



YAYASAN BERNARDUS  
**SMA THERESIANA WELERI "TERAKREDITASI"**  
Jl. Tamtama Weleri 51355, Kendal, Jawa Tengah. Telp. 0294 641246

Nama :

Kelas :

**ASESMEN SUMATIF AKHIR SEMESTER GASAL**  
Tahun Ajaran 2023/2024

**LEMBAR SOAL**

Mata Pelajaran : BIOLOGI  
Kelas : XII (DUA BELAS) MIPA  
Hari / Tanggal : Kamis, 30 November 2023  
Jam : 07.30-09.00 WIB

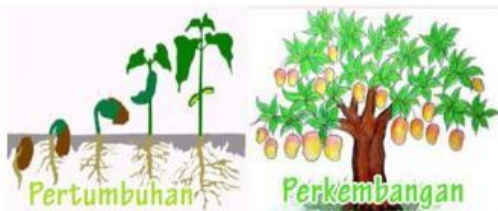
**PETUNJUK UMUM :**

1. Tulis Nama dan Nomor peserta pada lembar jawab
2. Periksa dan bacalah soal sebelum anda menjawabnya
3. Jumlah soal sebanyak 27 butir.
4. Kerjakan pada lembar jawab. Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan ingin memperbaikinya, coretlah dengan dua garis mendatar pada jawaban anda yang salah, kemudian beri tanda silang pada huruf yang anda anggap benar.

**\*\* SELAMAT MENGERJAKAN \*\***

**A. PILIHAN GANDA**

1. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar diatas, perbedaan pertumbuhan dan perkembangan adalah .....

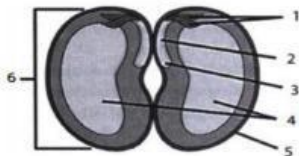
- A. pertumbuhan adalah proses menuju kedewasaan, bersifat kuantitatif
- B. perkembangan adalah proses menuju kedewasaan, bersifat kualitatif
- C. pertumbuhan lebih kompleks dari perkembangan
- D. pertumbuhan adalah perkembangan yang bersifat kuantitatif
- E. pertumbuhan adalah pertambahan volume yang tidak dapat diukur

2. Siswa kelas XII SMA melakukan penelitian berkaitan dengan pupuk urea dengan hasil pengamatan sebagai berikut:

Hari ke	Rata-rata Tinggi Bayam (cm)			
	10 ppm	20 ppm	30 ppm	40 ppm
2	5	5	5	5
4	6,2	6,1	7,0	8,2
6	7,3	7,5	9,3	12,5
8	8,5	9,2	13,1	16,4
10	14,2	15,1	18,7	22,6
12	16,7	20,2	25,0	29,8

Kesimpulan yang tepat untuk hasil penelitian di atas adalah ....

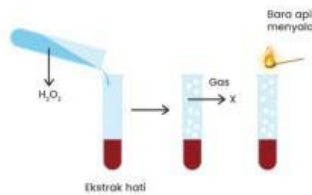
- A. pada hari ke-12 tinggi tanaman bayam paling optimal
  - B. tinggi tanaman bayam dikendalikan oleh pupuk urea
  - C. pupuk urea sangat baik untuk pertumbuhan tanaman
  - D. peningkatan konsentrasi pupuk berpengaruh terhadap pertumbuhan bayam
  - E. makin lama waktu tanam terdapat variasi tinggi tanaman bayam
3. Perhatikan gambar dibawah ini !



Bagian yang ditunjuk oleh no 1 dan 4 adalah ....

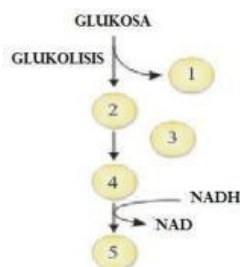
- A. epikotil dan plumula
  - B. plumula dan kotiledon
  - C. plumula dan radikula
  - D. hipokotil dan skutelum
  - E. epikotil dan hipokotil
4. Suatu alat untuk mengukur pertumbuhan memanjang tanaman, yang terdiri atas sistem kontrol yang dilengkapi jarum penunjuk pada busur skala atau jarum yang dapat menggaris pada silinder pemutar....
- A. Hidrometer
  - B. Auksanometer
  - C. Growmeter
  - D. Epigealrometer
  - E. Embriometer

5. Ani melakukan percobaan enzim katalase dengan rangkaian seperti berikut.



Berdasarkan percobaan tersebut, bagian yang ditunjuk oleh huruf X adalah ....

- A. Gas  $O_2$ , hasil penguraian  $H_2O_2$  oleh enzim katalase
  - B. Uap air, hasil penguraian  $H_2O_2$  oleh enzim katalase
  - C. Gas  $CO_2$ , hasil penguraian  $H_2O_2$  oleh enzim katalase
  - D. Gas  $O_2$ , hasil respirasi sel-sel hati dengan enzim katalase
  - E. Gas  $CO_2$ , hasil respirasi sel-sel hati dengan enzim katalase
6. Perhatikan skema proses respirasi anaerob berikut!



Berdasarkan skema resirasi anaerob di samping, nomor yang menunjukkan ATP, asam piruvat, dan etanol adalah ....

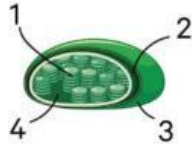
- A. 1, 2, dan 4
  - B. 1, 2, dan 5
  - C. 1, 4, dan 5
  - D. 2, 3, dan 4
  - E. 3, 4, dan 5
7. Perhatikan gambar percobaan Ingenhousz berikut!



Hasil akhir dari percobaan tersebut, pada ujung corong terdapat gelembung-gelembung udara, karena .....

- A. terjadi pembentukan  $CO_2$  yang dilakukan oleh tanaman *Hydrilla*
- B. terbentuk gas hidrogen akibat pemecahan  $H_2O$
- C. adanya gas hasil respirasi tanaman *Hydrilla*
- D. timbulnya uap air akibat paparan cahaya matahari
- E. terjadi  $O_2$  dari proses fotosintesis yang dilakukan oleh tanaman *Hydrilla*

8. Perhatikan gambar kloroplas berikut ini



Bagian yang ditunjukkan oleh no 1 adalah....

- A. Pengikatan oleh klorofil
- B. Penguraian oleh klorofil
- C. Pengikatan oleh air
- D. Penguraian karena cahaya
- E. Pembentukan glukosa

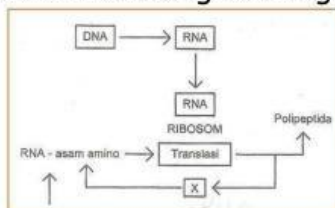
9. Perhatikan pernyataan berikut ini.

- (1) Mampu beraplikasi
- (2) Membawa asam amino
- (3) Membentuk rantai tunggal
- (4) Mampu bertranskripsi
- (5) Pasangan basanya A-U dan G-C
- (6) Fragmen-fragmennya berperan sebagai gen.

Ciri- ciri DNA ditunjukkan oleh nomor

- A. (1), (3), dan (5)
- B. (1), (4), dan (5)
- C. (1), (4), dan (6)
- D. (2), (3), dan (5)
- E. (2), (4), dan (6)

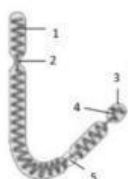
10. Perhatikan diagram langkah sintesis protein berikut!



Bagian X pada diagram di atas menunjukkan ....

- A. DNA
- B. RNA-t
- C. mRNA
- D. RNA-r
- E. Rantai sense

11. Perhatikan gambar struktur kromosom berikut!





Berdasarkan gambar tersebut, bagian kromosom yang tidak mengandung gen ditunjukkan oleh nomor ....

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

12. Hipotesis replikasi DNA yang menyatakan bahwa DNA terpisah berdasarkan arah panjangnya, kemudian setiap pita membentuk komplemennya seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini merupakan hipotesis replikasi .....



- A. semikonservatif
- B. konservatif
- C. dispersive
- D. bidireksional
- E. divergen

13. Sintesis protein disusun oleh dua tahapan yaitu transkripsi dan translasi yang memiliki mekanisme ....

	Transkripsi	Translasi
A.	Proses mengikat basa nitrogen	Menyusun basa nitrogen menjadi tiga titik basa berupa kodon
B.	Melibatkan rantai antisense pada DNA untuk membentuk RNA-d	Terjadi peningkatan asam amino yang larut dalam plasma
C.	Berperan dalam pembentukan protein dari asam amino	Berperan membentuk enzim-enzim
D.	Memerlukan basa nitrogen adenine, timin, guanine, dan sitosin	Memerlukan basa nitrogen adenine, timin, guanine, dan sitosin
E.	Proses mencetak RNA-d	Proses menerjemahkan urutan basa molekul RNA-d kedalam urutan asam amino polipeptida.

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

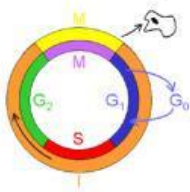


Urutan tahap pembelahan mitosis yang tepat adalah ....

- A. (1), (2), (3), (4)
- B. (1), (3), (4), (2)
- C. (2), (3), (4), (1)

- D. (3), (4), (1), (2)
- E. (4), (1), (2), (3)

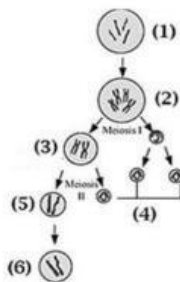
15. Mitosis terjadi pada tumbuhan tingkat tinggi terutama di bagian ....



Pada gambar siklus sel tersebut, replikasi DNA terjadi pada fase ....

- A. M
- B. S
- C. G<sub>1</sub>
- D. G<sub>2</sub>
- E. G<sub>1</sub> dan G<sub>2</sub>

16. Perhatikan gambar oogenesis berikut ini



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

- A. oosit sekunder
- B. oosit primer
- C. oogonium
- D. polosit
- E. ovum

17. Jumlah gamet yang dihasilkan oleh individu yang memiliki gen WwXxYyZz adalah ....

- A. 2
- B. 4
- C. 8
- D. 16
- E. 32

18. Persilangan berikut yang akan menghasilkan keturunan dengan rasio fenotip 1:1:1:1 adalah ..

- A. BbCc × bbCc
- B. BbCc × BbCc
- C. Bbcc × bbcc

- D.  $Bbcc \times bbCC$   
E.  $Bbcc \times bbCc$

19. Ayam telur banyak (B) dominan terhadap telur sedikit (b). Telur kecil (K) dominan terhadap telur besar (k). Disilangkan ayam yang telurnya banyak tetapi kecil (homozigot) dengan ayam yang telurnya besar tetapi sedikit. Persentase generasi  $F_2$  yang telurnya banyak dan ukurannya besar adalah .....
- A. 18,75%  
B. 25%  
C. 37,50%  
D. 6,25%  
E. 56,25%
20. Apabila terjadi perkawinan antara parental bergolongan darah A heterozigot dengan B heterozigot, maka kemungkinan golongan darah anak-anaknya adalah ....
- A. A dan B  
B. A dan AB  
C. AB dan O  
D. B dan AB  
E. A, B, AB dan O



## B. MENJODOHKAN

1. Macam-macam hormon tumbuhan dan fungsinya

Hormon Tumbuhan
Giberelin
Sitokinin
Etilen

Fungsi
Pematangan Buah
Merangsang Pembentukan Biji
Mengatur pertumbuhan daun, bunga, dan buah

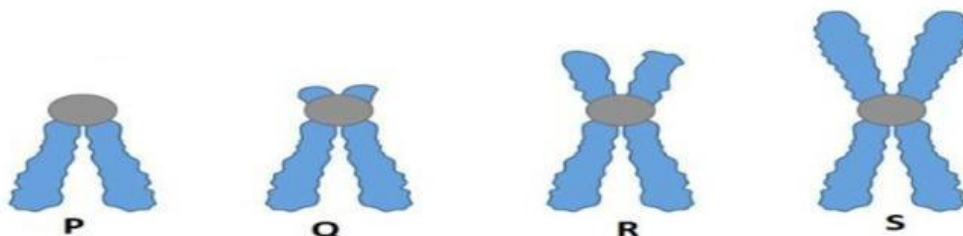
## 2. Menyusun Laporan Percobaan

- |         |                      |
|---------|----------------------|
| 1. .... | Tinjauan Pustaka     |
| 2. .... | Daftar Pustaka       |
| 3. .... | Hasil dan Pembahasan |
| 4. .... | Pendahuluan          |
| 5. .... | Lampiran             |
| 6. .... | Metode Penelitian    |
| 7. .... | Kesimpulan dan Saran |

## 3. Respirasi Aerob

Proses	Bahan	Jumlah ATP	Tempat terjadi
Glikolisis			
Dekarbosilasi Oksidatif			
Siklus Krebs			
Transpor Elektron			

## 4. Macam-macam Kromosom



Submetasentrik

Akrosentrik

Metasentrik

Telosentrik

## 5. Tentukan urutan asam amino yang terbentuk pada sintesis rantai sense DNA yang melakukan transkripsi!

Rantai DNA : AAC - ATG - CTA - ACA - CAA - CTT

Asam Amino :



- Tirosin
- Asam Aspartat
- Valin
- Glutamin
- Sistein
- Leusin

6. Tanaman ercis berbentuk bulat berbiji kuning (BBKK) disilangkan dengan tanaman ercis berbentuk keriput berbiji hijau (bbkk). Tentukan perbandingan fenotip F<sub>2</sub>nya!

Jawab:

P : BBKK (Bulat Kuning) × bbkk (Keriput Hijau)

G : BK bk

F<sub>1</sub> : BbKk (Bulat Kuning)

P<sub>2</sub> : F<sub>1</sub> × F<sub>1</sub>

: BbKk × BbKk

G : BK, Bk, bK, bk BK, Bk, bK, bk

F<sub>2</sub> :

	BK	Bk	bK	bk
BK				
Bk				
bK				
bk				

Perbandingan Fenotip F<sub>2</sub> = Bulat kuning : Bulat hijau : keriput kuning : keriput hijau

=

7. Penyimpangan Semu Hukum Mendel

Nama Penyimpangan
Kriptomeri
Epistasis Dominan
Atavisme
Polimeri
Gen-gen komplementer

Rasio Fenotip
12 : 3 : 1
9 : 3 : 3 : 1
15 : 1
9 : 3 : 4
9 : 7