

PENILAIAN AKHIR SEMESTER GANJIL TAHUN PELAJARAN 20../20..

SOAL & JAWABAN

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Peminatan : XII / MIPA
Hari, Tanggal :, .. Desember 20..
Waktu : 06.45 - 08.15 WIB

PETUNJUK UMUM

1. Bacalah Basmallah sebelum memulai mengerjakan soal.
2. Tulislah nama, nomor peserta, tanggal ujian, kelas/peminatan, mata pelajaran, dan kode soal pada LJK dengan menggunakan pensil 2B.
3. Periksa dan bacalah soal secara teliti sebelum menjawab dengan mendahulukan soal yang dianggap mudah.
4. Hitamkan bulatan pada huruf pilihan jawaban yang dianggap benar dengan menggunakan pensil 2B pada LJK.
5. Jika ada jawaban yang dianggap salah, maka hapus jawaban tersebut sampai bersih, lalu hitamkan bulatan pada huruf jawaban lain yang dianggap benar.
6. Naskah soal dan lembar jawaban dikembalikan dalam keadaan bersih dan tidak rusak.
7. Bacalah Hamdalah setelah tuntas mengerjakan soal.

PETUNJUK Pengerjaan Soal

Pilih satu jawaban yang paling tepat untuk menjawab soal nomor 1 s.d. nomor 40!

1. Makhluk hidup yang berhasil berkembangbiak tanpa proses meiosis adalah

a. **Amoeba**
 b. Anopheles
 c. Drosophila
 d. Plasmodium
 e. Paramecium

b. (1), (3), (4), (2)
 c. **(2), (3), (4), (1)**
 d. (3), (4), (1), (2)
 e. (4), (1), (2), (3)

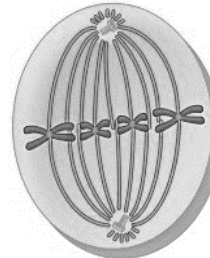
2. Berikut adalah gambaran tentang pembelahan mitosis:

(1) Kromatid memisahkan diri dari sentromer
 (2) Benang-benang kromatin menebal
 (3) Terlihat sepasang sentriol
 (4) Kromosom berada di bidang ekuator
 (5) Kromatid berpisah menuju ke kutub
 (6) Nukleus dan membran inti mulai hilang

Yang terjadi pada tahap profase adalah nomor

a. (1), (2), dan (3)
 b. (2), (3), dan (4)
 c. (3), (4), dan (5)
 d. (3), (4), dan (6)
 e. **(2), (3), dan (6)**

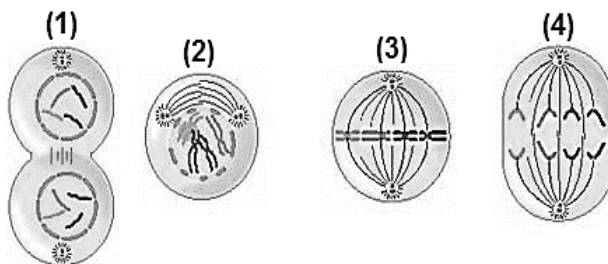
4. Perhatikan gambar berikut ini:



Berdasarkan gambar tersebut, sel berada pada fase

a. interkinesis
 b. interfase
 c. telofase
 d. anafase
 e. **metafase**

3. Perhatikan gambar tahap-tahap pembelahan mitosis berikut ini:



Urutan tahap pembelahan mitosis yang tepat adalah

a. (1), (2), (3), (4)

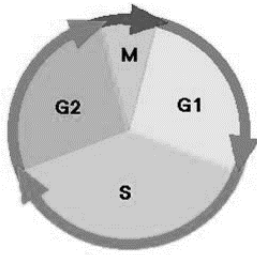
5. Pada pembelahan sel mitosis, pemisahan kromatid terjadi pada tahapan

a. profase
 b. metafase
 c. **anafase**
 d. telofase
 e. interfase

6. Sitokinesis yang terjadi pada pembelahan mitosis berlangsung pada fase

a. profase
 b. metafase
 c. anafase
 d. **telofase**
 e. interfase

7. Perhatikan gambar berikut ini:



Pada gambar siklus sel di atas, replikasi DNA terjadi pada fase

- M
- S**
- G1
- G2
- G1 dan G2

8. Pindah silang terjadi antara kromatid dari kromosom homolognya. Hal ini sering terjadi pada fase

- telofase
- interfase
- anafase
- metafase
- profase akhir**

9. Peristiwa meiosis yang terjadi pada profase II adalah

- kromatid sampai di kutub
- kromatid sedang menuju kutub
- benang kromatin berubah menjadi kromosom**
- kromosom homolog memisah dari pasangannya
- kromosom tetrad berjajar di bidang pembelahan

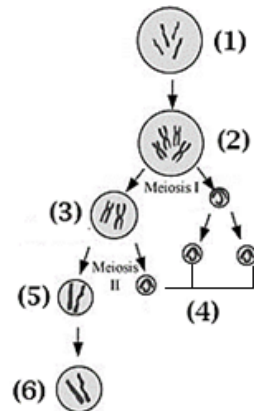
10. Mitosis terjadi pada tumbuhan tingkat tinggi terutama di bagian

- ujung batang, ujung akar, dan kambium**
- benang sari, ujung batang, dan kambium
- benang sari, ujung batang, dan ujung akar
- putik, benang sari, dan batang
- bunga, daun, dan batang

11. Pembelahan meiosis terjadi sebagai upaya tubuh untuk membentuk

- sel organ kelamin
- sel meristematik
- sel tubuh baru
- sel kambium
- sel gamet**

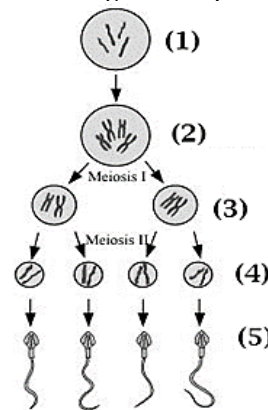
12. Perhatikan gambar oogenesis berikut ini!



Pada gambar oogenesis di atas, yang ditunjukkan oleh nomor (4) adalah

- oosit sekunder
- oosit primer
- oogonium
- polosit**
- ovum

13. Perhatikan gambar spermatogenesis berikut ini!



Berdasarkan gambar di atas, spermatogonium dan spermatid ditunjukkan oleh nomor

- (1) dan (2)
- (1) dan (4)**
- (2) dan (4)
- (3) dan (5)
- (4) dan (5)

14. Oogenesis berbeda dengan spermatogenesis dalam hal

- jumlah kromosomnya
- tipe pembelahan selnya
- perangkat kromosomnya
- fase-fase pembelahan selnya
- jumlah gamet yang dihasilkan**

15. Pada peristiwa oogenesis setiap 1 oogonium yang mengalami meiosis akan membentuk

- 1 ovum fungsional dan 3 badan kutub**
- 1 ovum fungsional dan 1 badan kutub
- 2 ovum fungsional dan 2 badan kutub
- 3 ovum fungsional dan 1 badan kutub
- 4 ovum fungsional

16. Pada kacang kapri, biji bulat dominan terhadap kisut. Persilangan antara galur murni berbiji bulat dengan galur murni berbiji kisut menghasilkan keturunan F1 berjumlah 40 tanaman. Satu

- tanaman F1 dibiarkan menyerbuk sendiri dan menghasilkan keturunan F2. Dari 80 tanaman F2 yang berbiji bulat adalah
- 5
 - 10
 - 15
 - 25
 - 30
17. Rambut keriting dominan terhadap lurus. Jika hasil persilangan dihasilkan perbandingan rambut keriting dan lurus 1 : 1, maka genotipe parentalnya adalah
- Hh, Hh
 - Hh, hh
 - HH, Hh
 - hh, hh
 - HH, hh
18. Pada manusia, kulit putih dominan terhadap kulit hitam. Seorang wanita berkulit putih menikah dengan pria berkulit putih, ternyata ada anaknya yang berkulit hitam. Persentase peluang pasangan suami istri ini mendapatkan anak berkulit putih homozigot adalah
- 100%
 - 75%
 - 50%
 - 25%
 - 10%
19. Suatu individu bergenotip PPQrrSstt, macam gamet yang terbentuk dari genotip tersebut adalah
- PQrSt dan PqrSt
 - PQrsT dan pqRSt
 - PQRST dan pqrst
 - pqRST dan PQrst
 - PQrSt dan PqrSt
20. Jika pohon tinggi dominan terhadap pohon pendek dan bunga merah dominan terhadap bunga hijau. Persilangan dihibrid antara individu heterozigot sempurna dan individu homozigot resesif menghasilkan keturunan dengan perbandingan fenotipe
- 9 : 3 : 3 : 1
 - 2 : 2 : 1 : 2
 - 1 : 1 : 1 : 1
 - 9 : 3 : 4
 - 9 : 7
21. Pada kulit gandum, gen H melambangkan warna hitam, sedangkan gen K untuk warna kuning. Gen H *epistasis* terhadap K. Pada persilangan gandum berkulit hitam (HHkk) dengan gandum berkulit kuning (hhKK) dihasilkan 100% gandum berkulit hitam. Jika F1 di *backcross* dengan induk gandum berkulit kuning, maka gandum berkulit kuning hasil *backcross* tersebut adalah
- 12,5%
 - 25%
 - 50%
 - 75%
 - 10%
22. Jika gandum berkulit hitam (HHkk) disilangkan dengan yang berkulit kuning (hhKK), pada F2 akan didapatkan gandum berkulit kuning dengan persentase
- 6,25 %
 - 12,5
 - 18,75 %
 - 25 %
 - 37,5 %
23. Dalam peristiwa atavisme pada karakter bentuk pial ayam, genotif R_P_ melambangkan ayam berpial walnut, R_pp ayam berpial rose, rrP_ ayam berpial pea dan rrpp ayam berpial single. Persilangan antara ayam berpial walnut dan pea menghasilkan keturunan walnut dan rose dengan rasio 3 : 1. Berdasarkan hasil persilangan di atas, genotif induknya adalah
- RRPP X rrPP
 - RRPp X rrPp
 - RrPP X rrPP
 - RrPP X rrPp
 - RrPp X rrPp
24. Dari persilangan ayam walnut (RrPp) dengan ayam berpial pea (rrPp), kemungkinan akan diperoleh keturunan walnut, rose, pea, dan single dengan perbandingan
- 1 : 1 : 3 : 3
 - 1 : 3 : 3 : 1
 - 3 : 1 : 1 : 3
 - 3 : 1 : 3 : 1
 - 3 : 3 : 1 : 1
25. Ayam berpial walnut heterozigot untuk kedua sifat, disilangkan dengan ayam berpial single akan menghasilkan keturunan
- pial walnut 75 %
 - pial walnut : single = 3 : 1
 - pial walnut 100 %
 - pial walnut 50 %
 - pial single 25 %
26. Dalam peristiwa gen-gen komplementer, gen C menumbuhkan pigmen, sedangkan gen c tidak menumbuhkan pigmen. Individu CcPp berfenotif ungu. Apabila induk CCpp disilangkan dengan induk ccPP, maka perbandingan fenotif pada F2 adalah
- 9 : 3 : 3 : 1
 - 9 : 3 : 4
 - 9 : 7
 - 12 : 3 : 1
 - 15 : 1

27. Dalam peristiwa kriptomeri jika individu dengan genotif Aabb disilangkan dengan aaBb, maka rasio fenotif F₁ nya adalah
- 2 ungu : 2 putih
 - 2 ungu : 2 merah
 - 1 ungu : 1 merah : 2 putih
 - 1 ungu : 2 merah : 1 putih
 - 2 ungu : 1 merah : 1 putih
28. Jika bunga *Linnaria marocanna* warna putih (aaBB) disilangkan dengan bunga warna ungu (AaBb), maka persentase munculnya keturunan yang berwarna merah adalah
- 0%
 - 25%
 - 50%
 - 75%
 - 100%
29. Pada penyilangan bunga *Linaria marocana* bunga merah (AAbb) dengan bunga putih (aaBB) menghasilkan bunga ungu (AaBb). Apabila F₁ disilangkan dengan bunga merah (Aabb), maka ratio fenotip F₂ antara ungu:putih:merah adalah
- 3:2:3
 - 6:2:8
 - 9:3:4
 - 9:4:3
 - 12:3:1
30. Dalam peristiwa polimeri, warna merah pada biji gandum ditentukan oleh gen M1 dan M2. Persilangan antara gandum yang bergenotif M1m1M2m2 dengan M1m1m2m2 akan menghasilkan keturunan dengan persentase
- 6,25% putih
 - 12,5% putih
 - 75% merah
 - 100% merah
 - 100% putih
31. Perhatikan peta silsilah berikut :
-
- Keterangan:**
 □ = laki-laki normal
 ■ = laki-laki buta warna
 ○ = perempuan normal
- Berdasarkan peta silsilah tersebut kemungkinan genotif ibunya adalah
- $X^B X^B$
 - $X^B X^b$
 - $X^b X^b$
 - $X^H X^h$
 - $X^h X^h$
32. Seorang perempuan normal kawin dengan laki-laki buta warna, dapat dipastikan anak perempuannya bersifat
- normal
 - normal karier
 - 50 % normal, 50 % karier
 - 25 % normal, 75 % karier
 - semua buta warna
33. Seorang perempuan normal menikah dengan laki-laki penderita buta warna, anak perempuannya normal kemudian menikah dengan laki-laki normal. Persentase cucu laki-laknya yang mengalami buta warna adalah
- 0 %
 - 12,5 %
 - 25 %
 - 50 %
 - 75 %
34. Seorang laki-laki hemofilia mempunyai anak laki-laki normal dan laki-laki penderita hemofilia, maka asumsi genotip istrinya adalah ...
- $X^H X^H$
 - $X^h X^h$
 - $X^H X^h$
 - $X^h X^H$
 - $XX^h Y$
35. Seorang wanita normal bersuami pria hemofilia. Anak perempuannya menikah dengan laki-laki normal, maka kemungkinan cucu yang lahir
- 50 % penderita, 25 % normal, 25 % carier
 - 25 % penderita, 50 % normal, 25 % carier
 - 75 % penderita, 25 % normal
 - 25 % penderita, 75 % normal
 - 50 % penderita, 50 % normal
36. Tuan Budi berpenglihatan normal, tetapi istrinya buta warna. Mereka memiliki 1 orang anak perempuan, kawin dengan laki-laki buta warna. Prosentase cucu tuan dan nyonya Budi yang buta warna kemungkinannya ...
- 100%
 - 75%
 - 50%
 - 25%
 - 12.5%
37. Bagaimanakah fenotip keturunan kedua pada perkawinan antara perempuan albino (aa) dengan laki-laki normal (AA)?
- 100% albino
 - 100% normal karier
 - 50% normal karier, 50% albino
 - 25% normal, 75% normal karier
 - 25% normal, 50% normal karier, 25% albino

38. Jika diketahui anaknya memiliki golongan darah 50% rhesus positif dan 50% rhesus negatif, maka kemungkinan genotif orang tuanya adalah
- $RhRh \times Rhrh$
 - $Rhrh \times Rhrh$
 - $Rhrh \times rhrh$
 - $RhRh \times rhrh$
 - $rhrh \times rhrh$
39. Seorang pria bergolongan darah **O** dan **Rh⁺** homozigot menikah dengan seorang wanita bergolongan darah **A** homozigot **Rh⁻**, maka kemungkinan golongan darah anaknya adalah
- Rh^{+}, O
 - Rh^{+}, A
 - Rh^{-}, O
 - Rh^{-}, A
 - Rh^{+}, AB
40. Apabila terjadi perkawinan antara parental bergolongan darah A heterozigot dengan B heterozigot, maka kemungkinan golongan darah anak-anaknya adalah
- A dan B
 - A dan AB
 - AB dan O
 - A, B, AB dan O
 - B dan AB