DOKUMEN NEGARA
SANGAT RAHASIA

KODE SOAL
BIO - UTAMA

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

ASESMEN SUMATIF AKHIR SEMESTER GANJIL
TAHUN PELAJARAN 2025/ 2026
NASKAH SOAL

MATA PELAJARAN

Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas : XII.2
Jenjang : SMA

PELAKSANAAN

Hari/Tanggal : Kamis, 27 November 2025
Pukul : 07.30 – 09.00 WIB

PETUNJUK UMUM

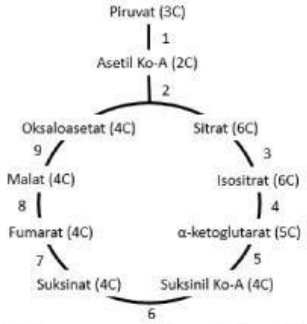
1. Tulis Nama, Nomor Peserta, Kelas dan Mata Pelajaran pada lembar jawab.
2. Tersedia waktu 90 menit untuk mengerjakan paket soal.
3. Jumlah soal sebanyak 35 butir, terdiri dari pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, isian singkat dan uraian.
4. Periksa dan bacalah soal dengan cermat , sebelum Anda mengerjakan.
5. Laporkan kepada pengawas apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak , atau tidak lengkap.
6. Mintalah kertas buram pada pengawas ujian bila diperlukan .
7. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator , kamus , HP , tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
8. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.

SELAMAT MENGERJAKAN

LIVEWORKSHEETS

A. Pilihan Ganda

1. Dalam proses metabolisme, enzim merupakan senyawa yang bekerja mendorong laju reaksi kimia sehingga sel mampu …..
   A. Menyerap energi dari lingkungan
   B. Membebaskan energi ke lingkungan
   C. Meningkatkan energi aktivasi
   D. Menurunkan penggunaan energi aktivasi
   E. Meningkatkan suhu reaksi
2. Perhatikan skema berikut!



   Tahapan pada siklus Krebs yang menghasilkan ATP ditunjukkan oleh nomor ….
   A. 1
   B. 4
   C. 6
   D. 7
   E. 9
3. Perhatikan gambar percobaan berikut!

   Tujuan direbusnya daun dengan air mendidih (gambar 2) dan dengan alkohol (gambar 3) secara berturut-turut adalah ….
   A. Agar daun berubah warna dan mengaktifkan kerja enzim pada daun
   B. Agar sel-sel daun mati dan klorofilnya larut
   C. Agar sel-sel daun mati dan mengaktifkan kerja enzim pada daun
   D. Agar kuman yang menempel mati sehingga tidak mengganggu proses pengamatan dan untuk mematikan sel daun
   E. Mengaktifkan enzim yang ada pada daun dan sebagai indikator apakah suatu zat mengandung amilum atau tidak

LIVEWORKSHEETS

4. Sekelompok siswa melakukan percobaan fotosintesis Ingenhousz yang menggunakan tanaman *Hydrilla sp.* Siswa tersebut melakukan dua set percobaan. Set A diletakkan ditempat terbuka yang terkena sinar matahari, sedangkan set B diletakkan di tempat gelap.

   Diperoleh data sebagai berikut.

Perlakuan	Gelombang di Ujung Tabung Reaksi
A	+++++
B	-

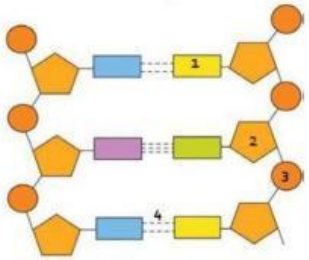
   Pernyataan yang berhubungan dengan percobaan adalah ....

   A. Set A tidak terjadi fotosintesis reaksi gelap sehingga gas oksigen berjumlah banyak
   B. Set A terjadi fotosintesis sehingga terbentuk gas oksigen yang berasal dari pemecahan molekul air
   C. Set B terjadi fotosintesis yang menghasilkan oksigen kemudian oksigen tersebut digunakan dalam reaksi gelap karena berada di tempat gelap
   D. Set B tidak terjadi reaksi gelap sehingga tidak terdapat gelembung
   E. Set A dan B tidak terjadi fotosintesis karena tidak ada Cahaya

5. Salah satu faktor yang memengaruhi kerja enzim adalah inhibitor. Ada dua tipe inhibitor, yaitu inhibitor kompetitif dan non kompetitif. Pernyataan yang tepat mengenai inhibitor kompetitif adalah ....

   A. Memiliki struktur yang mirip dengan enzim
   B. Memiliki struktur yang mirip dengan produk
   C. Memiliki struktur yang mirip dengan substrat
   D. Memiliki kemampuan untuk berikatan dengan selain sisi aktif enzim
   E. Memiliki kemampuan untuk berikatan dengan substrat

6. Perhatikan struktur nukleotida berikut!

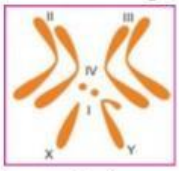


   Nama-nama bagian yang ditunjukkan nomor 1, 2, dan 3 pada gambar secara berurutan adalah ....

   A. Gugus fosfat, gula pentosa, dan basa nitrogen
   B. Basa nitrogen, gula pentosa, dan gugus fosfat
   C. Gula pentosa, gugus fosfat, dan basa nitrogen
   D. Basa nitrogen, gugus fosfat, dan gula pentosa
   E. Gugus fosfat, basa nitrogen, dan gula pentosa

LIVEWORKSHEETS

7. Perhatikan gambar kromosom lalat buah berikut!



Formula kromosom yang benar sesuai gambar tersebut adalah ….

A. 3A + X
B. 3AA + XX
C. 3AA + XY
D. 3XY +AA
E. 3XX + A

8. Salah satu fungsi DNA adalah menyusun protein. Mekanisme sintesis ini berturut-turut dari asam nukleat DNA dan RNA dapat dinyatakan ….

A. DNA-RNA transfer-RNA duta
B. RNA transfer- RNA duta – DNA
C. RNA duta – DNA – RNA transfer
D. RNA duta – RNA transfer – DNA
E. DNA – RNA duta – RNA transfer

9. Jika urutan basa nitrogen dalam rantai sense CCA, CTA, ACA, CTT, CCA, TTA, urutan nitrogen dalam rantai nukleotida pelengkapnya adalah ….

A. CCT, CTA, ACA, CTT, CCA, TTA
B. GGA, CAT, TCT, CTT, CCA, TTA
C. GGT, GAT, TGT, GAA, GGT, AAT
D. GAA, GGT, AAT, GGA, CAT, TCT
E. GGA, CAT, TCT, GGT, GAT, TGT

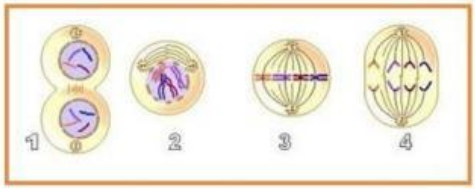
10. Rantai DNA sense mempunyai kode basa nitrogen sebagai berikut:

TGC–CGG–ACT-AAA-TCT

Maka urutan basa nitrogen pada RNA-t adalah ….

A. UGC-CGG-ACU-AAA-UCU
B. ACG-GCC-TGA-TTT-AGA
C. ACG-GCC-UGA-UUU-AGA
D. TGC-CGG-ACT-AAA-TCT
E. UCG-GCC-TGU-TTT-UGU

11. Perhatikan gambar berikut!



LIVEWORKSHEETS

Urutan tahapan pembelahan mitosis yang benar adalah ….

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

12. Benang-benang kromatin dalam inti sel mulai tergulung menjadi rapat, padat, pendek, dan menebal menjadi kromosom. Fase tersebut merupakan fase ….
    A. Profase
    B. Metafase
    C. Anafase
    D. Telofase
    E. Interfase
13. Jika individu memiliki susunan kromosom 23 pasang, hasil dari pembelahan meiosisnya akan menghasilkan ….
    A. Dua sel anak yang masing-masing mempunyai 23 pasang kromosom
    B. Empat sel anak yang masing-masing mempunyai 23 pasang kromosom
    C. Dua sel anak yang masing-masing mempunyai 23 kromosom
    D. Empat sel anak yang masing-masing mempunyai 23 kromosom
    E. Dua sel anak yang masing-masing mempunyai 46 kromosom
14. Oogenesis berbeda dengan spermatogenesis dalam hal ….
    A. Tipe pembelahan selnya
    B. Jumlah gamet yang dihasilkan
    C. Jumlah kromosomnya
    D. Perangkat kromosomnya
    E. Fase-fase pembelahan selnya
15. Pada spermatogenesis, sel pertama yang bersifat haploid adalah ….
    A. Spermatid
    B. Spermatosit primer
    C. Spermatosit sekunder
    D. Spermatogonium
    E. Sel epitelium germinal

B. Pilihan Ganda Kompleks *(Jawaban lebih dari satu}*

16. Berikut pernyataan pengaruh suhu terhadap enzim yang benar adalah …..
    A. Enzim menjadi nonaktif pada suhu 0^0C
    B. Enzim rusak pada suhu > 50^0C
    C. Berapa pun suhunya enzim tetap aktif
    D. Enzim hewan berdarah dingin bekerja optimum pada suhu 25^0C
    E. Semua enzim mempunyai suhu optimum yang sama

LIVEWORKSHEETS

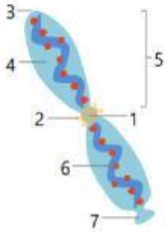
17. Perbedaan antara fotosintesis dan kemosintesis terletak pada .....
   A. Sumber energi
   B. Zat yang dihasilkan
   C. Penggunaan Cahaya
   D. Organisme yang melakukannya
   E. Sumber karbon
18. Perhatikan tabel berikut!

No	Potongan Hati	Perlakuan	Gelembung Udara	Keterangan
1	H_2O_2	Suhu 75^0C	---	Tidak ada
2	H_2O_2	Suhu 38^0C	+++	Banyak
3	H_2O_2	pH 7	+++	Banyak
4	H_2O_2	pH 12	---	Tidak ada

Berdasarkan data tabel diatas, enzim bekerja dengan dipengaruhi oleh ....
   A. Suhu
   B. Jumlah H_2O_2
   C. Banyaknya gelembung
   D. pH
   E. potongan hati
19. Dari tabel berikut, pernyataan yang benar tentang perbedaan DNA dan RNA ....

	Ciri-ciri	DNA	RNA
A	Komponen gula	Ribosa	Deoksiribosa
B	Basa Nitrogen	Purin (Adenin dan Guanin) Pirimidin (Sitosin dan Timin)	Purin (Adenin dan Guanin) Pirimidin (Sitosin dan Urasil)
C	Bentuk	Pita Tunggal	Pita Spiral Ganda
D	Kadar	Tidak berubah	Berubah
E	Letak	Ribosom	Inti Sel

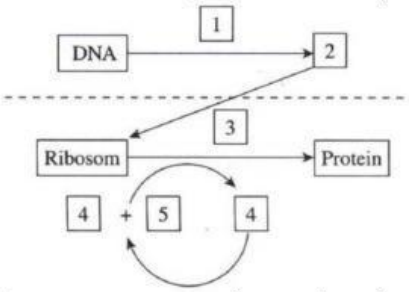
20. Perhatikan gambar berikut!



Label dan keterangan yang tepat berdasarkan gambar kromosom tersebut adalah ....
   A. 7 adalah sentromer
   B. 5 adalah satelit
   C. 3 adalah matriks
   D. 6 adalah lokus
   E. 1 adalah sentromer

LIVEWORKSHEETS

21. Perhatikan diagram sintesis protein berikut!



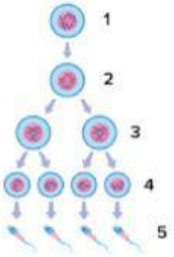
Keterangan yang benar berdasarkan diagram tersebut adalah ….

A. 2 = translasi, 4= transkripsi
B. 1 = transkripsi, 3 = translasi
C. 1 = transkripsi, 2 = RNA-t
D. 2 = RNA-t, 4 = RNA-d
E. 3 = translasi, 5 = asam amino

22. Ciri pembelahan mitosis adalah ….

A. Terjadi pada sel somatis
B. Menghasilkan 2 sel anakan yang identik dengan induknya
C. Terjadi peristiwa pindah silang
D. Terjadi pembelahan reduksi
E. Terbentuk sinapsis

23. Keterangan yang benar berdasarkan gambar gametogenesis berikut adalah ….



A. 1 = oogonium
B. 2 = spermatosit primer
C. 3 = spermatosit sekunder
D. 4 = ootid
E. 5 = spermatid

24. Berikut merupakan subfase pada profase I pembelahan meiosis adalah ….

A. Interfase
B. Zigoten
C. Diakinesis
D. Sitokinesis
E. Kariokinesis

LIVEWORKSHEETS

C. Menjodohkan.

25. Tariklah garis antara tahap respirasi aerob dan tempat berlangsung yang tepat!

Tahap Respirasi Aerob	Tempat Berlangsung
A. Siklus Krebs	1. Sitoplasma
B. Glikolisis	2. Matriks mitokondria
C. Transpor elektron	3. Membran dalam mitokondria (Krista)

26. Tariklah garis antara gambar dan macam bentuk kromosom yang tepat!

Gambar	Macam Bentuk Kromosom
A.	1. Akrosentrik
B.	2. Submetasentrik
C.	3. Metasentrik

27. Tariklah garis antara istilah dan arti yang tepat!

Istilah	Arti
A. Kariokinesis	1. Pembelahan mitosis tanpa disertai pembelahan sitoplasma
B. Mikrosporogenesis	2. Sel induk mikrospora diploid yang berada di dalam kepala sari tumbuhan berbiji
C. Mikrosporosit	3. Proses pembentukan serbuk sari

LIVEWORKSHEETS

D. Isian (Jawaban ditulis dengan huruf kapital)

28. Pada fermentasi alkohol, piruvat hasil glikolisis akan mengalami dekarboksilasi (melepas CO_2) sehingga membentuk ……
29. DNA yang mengandung kode-kode genetik (kodon) dan dapat mencetak RNA-d disebut rantai …….. sedangkan rantai DNA yang tidak mencetak RNA-d disebut rantai ……
30. Fase terpanjang atau terlama dibandingkan fase lainnya pada pembelahan meiosis I adalah …..

LIVEWORKSHEETS