



LEMBAR SOAL  
ASESMEN SUMATIF AKHIR SEMESTER  
SMA PANGUDI LUHUR SEDAYU  
TAHUN PELAJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas / Program :

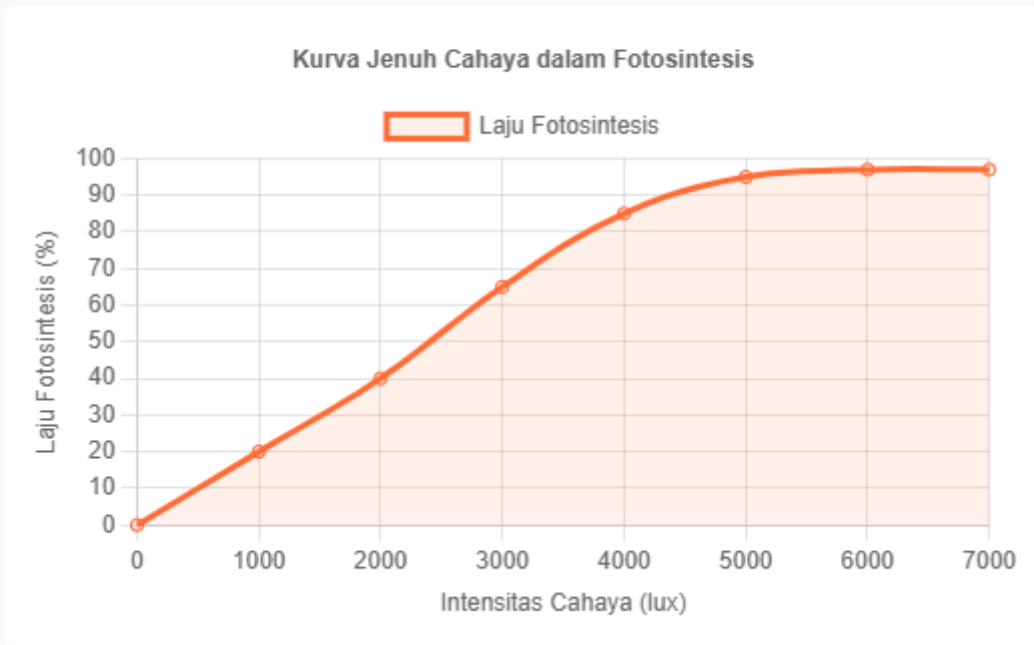
Hari / Tanggal :  
Waktu : 0 menit

Pilihlah salah satu jawaban A, B, C, D atau E yang benar!

1. Definisi tentang pertumbuhan tanaman yang paling tepat adalah...
- A. Proses pembentukan bunga dan buah pada tanaman dewasa
  - B. Proses penambahan ukuran, volume, dan massa tanaman yang bersifat ireversibel (tidak dapat balik) akibat pembelahan dan pembesaran sel
  - C. Proses fotosintesis yang menghasilkan makanan untuk tanaman
  - D. Proses penyerapan air dan nutrisi dari tanah melalui akar
  - E. Proses reproduksi tanaman melalui pembentukan biji

KUNCI : B  
Pembahasan

2. Grafik berikut menunjukkan laju fotosintesis pada berbagai intensitas cahaya. Pada titik manakah laju fotosintesis mulai jenuh (tidak bertambah meskipun cahaya ditingkatkan)?



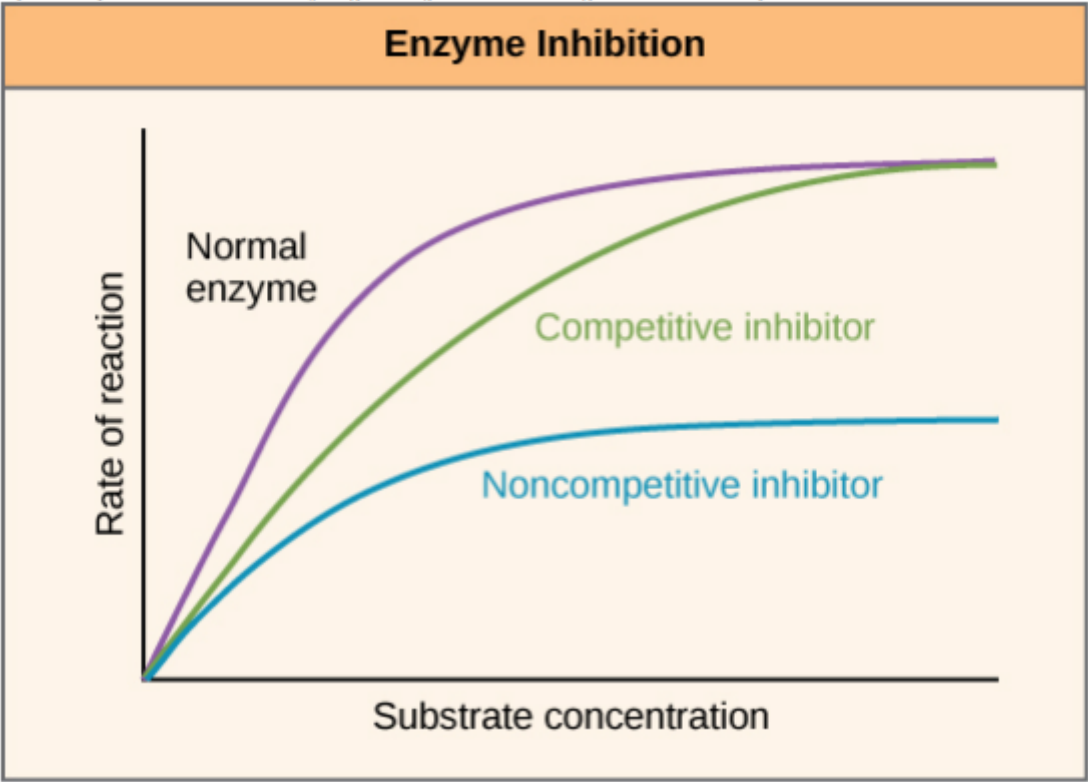
- A 1.000 lux
- B 2.000 lux
- C 3.000 lux
- D 5.000 lux
- E 7.000 lux

KUNCI : D  
Pembahasan

3. Metabolisme terdiri dari anabolisme dan katabolisme. Tujuan penting dalam tubuh dari proses katabolisme adalah
- A Menghasilkan sel-sel baru
  - B Mengatur suhu tubuh
  - C Menghasilkan energi dan membuang limbah
  - D Menyimpan informasi genetik
  - E menyediakan oksigen untuk respirasi

KUNCI : C  
Pembahasan

4. Apa dampak dari inhibitor yang ditunjukkan dalam gambar terhadap reaksi enzimatis berikut ini ?



- A Meningkatkan kecepatan reaksi

B Mengurangi kecepatan reaksi

C Mempercepat penguraian substrat
- D Mengubah produk reaksi

E Tidak berpengaruh sama sekali

KUNCI : B  
Pembahasan

5. Beberapa ciri zat adalah sebagai berikut :

1. berperan sebagai pelarut
2. konsentrasinya ditentukan oleh molekul air
3. bekerja secara spesifik
4. memperlambat suatu reaksi
5. rusak bila suhu terlalu tinggi

Ciri khas enzim adalah ....

- A 1 dan 3

B 1 dan 4

C 2 dan 3
- D 3 dan 5

E 4 dan 5

KUNCI : D  
Pembahasan

6. Peristiwa berikut terjadi selama berlangsung nya fotosintesis :

- 1) Penguraian H<sub>2</sub>O menjadi H<sup>+</sup> O<sub>2</sub>
- 2) Pembentukan ATP dan NADPH
- 3) Terbentuk RDP
- 4) Fiksasi CO<sub>2</sub> oleh RDP
- 5) Berlangsung di dalam grana

Peristiwa yang terjadi pada reaksi terang adalah ...

- A 1, 2, 3

B 2, 3, 5

C 1, 2, 5
- D 2, 3, 4

E 3, 4, 5

KUNCI : C  
Pembahasan

7. Perhatikan data pada tabel hasil pengamatan proses pertumbuhan kecambah selama satu minggu

Bagian yang diamati \ Hari ke	0	1	2	3	4	5	6	7
Tinggi kecambah (cm)	0	0,4	1,6	2,8	4,0	5,2	6,4	7,6

Dari data di atas kecepatan tumbuh dari kecambah tersebut adalah .....

- A 0,09 cm
- D 1,9 cm

- B 7,6 cm
- C 1,09 cm

E. 1,2 cm

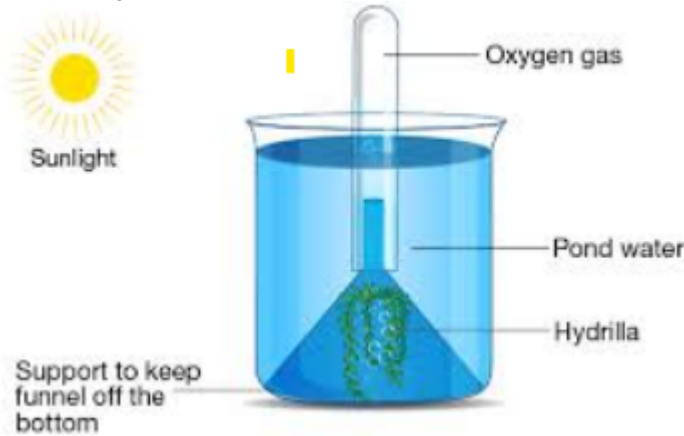
**KUNCI : E**  
**Pembahasan**

8. Pada peristiwa dekarboksilasi oksidatif, asam piruvat yang dihasilkan dari proses glikolisis akan diubah menjadi...

- A Asam sitrat, CO<sub>2</sub>, NADH
- B H<sub>2</sub>O, ATP, FADH
- C Asam sitrat, ATP, FADH
- D. Asetil ko.A, ATP, NADH
- E. Asam sitrat, ATP, FADH

**KUNCI : E**  
**Pembahasan**

9. Perhatikan gambar percobaan berikut ini :



Rangkaian percobaan di atas untuk membuktikan salah satu peristiwa metabolisme yaitu foto sintesis. Tujuan percobaan ini adalah

- A fotosintesis menghasilkan amilum
- B berlangsung di tempat terang
- C Fotosintesis memerlukan air
- D. Fotosintesis menghasilkan oksigen
- E. Fotosintesis terjadi pada tumbuhan air

**KUNCI : D**  
**Pembahasan**

10. Perhatikan data faktor-faktor yang mempegaruhi pertumbuhan tumbuhan berikut ini

- I. Cahaya
- II. Hormon
- III. Mineral
- IV. Air
- V. kelembapan udara
- VI. Sifat Hereditas

Berdasarkan data di atas yang merupakan faktor eksternal adalah...

- A I, II, III, IV
- B I, II, III, VI
- C I, III, V, VI
- D. I, III, IV, V
- E. II, III, IV, V

**KUNCI : E**  
**Pembahasan**

11. Dalam proses pembentukan glukosa dibutuhkan unsur oksigen. Berdasarkan reaksi fotosintesis yang telah dipelajari ternyata usur oksigen untuk pembentukan karbohidrat pada tumbuhan berasal dari....

- A Air dari dalam tanah
- B O<sub>2</sub> di udara
- C Mineral tanah
- D. CO<sub>2</sub> di udara
- E. pembongkaran glukosa

**KUNCI : D**  
**Pembahasan**

12. Proses metabolisme dalam tubuh kita dapat menghasilkan zat buang yang merupakan racun. Respirasi anaerob yang terjadi pada tubuh kita membentuk zat racun yang disebut....

- A Asam piruvat
- B Asam asetat
- C Asam laktat
- D. Asam sitrat
- E. Alkohol

**KUNCI : A**  
**Pembahasan**

13. Pada peristiwa dekarboksilasi oksidatif, asam piruvat yang dihasilkan dari proses glikolisis akan diubah menjadi...

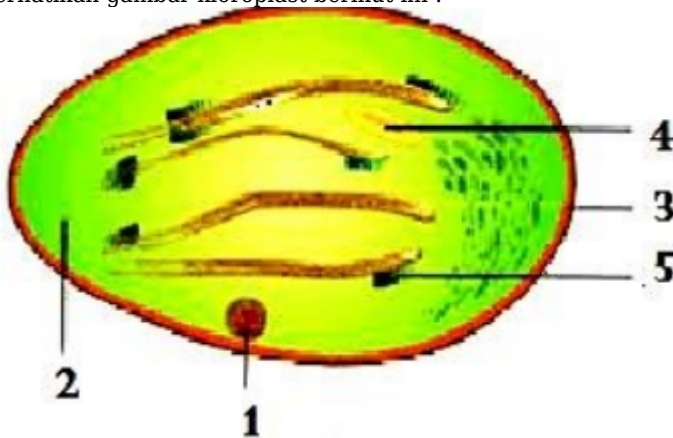
- A Asam sitrat, CO<sub>2</sub>, NADH
- B H<sub>2</sub>O, ATP, FADH
- C Asam sitrat, ATP, FADH
- D. Asetil ko.A, ATP, NADH
- E. Asetil ko.A, NADH, CO<sub>2</sub>

**KUNCI : E**  
**Pembahasan**

14. Sebuah penelitian mengambil judul Penggunaan media tanam berbeda terhadap kecepatan pertumbuhan tanaman kacang hijau. Berdasarkan judul tersebut, variable terikat yang dapat diteliti antara lain
- A jumlah biji yang berkecambah
  - B jumlah air yang disiramkan
  - C volume media yang ditambahkan
  - D. jenis jenis media yang dipakai
  - E. perubahan suhu kamar yang diamati

**KUNCI : A**  
**Pembahasan**

15. Perhatikan gambar kloroplast berikut ini :



Tempat terjadinya siklus Calvin ditunjukkan pada nomor dan reaksi fotolisis terjadi pada nomor .... dan ....

- A 1 dan 2
- B 2 dan 3
- C 3 dan 4
- D. 4 dan 5
- E. 1 dan 5

**KUNCI : B**  
**Pembahasan**

16. Manakah rumusan masalah yang paling tepat untuk penelitian pengaruh volume penyiraman terhadap pertumbuhan kecambah kacang hijau ?
- A. Apakah ada pengaruh waktu penyiraman terhadap pertumbuhan kecambah kacang hijau ?
  - B. Apakah ada pengaruh jenis air penyiraman terhadap pertumbuhan kecambah kacang hijau ?
  - C. Apakah ada pengaruh frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan kecambah kacang hijau ?
  - D. Apakah ada pengaruh volume penyiraman terhadap pertumbuhan kecambah kacang hijau ?
  - E. Apakah ada pengaruh teknik penyiraman terhadap pertumbuhan kecambah kacang hijau ?

**KUNCI : D**  
**Pembahasan**

17. Pernyataan manakah yang baik untuk menyatakan hubungan antara gen, kromosom dan molekul ADN .....
- A. Kromosom tersusun atas molekul-molekul ADN dan gen-gen
  - B. gen adalah untai nukleotida didalam ADN yang terletak didalam kromosom
  - C. kromosom merupakan benang-benang panjang yang tersusun dari molekul-molekul ADN, sepanjang benang menempel pula untai gen-gen yang merupakan manik-manik.
  - D. gen-gen yang terletak pada Kromosom dan urutan basa nitrogen dalam molekul ADN menentukan macam gen.
  - E. panjangnya kromosom tergantung dari banyaknya molekul ADN dan gen-gen.

**KUNCI : D**  
**Pembahasan**

18. Gambar berikut merupakan suatu molekul nukleotida



Secara berurutan 1, 2 dan 3 dari rangkaian tersebut adalah .....

- A. gula pentosa - fosfat - basa nitrogen
- B. gula pentosa - basa nitrogen - fosfat
- C. basa nitrogen - gula pentosa - basa nitrogen
- D. fosfat - basa nitrogen - gula pentosa
- E. fosfat - gula pentosa - basa nitrogen

**KUNCI : A**

### Pembahasan

19. Penelitian tentang Pengaruh Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan Kecambah Kacang Hijau membutuhkan alat dan bahan sebagai berikut, kecuali
- A. Macam macam air cucian beras
  - B. Macam macam biji kacang hijau
  - C. Macam konsentrasi air cucian beras
  - D. Alat pengukur tinggi kecambah
  - E. Kapas atau tanah sebagai media tanam

### KUNCI : B Pembahasan

20. Berikut ini merupakan peristiwa yang terjadi pada saat sintesa protein antara lain:
- 1) Asam amino berderet sesuai urutan kode genetik
  - 2) RNA, mengikat asam-asam amino
  - 3) DNA mentranskrip RNAm
  - 4) terbentuk rantai polipeptida
  - 5) RNAm menuju ke ribosom
- Urutan yang benar selama proses sintesa protein adalah .....
- A. 3 - 1 - 2 - 4 - 5
  - B. 3 - 5 - 1 - 2 - 4
  - C. 3 - 2 - 5 - 1 - 4
  - D. 3 - 5 - 2 - 1 - 4
  - E. 3 - 2 - 5 - 4 - 1

### KUNCI : C Pembahasan

21. Rumusan hipotesa dari suatu penelitian berjudul " Pengaruh penggunaan media berbeda terhadap pertumbuhan kecambah kacang hijau" adalah
- A. Macam media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan kecambah kacang hijau
  - B. Volume media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan kecambah kacang hijau
  - C. Tingkat kebasahan media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan kecambah kacang hijau
  - D. media paling basah berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan kecambah kacang hijau
  - E. media paling kering berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan kecambah kacang hijau

### KUNCI : A Pembahasan

22. Bila gugusan kodon adalah : GUA SSU AGS USG, maka urutan triplet pada rantai sense adalah .....
- A. SSU - GGA - USG - AGS
  - B. SAT - GGA - TSA - AGS
  - C. SAU - GGA - UGA - AGS
  - D. SAT - GGA - TSG - AGS
  - E. AAT - AAT - SAA - GAA

### KUNCI : C Pembahasan

23. Berikut ini adalah beberapa tahapan dalam sintesis Protein .
- I. ADN membentuk ARNd
  - II. ARNd meninggalkan inti menuju ribosom
  - III. ARNt datang membawa asam amino tertentu
  - IV. asam amino berjajar berurutan sesuai kode
  - V. terbentuk protein yang diharapkan
- Urutan proses sintesis protein yang benar adalah.....
- A. I - II - III - IV - V
  - B. II - III - IV - V - I
  - C. V - I - II - III - IV
  - D. V - III - I - II - IV
  - E. V - III - II - I - IV

### KUNCI : A Pembahasan

24. Jika Domba betina (*Ovis aries spec*) di dalam sel ovumnya memiliki 27 buah kromosom, maka karyotipe kromosom pada setiap sel tubuhnya adalah .....
- A. 26 AA + XX
  - B. 50 A + XX
  - C. 26 A + XX
  - D. 52 A + XX
  - E. 27 A + XX

### KUNCI : D Pembahasan

25. Seorang anak laki laki 69% sangat mirip ayahnya menerima sifat dari ibunya sebesar ..... prosen ?
- A. 25
  - B. 50
  - C. 75
  - D. 60
  - E. 70

### KUNCI : B

**Pembahasan**

26. Kromosom pada sel tubuh berbeda dengan sel kelamin. Jumlah kromosom pada sel otot jantung seorang laki laki adalah...
- A 44A + XX.

B 22A + X

C 22A + Y.

D. 44A + X atau Y

E. 44A + XY

**KUNCI : E**  
**Pembahasan**

27. Kesimpulan dari suatu penelitian berisi
- A. jawaban pendek dari rumusan masalah

B. jawaban terperinci dari rumusan masalah

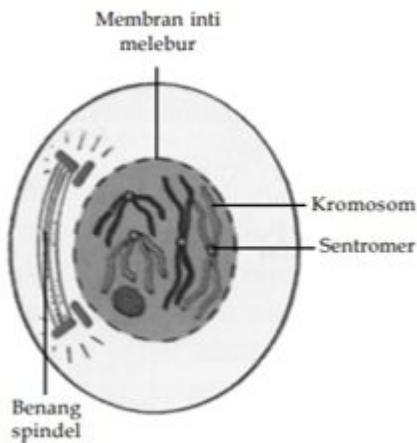
C. jawaban benar dari rumusan masalah

D. hipotesa yang digabungkan dengan rumusan masalah

E. ringkasan pendek dari data penelitian

**KUNCI : A**  
**Pembahasan**

28. Berdasarkan gambar berikut ini, fase yang benar pada pembelahan sel tersebut adalah .....



Berdasarkan gambar di atas, Anda dapat menyimpulkan bahwa fase pembelahan tersebut adalah

A Profase awal

B Profase akhir

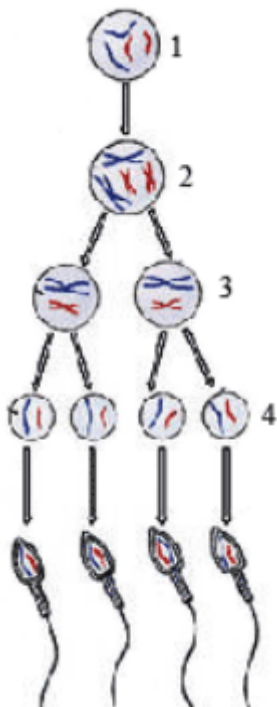
C Metafase

D. Anafase

E. Telofase

**KUNCI : B**  
**Pembahasan**

29. Label yang benar dari gambar spermatogenesis di bawah ini yang paling tepat adalah .. .....



- A Nomor 1 spermatosit primer

B Nomor 1 spermatozoa

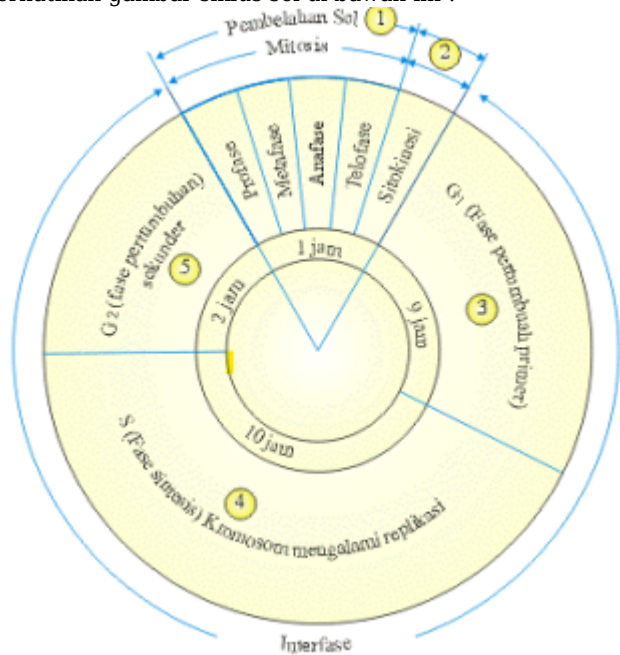
C Nomor 1 spermatogonium

D. Nomor 1 spermatosit skunder

E. Nomor 2 spermatid

**KUNCI : C**  
**Pembahasan**

30. Perhatikan gambar siklus sel di bawah ini !



Pada gambar tentang siklus sel, replikasi kromosom terjadi pada fase .

- A 1
- B 2
- C 3
- D. 4
- E. 5

**KUNCI : D**  
**Pembahasan**

31. Jika proses pembelahan mitosis berlangsung secara sempurna dan normal maka setiap anak akan mempunyai .....
- A. jumlah kromosom yang sama tetapi tidak selalu dengan sifat yang sama
  - B. Jumlah kromosom yang ganjil
  - C. jumlah kromosom yang lebih banyak dari induk
  - D. jumlah kromosom yang tidak sama dengan jumlah kromosom sel induk
  - E. jumlah kromosom yang sama dengan sel asl masing-masing sifatnya identik

**KUNCI : E**  
**Pembahasan**

32. Di antara kelompok organisme berikut, manakah yang secara primer menggunakan mekanisme pembelahan amitosis untuk reproduksi aseksual?
- A. Organisme Prokariota seperti Bakteri dan Ganggang Biru
  - B. Ganggang Hijau dan Lumut.
  - C. Hewan-hewan tingkat tinggi dan Tumbuhan berbunga.
  - D. Protista bersel tunggal seperti Amoeba dan Paramecium.
  - E. Jamur seperti Ragi dan Kapang.

**KUNCI : A**  
**Pembahasan**

33. Jika bakteri membelah tiap 20 menit, berapakah jumlah bakteri setelah 3 jam ?
- A 9
  - B 16
  - C 180
  - D. 256
  - E. 512

**KUNCI : E**  
**Pembahasan**

34. Pada tikus, warna bulu hitam dikendalikan oleh gen dominan R yang mengalahkan gen C , sedangkan rr dan C- menyebabkan warna krem. Bila ada cc, tikus itu menjadi albino. Perkawinan antara tikus hitam homozigot (RRCC) dengan tikus albino (rrcc) menghasilkan F1 semua hitam. Bila F1 disilangkan sesamanya, maka pada F2 didapatkan keturunan hitam : krem : albino dengan perbandingan...
- A 9 : 3 ; 3 : 1
  - B 9 : 7
  - C 1 : 2 : 1
  - D. 12 : 3 : 1
  - E. 9 : 3 : 4

**KUNCI : D**

## Pembahasan

35. Gamet akan berpisah secara bebas (hukum pemisahan secara bebas menurut Mendel). Apabila sebuah individu bergenotip AABBCcDdEe, maka berapakah jumlah gamet yang akan dibentuk ?
- A. 2  
B. 4  
C. 8  
D. 16  
E. 32

**KUNCI : C**  
**Pembahasan**

36. Ayam berpial Rose (Rrpp) disilangkan dengan ayam berpial Pea (rrPp). Genotip anaknya yang berpial walnut adalah ..
- |        |         |
|--------|---------|
| A RRPP | D. RrPp |
| B RRPp | E. rrPp |
| C RrPP |         |

**KUNCI : D**  
**Pembahasan**

37. Seorang wanita memiliki genotipe heterozigot untuk sifat albinisme (Aa), dan suaminya memiliki genotipe homozigot resesif untuk sifat yang sama (aa). Jika mereka memiliki anak, berapa persentase kemungkinan anak mereka akan menderita albinisme?
- A. 0 %  
B. 25 %  
C. 50 %  
D. 75 %  
E. 100 %

**KUNCI : C**  
**Pembahasan**

38. Jika seorang wanita dengan golongan darah A **homozigot** menikah dengan pria dengan golongan darah B **homozigot**, apa saja kemungkinan genotipe dan fenotipe golongan darah anak-anak mereka?
- A Golongan darah AB  
B Golongan darah A dan B  
C Golongan darah A, B, AB  
D. Golongan darah AB dan 0  
E. Golongan darah A, B, AB dan O

**KUNCI : A**  
**Pembahasan**

39. Hemofilia adalah penyakit dimana darah seseorang sulit membeku. Apabila seorang wanita carier hemofili menikah dengan seorang pria hemofili. Hitunglah berapa persen anak anaknya yang TIDAK menderita hemophilia? Catatan, seorang carier hemofili akan mempunyai darah yang mampu membeku dengan normal.
- A 0 %  
B 25 %  
C 50 %  
D. 75 %  
E. 100 %

**KUNCI : C**  
**Pembahasan**

40. Urutan dalam laporan penelitian dari topik pembahasan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau meliputi :
- A. Judul - pendahuluan - dasar teori - data - metodologi - pembahasan - penutup
  - B. Judul - dasar teori - pendahuluan - metodologi - data - pembahasan - penutup
  - C. Judul - pendahuluan - dasar teori - metodologi - pembahasan - data - penutup
  - D. Judul - pendahuluan - metodologi - dasar teori - data - pembahasan - penutup
  - E. Judul - pendahuluan - dasar teori - metodologi - data - pembahasan - penutup

**KUNCI : C**  
**Pembahasan**