selanjutnya akibat gangguan keseimbangan hubungan $p + q = 1$ seperti pada soal sebelumnya

8. Jawaban : A

Misalkan terdapat 100 individu pada populasi tersebut, maka terdapat 2 bayi terkena penyakit, 26 individu karier, dan 72 individu homozigot dominan. 2 bayi tersebut mati (sesuai deskripsi) maka tersisa 98 individu dan mengubah frekuensi genotip AA menjadi = $\frac{72}{98} = 0,735$ sementara Aa menjadi = $\frac{26}{98} = 0,265$.

Untuk menghitung frekuensi alel a (tay Sachs) pada generasi selanjutnya dapat dilakukan melalui genotype aa yang dihasilkan. aa akan dihasilkan dari perkawinan Aa x Aa sehingga frekuensi genotip aa yang dihasilkan dapat dihitung dengan : (frekuensi genotip Aa) x (frekuensi genotip Aa) x (peluang dihasilkannya genotip aa dari perkawinan tersebut) = $0,265 \times 0,265 \times 0,25 = 0,13$

9. Jawaban : B

Alel resesif tidak akan hilang karena akan tetap ada pada individu karier

10. Jawaban : A

Pilihan A benar karena petal berwarna biru dihasilkan dari persilangan dua galur murni berbeda yaitu galur murni petal merah (AAbb) dan galur murni petal putih (aaBB) menghasilkan individu AaBb berpetal biru (aktivitas gen A dan B). dibuktikan dengan F2 nya menghasilkan 9/16 biru, 3/16 merah dan 4/16 putih

11. Jawaban : B

Persilangan AaBb (biru) X aabb (putih)

Menghasilkan :

AaBb = $\frac{1}{4}$ (biru)

Aabb = $\frac{1}{4}$ (merah)

aaBb = $\frac{1}{4}$ (putih)

aabb = $\frac{1}{4}$ (putih)

12. Jawaban : C

Dari jawaban no 16 dapat dilihat bahwa probabilitas munculnya galur murni ialah $\frac{1}{4}$ yaitu aabb

13. Jawaban : B

Dari jawaban no 15 dan 16 diketahui bahwa genotype aaBb dan aabb berfenotip putih yang artinya putih merupakan pigmen pertama pada jalur biosintesis, kemudian untuk mendapatkan pigmen biru dibutuhkan dua gen aktif yang menunjukkan pigmen biru merupakan pigmen akhir pada jalur biosintesis.

14. Jawaban : A

Karena penyakit PKU disebabkan oleh enzim yang terlibat diawal tahap biosintesis sehingga tidak akan menyebabkan penyakit AKU yang berada dihilir tahap biosintesis (akumulasi senyawa yang dihasilkan berbeda).

15. Jawaban : C

L-glutamat merupakan prekursor dan ditunjukkan oleh C pada percobaan. Dapat dilihat pada mut 3 dimana mutan tersebut hanya tidak dapat hidup pada senyawa C yang artinya proses konversi C menjadi senyawa selanjutnya terhambat. Mengindikasikan senyawa paling awal dari jalur biosintesis

16. Jawaban : B

L-ornithine merupakan senyawa kedua pada jalur biosintesis tersebut ditunjukkan oleh B pada percobaan. Dapat dilihat pada mut 1 yang memperlihatkan mutan yang tidak dapat hidup pada senyawa B mengindikasikan terjadinya mutasi konversi B menjadi senyawa selanjutnya. Sehingga mati juga pada senyawa C

17. Jawaban : A

L- citrulin merupakan senyawa ketiga pada jalur biosintesis tersebut ditunjukkan oleh A pada percobaan. Dapat dilihat pada mut 4 yang memperlihatkan mutan yang tidak dapat hidup pada senyawa A mengindikasikan terjadinya mutase konversi A menjadi senyawa selanjutnya. Sehingga mati juga pada senyawa C dan B

18. Jawaban : E

L-arginosuccinate merupakan senyawa keempat pada jalur biosintesis tersebut ditunjukkan oleh E. dapat dilihat pada mut 2 dimana mutan tersebut hanya dapat tumbuh pada senyawa D yang menunjukkan senyawa D merupakan senyawa paling akhir pada jalur biosintesis dan senyawa E merupakan senyawa sebelum senyawa D

19. Jawaban : D

dari mutan¹⁴ kita mengetahui bahwa D merupakan senyawa pertama, dari mutan⁹ kita mengetahui bahwa B merupakan senyawa kedua, dari mutan¹⁰ kita mengetahui bahwa A merupakan senyawa ketiga, dari mut²¹ kita mengetahui bahwa C merupakan senyawa terakhir sebelum timin.

20. Jawaban : B

Mutan 9 akan mengakumulasi senyawa B karena termutasi pada gen yang mengkonversi senyawa B menjadi A (mati pada senyawa B dan D). mutan 10 akan mengakumulasi senyawa A karena termutasi pada gen yang mengkonversi A menjadi C (mati pada senyawa A, B, dan D)

21. Jawaban : B

Gabungkan seluruh huruf huruf pada keempat strain tersebut sesuai urutan

22. Jawaban : A

Alel hasil mutase seharusnya memiliki rentang panjang basa yang lebih panjang (lebih bervariasi) sehingga alel mutan berada pada rentang 270 bp – 380 bp (bukan yang 200 bp – 220 bp). Yang memiliki alel tersebut ialah individu A, B, C dan E

23. Jawaban : A

Inbreeding menyebabkan turunya frekuensi genotip heterozigot

24. Jawaban : D

Persilangan parental A akan menghasilkan proporsi anakan seperti pada tabel

25. Jawaban : B

Koloni 2 hidup pada plate C dimana tidak terdapat prolin (berarti dia pro⁺), kemudian di plate B dimana tidak terdapat arginine (berarti dia arg⁺) tapi mati pada plate A dimana tidak terdapat leusin (berarti dia leu⁻)

26. Jawaban : B

Untuk menghasilkan komposisi jumlah kuda homozigot dominan : heterozigot : homozigot resesif = 1 : 3 : 1

Maka frekuensi alel Z harus 0,6 dan frekuensi alel z harus 0,4

27. Jawaban : B

Frekuensi alel A : 0,3

Frekuensi alel B : 0,2

Frekuensi alel C : 0,5

Maka genotip AC merupakan kombinasi dengan peluang tertinggi dibandingkan dengan BC, kemudian yang terkecil tentu saja AB (lihat frekuensi alelnya)

28. Jawaban : C

Peluang munculnya F2 bulu hitam pendek = $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{16}$

Peluang munculnya F2 bulu coklat panjang = $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{16}$

Peluang munculnya F2 bulu hitam pendek atau bulu coklat panjang = $\frac{3}{16} + \frac{3}{16} = \frac{6}{16} = 0.188$

29. Jawaban : C

Jantan bertanduk galur murni = $b^+ b^+$

Betina bertanduk = $b b$

Maka anakan pasti $b^+ b$

Jika jantan maka bertanduk, jika betina maka tidak akan bertanduk

30. Jawaban : D

Homozigot dominan = AABBCDDDEE = 10 cm (8 alel dominan)

Heterozigot = AaBbCcDdEe = 6 cm (4 alel dominan)

Artinya 1 alel dominan menyumbang 1 cm

Maka homozigot resesif aabbccdd = 2 cm

Maka 1 gen homozigot dominan = 2 alel dominan = $2 + 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$