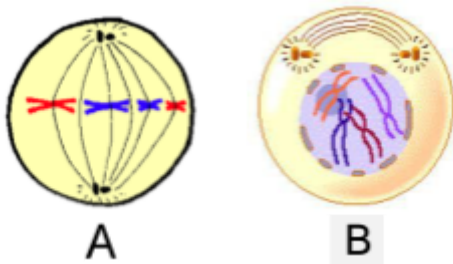


PENILAIAN AKHIR SEMESTER GASAL (PAS)
TAHUN PELAJARAN 2023/2024
BIOLOGI KELAS XII

Berilah tanda silang pada huruf A, B, C, D atau E yang benar pada lembar jawab yang tersedia!

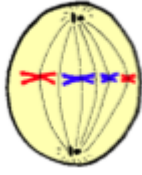
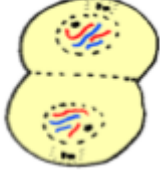
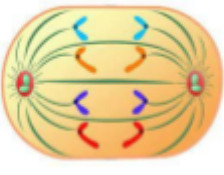
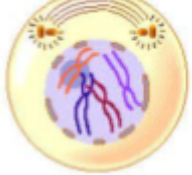
1. Organisme yang berhasil berkembang biak tanpa melalui proses meiosis yaitu
 - A. Nyamuk
 - B. Belalang
 - C. Amoeba
 - D. Cacing tanah
 - E. Semut
2. Pembelahan sel sangat penting bagi kelangsungan hidup semua makhluk hidup. Pada siklus kehidupan sel, pengumpulan energi untuk pembelahan terjadi pada.....
 - A. Anafase
 - B. Interfase
 - C. Profase
 - D. Metafase
 - E. Telofase
3. Berikut merupakan tahapan pembelahan pada proses profase I meiosis dan berlangsung pada beberapa subfase.
 - 1) Pakiten
 - 2) Diakinesis
 - 3) Diploten
 - 4) Leptoten
 - 5) ZigotenUrutan yang benar dari proses profase I meiosis adalah.....
 - A. 4-1-5-3-2
 - B. 4-5-3-2-1
 - C. 4-3-2-1-5
 - D. 4-2-3-1-5
 - E. 4-5-1-3-2
4. Pembentukan sel-sel baru atau anakan dari sel yang sudah ada sebelumnya dapat terjadi melalui proses pembelahan sel. Tahap pembelahan sel di mana kromatid bergerak menuju masing-masing kutub pembelahan merupakan tahap.....
 - A. Profase
 - B. Metafase
 - C. Anafase
 - D. Telofase
 - E. Interfase
5. Perhatikan gambar pembelahan meiosis berikut ini!



Tahapan yang ditunjukkan pada A dan B secara berturut-turut adalah....

- A. Profase I dan anafase I
- B. Profase I dan metafase I
- C. Akhir profase I dan anafase I
- D. Metafase I dan profase I
- E. Anafase II dan telofase II

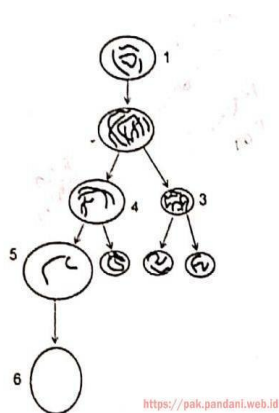
6. Perhatikan tabel mitosis berikut ini!

Fase	1.Telofase	2. Profase	3. Anafase	4. Metafase
Gambar				
	a	b	c	d

Hubungan yang tepat antara fase mitosis dan gambarnya adalah.....

- A. 1-a, 2-d, 3-b, dan 4-c
 - B. 1-b, 2-a, 3-c, dan 4-d
 - C. 1-b, 2-d, 3-a, dan 4-c
 - D. 1-b, 2-d, 3-c, dan 4-a
 - E. 1-c, 2-d, 3-b, dan 4-a
7. Perhatikan ciri-ciri berikut!
- 1) Kromosom homolog melekat satu sama lain
 - 2) Sentromer menuju kutub dan mengeluarkan benang-benang spindel
 - 3) Kemungkinan terjadi saling tukar menukar gen
 - 4) Kromosom homolog mengatur diri pada bidang ekuator
 - 5) Kromosom menuju kutub-kutub yang berlawanan
 - 6) Kromosom homolog berpisah
- Ciri tahapan pembelahan yang terjadi pada metafase I ditunjukkan nomor.....
- A. 1-2-4
 - B. 1-4-5
 - C. 3-4-5
 - D. 2-3-4
 - E. 4-5-6
8. Pada proses oogenesis, oosit primer yang mengalami pembelahan meiosis menghasilkan 4 buah sel. Di antara keempat sel tersebut hanya satu yang berkembang menjadi ovum, sedangkan tiga sel lainnya menjadi
- A. Oogonium
 - B. Oosit sekunder
 - C. Badan kutub
 - D. Korpus luteum
 - E. Sel folikel
9. Pembelahan meiosis hanya terjadi pada organ kelamin. Spermatosit I merupakan sel yang dihasilkan dari...
- A. Spermatosit I yang mengadakan pembelahan meiosis tahap I
 - B. Spermatosit I yang mengadakan pembelahan mitosis tahap I
 - C. Spermatogonium yang membelah meiosis tahap I
 - D. Spermatogonium yang membelah meiosis tahap II
 - E. Spermatid yang mengalami pematangan

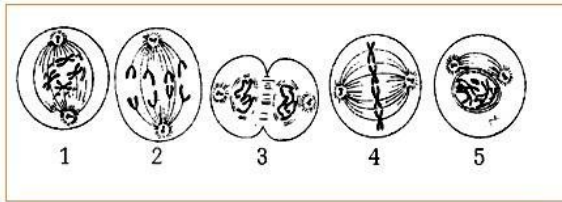
10. Elma sedang mengamati bagan Oogenesis dengan cermat!



Bagian nomor 4 dan 5 adalah ...

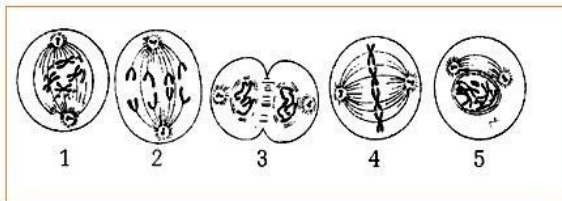
- A. Oogonium dan polosit I
- B. Polosit I dan ootid
- C. Ootid dan polosit II
- D. Oosit primer dan oosit sekunder
- E. Oosit sekunder dan ootid

11. Perhatikan gambar fase pembelahan mitosis dengan cermat!

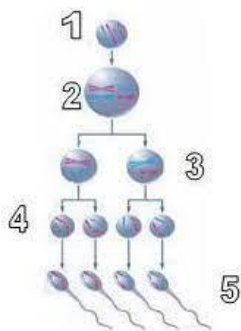


Urutan fase pembelahan mitosis yang benar yaitu

- A. 5 – 1 – 4 – 2 – 3
 - B. 5 – 4 – 1 – 2 – 3
 - C. 2 – 3 – 4 – 5 – 1
 - D. 2 – 1 – 5 – 4 – 3
 - E. 2 – 1 – 3 – 5 – 4
12. Pembelahan mitosis terjadi pada sel-sel tubuh (sel somatik) makhluk hidup. Ciri anafase pada mitosis adalah
- A. Kromosom membelah dan bergerak ke kutub
 - B. Terbentuknya gelendong pembelahan
 - C. Terbentuknya dinding inti dan nukleolus
 - D. Bergeraknya tiap pasangan kromosom ke kutub
 - E. Kromatid sampai ke kutub-kutub sel
13. Tahapan pembelahan telofase ditunjukkan oleh gambar nomor....



- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5
14. Megasporosit yang terdapat dalam ovarium tumbuhan bunga (Angiospermae) akan mengalami meiosis II yang menghasilkan.....
- A. Dua sel haploid
 - B. Dua sel diploid
 - C. Dua sel megaspore haploid
 - D. Empat sel haploid
 - E. Empat sel megaspore haploid
15. Bayu mengamati bagan spermatogenesis dengan teliti dan cermat.



Spermatosit primer dan spermatid ditunjukkan oleh nomor

- A. 1 dan 5

- B. 1 dan 3
 - C. 2 dan 5
 - D. 2 dan 4
 - E. 3 dan 5
16. Mikrosporogenesis merupakan proses pembentukan gamet jantan yang terjadi di dalam kepala sari atau antera. Antera berisi sejumlah sel-sel induk serbuk sari atau sel induk mikrospora yang diploid. Sel induk mikrospora membelah meiosis I akan menghasilkan
- A. Empat mikrospora haploid
 - B. Empat mikrospora diploid
 - C. Dua sel diploid
 - D. Dua inti generatif haploid
 - E. Dua sel haploid
17. Persilangan adalah penyerbukan silang antara tetua yang berbeda susunan genetiknya. Persilangan antara dua individu dengan satu sifat beda disebut...
- A. Monohibrid
 - B. Dihibrid
 - C. Trihibrid
 - D. Tetrahibrid
 - E. Polihibrid
18. Jika disilangkan, tanaman ercis berbunga ungu (dominan) terhadap ercis berbunga putih (resesif) dihasilkan F_1 seluruhnya berbunga ungu. Apabila F_1 disilangkan dengan sesamanya, maka persentase ercis berbunga putih pada F_2 sebesar
- A. 100%
 - B. 75%
 - C. 50%
 - D. 25%
 - E. 0%
19. Pada persilangan dihibrid, diperoleh perbandingan $F_2 = 9:3:3:1$. Pernyataan yang sesuai dengan data tersebut adalah
- A. Gamet pada masing-masing induk ada 3 macam
 - B. Terdapat 16 macam fenotip
 - C. Terdapat 9 macam genotip
 - D. Genotip pada parental (P_1) heterozigot
 - E. Ada sifat intermediet pada persilangan
20. Genotip adalah identitas genetik lengkap yang diwariskan dari orang tua ke anak. Individu bergenotip BbCcDd akan menghasilkan gamet yang mengandung dua gen dominan sebanyak.....
- A. 8 macam
 - B. 6 macam
 - C. 4 macam
 - D. 2 macam
 - E. 3 macam
21. Dari hasil percobaan selama 8 tahun dengan menggunakan kacang ercis, Mendel menghasilkan kesimpulan yang dikenal dengan Hukum Mendel I dan II. Adapun Hukum Mendel I secara umum menjelaskan bahwa
- A. Pada saat pembentukan gamet masing-masing pasangan alel akan memisah secara bebas
 - B. Pada saat pembentukan gamet masing-masing pasangan kromosom akan memisah secara bebas
 - C. Pada saat pembentukan gamet masing-masing pasangan alel akan mengelompok secara bebas
 - D. Pada saat pembentukan gamet masing-masing pasangan kromosom akan mengelompok secara bebas
 - E. Pada saat fertilisasi masing-masing pasangan alel akan memisah secara bebas
22. Dewasa ini ditemukan berbagai macam penyimpangan pada hukum mendel. Penyimpangan hukum Mendel yang memunculkan sifat baru pada F_1 dan F_2 tetapi perbandingan fenotipnya tetap disebut
- A. Komplemeter
 - B. Kriptomeri
 - C. Interaksi gen

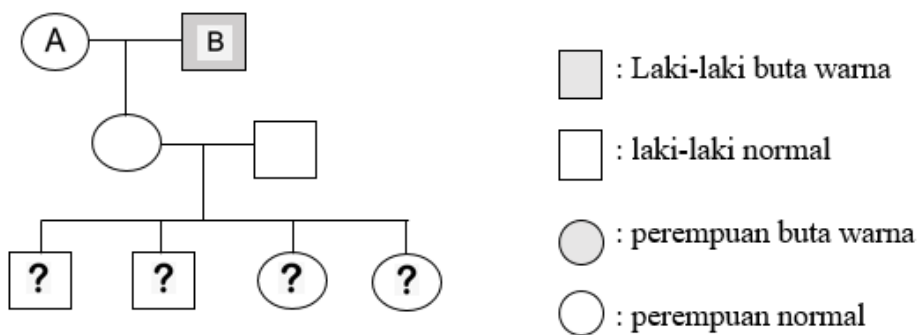
- D. Polimeri
E. Epistasi
23. Dalam biologi terutama yang berkaitan dengan reproduksi sering terdengar istilah gamet. Manusia memiliki gamet dalam tubuhnya. Macam gamet yang dibentuk dari persilangan dua tanaman dengan tiga sifat beda, yaitu.....
A. 3
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9
24. Persilangan antara tanaman jambu berbuah kecil-manis dengan tanaman jambu berbuah besar-masam menghasilkan F_1 100% tanaman jambu berbuah besar-manis. Apabila F_1 disilangkan dengan induknya yang berbuah besar-masam, akan dihasilkan F_2
A. 25% tanaman jambu berbuah kecil-masam
B. 50% tanaman jambu berbuah besar-manis
C. 75% tanaman jambu berbuah besar-masam
D. 100% tanaman jambu berbuah besar-manis
E. 100% tanaman jambu berbuah kecil-masam
25. Nandita melakukan penyilangan bunga *Linaria maroccana* berbunga merah (Aabb) dengan bunga putih (aaBB) menghasilkan bunga ungu (AaBb). Apabila F_1 disilangkan dengan bunga ungu (AaBb), rasio fenotip F_2 nya antara ungu : merah : putih adalah
A. 3 : 2 : 3
B. 9 : 4 : 3
C. 9 : 3 : 4
D. 6 : 2 : 3
E. 12 : 3 : 1
26. Disilangkan ayam berpial walnut (RrPP) dengan ayam gerigi (Rrpp). Kemungkinan keturunan yang memiliki fenotip sama dengan induknya adalah
A. 25 %
B. 37,5 %
C. 50 %
D. 75 %
E. 100 %
27. Suatu persilangan dihibrid menghasilkan keturunan F_2 dengan rasio fenotip 9 : 7. Hal ini menunjukkan adanya penyimpangan semu hukum Mendel yaitu
A. Epistasis
B. Polimeri
C. Gen komplementer
D. Atavisme
E. Kriptomeri
28. Hasil persilangan antara mangga berbuah bulat rasa manis (BBMM) dengan buah lonjong rasa masam (bbmm) diperoleh F_1 yang semuanya memiliki buah bulat rasa manis (BbMm). Jika F_1 disilangkan dengan tanaman bergenotip BbMm dan diperoleh jumlah keturunan sebanyak 320, maka jumlah keturunan yang memiliki buah bulat dan rasa manis adalah
A. 40
B. 80
C. 120
D. 160
E. 180
29. Perhatikan diagram persilangan umbi lapis berikut dengan cermat!
P1 : AAbb (merah) $\times$ aaBB (kuning)
F1 : AaBb (merah)
Jika F_1 disilangkan dengan sesamanya, maka prosentasi umbi lapis yang berwarna kuning sebesar
A. 100 %
B. 56,25 %
C. 25 %
D. 6,25 %
E. 18,75 %

30. Ayam berpial rose (RRpp) disilangkan dengan ayam berpial walnut (RRPp). Rasio genotip pada F₁ adalah
- walnut : ros = 1 : 1
 - walnut : ros = 1 : 3
 - walnut : ros = 3 : 1
 - walnut : ros : biji : bilah = 1 : 1 : 1 : 1
 - walnut : ros : biji = 2 : 1 : 1
31. Pak Miko menyilangkan tanaman semangka berbuah besar rasa hambar (BBmm) dengan tanaman semangka berbuah kecil rasa manis (bbMM). Selanjutnya antartanaman F₁ disilangkan. Dari hasil persilangan tersebut dihasilkan tanaman F₂ sebanyak 96 tanaman. Banyaknya tanaman yang memiliki fenotip berbuah besar rasa manis adalah
- 6 tanaman
 - 12 tanaman
 - 18 tanaman
 - 36 tanaman
 - 54 tanaman
32. Perhatikan persilangan pada tikus hitam dan tikus putih berikut ini!
- P1 : HHaa (tikus hitam) >< hhAa (tikus putih)
- F1 : HhAa (100% tikus abu-abu)
- F1 >< F1 : HhAa (abu-abu) >< HhAa (abu-abu)
- F2 :

	HA	hA	Ha	ha
HA	HHAA (1)	HhAA (2)	HHAa (3)	HhAa (4)
hA	HhAa (5)	hhAA (6)	HhAa (7)	hhAa (8)
Ha	HHAa (9)	HhAa (10)	HHaa (11)	Hhaa (12)
ha	HhAa (13)	hhAa (14)	Hhaa (15)	Hhaa (16)

- Berdasarkan bagan di atas, fenotip yang berwarna hitam terdapat pada nomor
- 1, 2, dan 3
 - 4, 5, dan 6
 - 7, 8, dan 9
 - 10, 11, dan 12
 - 11, 12, dan 15
33. Makhluk hidup memiliki kromosom di tubuhnya. Jumlah kromosom sangatlah beragam, ada yang banyak, tetapi ada pula yang sedikit. Lalat buah (*Drosophila sp*) dengan kromosom XXY merupakan akibat dari peristiwa
- Sex linkage*
 - Crossing over*
 - Gen letal
 - Poligen
 - Nondisjunction*
34. Mata merah pada *Drosophila sp.* adalah dominan terhadap putih dan terpaut pada kromosom X. Jika lalat betina mata merah dikawinkan dengan lalat jantan mata putih, lalu antar keturunannya disilangkan dengan sesamanya, maka kemungkinan jumlah keturunan yang jantan bermata putih adalah
- 0%
 - 25%
 - 50%
 - 75%
 - 100%
35. Suatu eksperimen pada lalat buah menghasilkan 383 lalat berbadan abu-abu, sayap panjang (tipe parental), 16 berbadan hitam-sayap pendek (tipe rekombinan), 22 lalat berbadan hitam-bersayap panjang (tipe rekombinan), dan 353 lalat berbadan abu-abu, bersayap pendek (tipe parental). Besarnya nilai pindah silang yaitu
- 4,9%
 - 2,8%
 - 95%

- D. 49%
- E. 45%
36. Penyakit menurun autosom adalah penyakit yang diwariskan melalui kromosom autosom dan tidak tergantung pada jenis kelamin. Penyakit menurun autosom dibagi menjadi penyakit dominan dan penyakit resesif. Kelainan berikut yang diturunkan secara resesif melalui autosom adalah.....
- A. Albino
- B. Buta warna
- C. Hemophilia
- D. Sindaktili
- E. Brakidaktil
37. Wanita *carrier* anodontia menikah dengan pria yang menderita anodontia. Kemungkinan anak mereka yang menderita anodontia adalah
- A. 100%
- B. 75%
- C. 50%
- D. 25%
- E. 0%
38. Perhatikan peta silsilah berikut!



- Berdasarkan peta silsilah tersebut, kemungkinan cucu-cucu dari keluarga tersebut yang berpenglihatan normal adalah
- A. 0%
- B. 25%
- C. 50%
- D. 75%
- E. 100%
39. Seorang perempuan normal yang ayahnya buta warna menikah dengan laki-laki normal. Kemungkinan anak-anak perempuannya adalah
- A. 50% buta warna, 50% normal
- B. 50% buta warna, 50% karier
- C. 50% normal, 50% karier
- D. Seluruhnya buta warna
- E. Seluruhnya karier
40. Seorang laki-laki memiliki golongan darah AB menikah dengan seorang wanita bergolongan darah B heterozigot. Dibawah ini adalah kemungkinan golongan darah anak-anak mereka, kecuali
- A. $A \left(\begin{smallmatrix} A \\ B \end{smallmatrix} \right)$
- B. $A \left(\begin{smallmatrix} A \\ O \end{smallmatrix} \right)$
- C. $B \left(\begin{smallmatrix} B \\ B \end{smallmatrix} \right)$
- D. $B \left(\begin{smallmatrix} B \\ O \end{smallmatrix} \right)$
- E. $O \left(\begin{smallmatrix} O \\ O \end{smallmatrix} \right)$

KUNCI JAWABAN PAS BIOLOGI GASAL KELAS XII

1. C	11. A	21. A	31. E
2. B	12. A	22. C	32. E
3. E	13. C	23. D	33. E
4. C	14. A	24. B	34. B
5. C	15. D	25. D	35. A
6. D	16. E	26. A	36. A
7. A	17. A	27. C	37. C
8. C	18. D	28. E	38. D
9. C	19. A	29. E	39. B
10. E	20. C	30. A	40. A