

SOAL BIOLOGI UMUM



Dr. Hafnati Rahmatan

PETUNJUK PENGISIAN SOAL

1. Sebelum mengerjakan soal, periksalah lembar soal dan jawaban yang tersedia
2. Tulislah identitas di tempat yang telah disediakan
3. Perhatikan dan bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab
4. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang dianggap benar pada lembar jawaban

Contoh : A ~~B~~ C D E

Jika jawaban diperbaiki

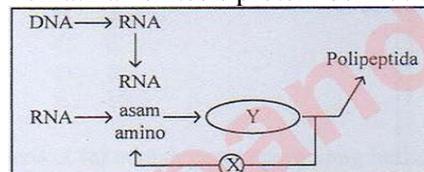
 A ~~B~~ C D ~~E~~

5. Laporkan kepada pengawas jika soal kurang jelas, rusak, maupun jumlah soal kurang
6. Selamat mengerjakan, Semoga Beruntung

- Komponen senyawa kimiawi penyusun sel terdiri berupa senyawa organik dan senyawa anorganik. Contoh senyawa organik adalah...
 - Karbohidrat dan lemak
 - Vitamin dan mineral
 - Protein dan asam nukleat
 - a dan c benar
 - Semua benar
- Rumus molekul $C_n(H_2O)_n$ merupakan penyusun dari komponen kimia organik, yaitu
 - Karbohidrat
 - Lemak
 - Protein
 - Vitamin
 - Mineral
- Berdasarkan jumlah polimernya karbohidrat terbagi menjadi monosakarida, disakarida, oligosakarida, dan polisakarida. Suatu karbohidrat yang dihubungkan oleh suatu ikatan glikosidik, yaitu ikatan kovalen yang terbentuk melalui reaksi dehidrasi. Kemungkinan karbohidrat tersebut adalah...
 - Glukosa dan maltosa
 - Aldosa dan fruktosa
 - Maltosa dan laktosa
 - Fruktosa dan glukosa
 - Semua salah
- Setiap makanan yang dikonsumsi haruslah memenuhi gizi yang diperlukan oleh tubuh. Berikut ini yang merupakan makanan yang mengandung karbohidrat tinggi *kecuali*...
 - Kentang
 - Kacang tanah
 - Gandum
 - Jagung
 - Ubi
- Mikromolekul dari lemak adalah...
 - Lipid
 - Asam lemak
 - Gliserol
 - Lipid dan asam lemak
 - Asam lemak dan gliserol
- Lemak terbagi menjadi lemak jenuh dan tak jenuh. Berikut ini yang merupakan pasangan yang tepat adalah...

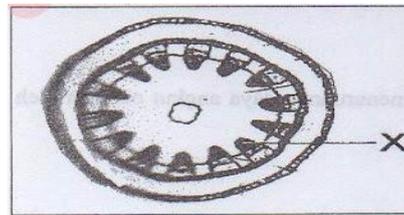
	Jenis lemak	Contoh
a	Lemak jenuh	Minyak hati ikan cod
b	Lemak jenuh	Olive oil
c	Lemak tak jenuh	Daging sapi
d	Lemak tak jenuh	Minyak kelapa
e	Lemak jenuh	Daging kelapa
- Perhatikan senyawa kimia dan monomer berikut!
 - Protein
 - Lemak
 - Karbohidrat
 - Vitamin
 - Mineral
 - Monosakarida
 - Gliserol
 - Asam amino
 Yang merupakan pasangan yang tepat antara senyawa kimia dengan monomernya adalah...
 - i dan vi
 - ii dan vi
 - i dan viii
 - i dan ii
 - vii dan v
- Air tergolong sebagai zat makanan karena air selalu diperlukan tubuh. Kandungan air dalam tubuh manusia sekitar 60 – 65 % berat tubuh. Didalam jaringan tubuh, air digunakan untuk, kecuali...
 - Melarutkan senyawa kimia lain
 - Mengangkut zat antar jaringan
 - Menjaga stabilitas suhu tubuh
 - Menghasilkan energi
 - Penyusun terbesar sel
- Mineral tidak mengalami proses pencernaan, karena sifatnya mudah larut dan di serap oleh tubuh. kekurangan garam mineral tertentu akan menyebabkan...
 - Penyakit defisiensi
 - Penyakit kwashiorkor
 - Penyakit busung lapar
 - Penyakit gondok
 - Penyakit biri-biri
- Tanaman gandum bulir banyak kulit keriput (AAbb) disilangkan dengan tanaman gandum bulir sedikit kulit halus (aaBB) didapatkan keturunan F1 bulir banyak kulit halus (AaBb). Kemudian antar F1 disilangkan sesamanya dihasilkan F2. Berapa persen individu yang memiliki genotip double heterozigot (AaBb)?
 - 56,25%.
 - 50%.
 - 25%.
 - 18,75%.
 - 6,25%.

- Perhatikan sintesis protein berikut !

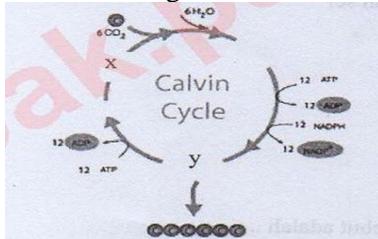


Bagian X dan proses Y adalah

- tRNA, transkripsi
- tRNA, translasi
- mRNA, transkripsi
- mRNA, translasi
- tRNA, transkripsi



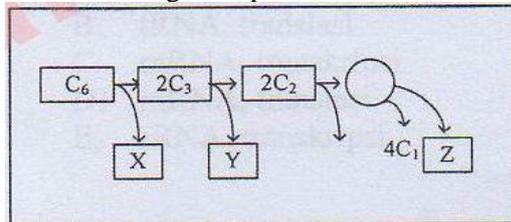
12. Perhatikan bagan siklus Calvin berikut!



Berdasarkan bagan, bagian yang ditunjukkan x dan y adalah

- RuBp dan PGAL
- RuBp dan PGA
- RuBp dan glukosa
- PGA dan glukosa
- PGAL dan glukosa

13. Perhatikan bagan respirasi sel aerob!



Senyawa yang dihasilkan pada tahap reaksi tersebut adalah

- $X = 4 \text{ NADH}_2 + \text{CO}_2$
- $X = 2 \text{ NADH}_2 + 2 \text{ ATP}$
- $Y = 2 \text{ NADH}_2 + \text{FADH}_2$
- $Y = 2 \text{ ATP} + 2 \text{ CO}_2$
- $Z = \text{NADH}_2 + 2 \text{ FADH}_2 + 4 \text{ ATP}$

14. Perhatikan gambar struktur membran sel!



Bagian 1, 3, dan 5 adalah

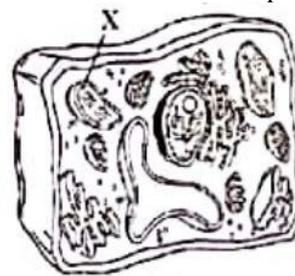
- Protein integral, glikolipid, protein perifer
- Protein perifer, glikolipid, protein integral
- Protein perifer, fosfolipid, protein integral
- Glikolipid, fosfolipid, protein integral
- Glikolipid, fosfolipid, protein perifer

15. Perhatikan gambar sayatan melintang batang dikotil berikut!

Bagian X berfungsi untuk

- Pertumbuhan sekunder
- Melindungi bagian dalam tubuh
- Tempat menyimpan cadangan makanan
- Pengangkutan air dan zat hara dari akar ke seluruh tubuh
- Pengangkutan hasil fotosintesis dari daun ke seluruh tubuh

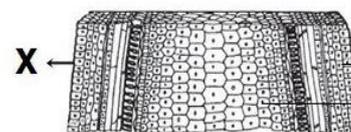
16. Perhatikan sel tumbuhan pada gambar berikut!



Proses yang terjadi pada organel X adalah....

- Pengaturan seluruh tubuh
- Fotosintesis menghasilkan oksigen dan PGAL
- Respirasi sel menghasilkan energi ATP, CO_2 , dan H_2O
- Mengatur keluar masuknya zat
- Sintesis protein

17. Perhatikan gambar penampang memanjang akar tumbuhan dikotil berikut!



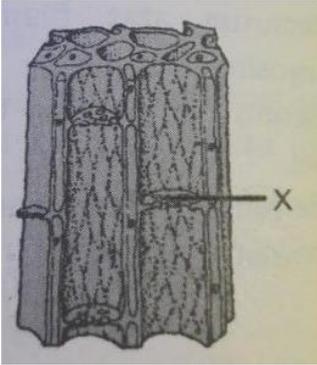
- Epidermis, melindungi jaringan bawahnya
- Tudang akar, menembus tanah yang keras
- Bulu akar, memperluas bidang penyerapan.
- Meristem apikal, zona pemanjangan akar
- Prokambium, pembesaran akar

18. Suatu jaringan tumbuhan yang memiliki sifat dasar, merupakan jaringan dasar, tersusun dari sel hidup, mempunyai struktur morfologi yang bervariasi, masih dapat membelah dan berfungsi dalam pembentukan tunas. Jaringan tumbuhan yang dimaksud adalah...

- Epidermis
- Xilem
- Kolenkim
- Parenkim

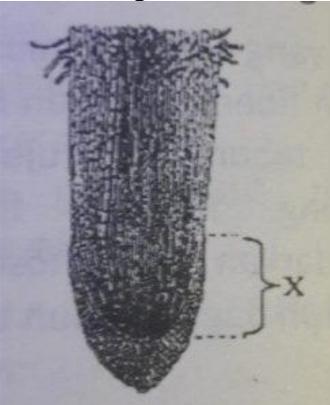
e. Sklerenkim

19. Berdasarkan gambar penampang membujur batang, nama bagian x dan cirinya adalah...



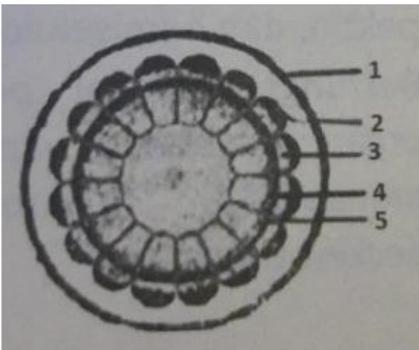
- Jaringan floem, ujung sel nya berlubang seperti saringan
- Jaringan floem, ujung selnya rapat tidak berlubang
- Jaringan parenkim, sel nya berbentuk tabung
- Jaringan parenkim, selnya berbentuk silinder
- Jaringan epidermis, selnya berbentuk silinder

20. Perhatikan gambar berikut !



Bagian X sangat penting dalam kultur jaringan karena jaringan tersebut memiliki sifat...

- Sel tersusun rapat dan berukuran besar
 - Selnya sudah terdeferensiasi dan spesialisasi
 - Merupakan jaringan permanen
 - Berperan sebagai pelindung tubuh
 - Bersifat meristematik
21. Berikut ini adalah gambar penampang batang dikotil.



Bagian yang berfungsi sebagai pembuluh yang dilalui air maupun unsur hara dari dalam tanah adalah nomor...

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

22. Berikut ini adalah jaringan yang terdapat pada tumbuhan...

- Epidermis
- Sklerenkim
- Kambium
- Xylem
- Palisade
- Bunga karang

Jaringan yang hanya terdapat pada daun dan mampu melangsungkan fotosintesis adalah...

- 1 dan 2
- 2 dan 3
- 3 dan 4
- 4 dan 5
- 5 dan 6

23. Jaringan yang setiap selnya membelah untuk menunjang pertumbuhan adalah..

- Epidermis dan kolenkim
- Kolenkim dan kambium
- Kambium dan meristem
- Meristem dan sklerenkim
- Sklerenkim dan epidermis

24. Jaringan dasar atau jaringan pengisi pada tumbuhan didominasi oleh...

- Parenkim
- Kolenkim
- Medenkim
- Sklerenkim
- Mesofil

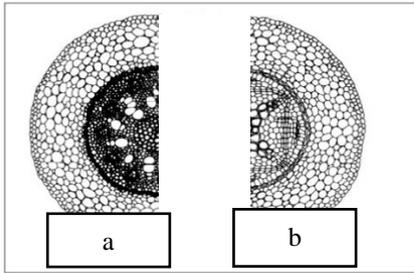
25. Fungsi jaringan meristem primer atau meristem apikal dibawah ini, yaitu untuk...

- Pertumbuhan
- Regenerasi
- Perkembangan
- Pembentuk sel gamet
- Pemanjangan akar

26. Jaringan penyimpan udara atau aerenkim, pada tumbuhan banyak dijumpai pada jaringan...

- Pengangkut
- Korteks
- Endodermis
- Epidermis
- Perisikel

27. Perhatikan gambar berikut!



Gambar a dan b diatas adalah penampang melintang dari...

- Daun dikotil dan daun monokotil
- Akar dikotil dan akar monokotil
- Batang dikotil dan batang monokotil
- Akar dikotil dan batang dikotil
- Akar monokotil dan batang monokotil

28. Perbedaan batang dikotil dengan monokotil yang benar adalah

	Dikotil	Monokotil
a.	Susunan pembuluh angkut tidak teratur	Susunan pembuluh angkut teratur
b.	Tidak ada empulur	Ada empulur
c.	Memiliki cambium	Tidak memiliki cambium
d.	Jaringan penyokongnya adalah kolenkim dan sklerenkim	Jaringan penyokongnya adalah sklerenkim
e.	Jaringan penyokongnya adalah sklerenkim	Jaringan penyokongnya adalah kolenkim

29. Pada batang tumbuhan monokotil, ditemukan bagian berikut, kecuali..

- Letak ikatan pembuluh yang tersebar
- Ikatan pembuluh bertipe kolateral tertutup
- Jaringan parenkim palisade
- Stele
- Floem dan xilem

30. Faktor yang tidak berpengaruh dalam meningkatkan aktivitas fotosintesis yaitu...

- Penambahan intensitas sinar merah
- Penambahan konsentrasi CO₂
- Penambahan Konsentrasi O₂
- Suhu optimum
- Penambahan intensitas sinat violet

31. Pada reaksi terang fotosintesis dihasilkan...

- NADPH₂, ATP, dan glukosa
- NADPH₂, ATP, dan O₂
- ATP, O₂, dan RDP

- NADPH₂, APG, H₂O
- RDP, APG, dan NADP⁺

32. Penulisan jumlah kromosom yang tepat pada sel somatis wanita adalah...

- 44AA + XX
- 22AA + X
- 22AA + X dan 22AA +Y
- 44AA + XY
- 22AA + XX

33. Respirasi seluler merupakan contoh reaksi katabolisme.

Glukosa → asam laktat + ATP

Proses yang digambarkan di atas adalah...

- Fermentasi
- Fotosintesis
- Kemosintesis
- Sintesis protein
- Anabolisme

34. Berikut ini proses dari reaksi aerob di dalam sel.

- Siklus Krebs
- Dekarbosisasi Oksidatif
- Glikolisis
- Fosforilasi
- Siklus Calvin-Benson
- Transfer Elektron

Urutan reaksi respirasi aerob yang benar adalah...

- 1-2-3-4
- 2-3-4-5
- 3-2-1-6
- 6-1-2-3
- 3-1-2-6

35. Tahapan respirasi sel yang terjadi di mitokondria adalah...

- Daur krebs dan dekarboksilasi oksidatif
- Glikolisis dan dekarboksilasi oksidatif
- Rantai respirasi dan transfer elektron
- Fosforilasi glukosa dan fosforilasi oksidatif
- Glikolisis dan transfer elektron

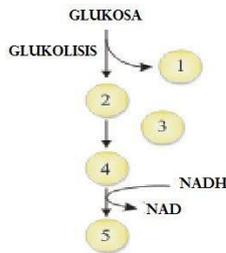
36. Pada dekarboksilase oksidatif dan daur krebs dari proses respirasi sel dihasilkan

- 2 mol asetil ko-A, 8 NADH, 2 FADH, 2 ATP, 6 CO₂
- 2 mol asetil ko-A, 6 NADH, 2 FADH, 2 ATP, 4 CO₂
- 2 mol asetil ko-A, 8 NADH, FADH, 2 ATP, 4 CO₂
- 2 mol asetil ko-A, 2 NADH, 2 FADH, 2 ATP, 2 CO₂

e. 2 mol asetil ko-A, 4 NADH, 2 FADH, ATP, 2 CO₂

37. Pada saat proses respirasi seluler, pembentukan asam piruvat terjadi di...
- Membran dalam mitokondria
 - Membran luar mitokondria
 - Nukleus
 - Stroma
 - Sitoplasma

38. Perhatikan diagram proses respirasi anaerob berikut!



Bagian 3 dan 5 adalah...

- CO₂ dan alkohol
 - CO₂ dan asam laktat
 - O₂ dan alkohol
 - O₂ dan asam laktat
 - ATP dan Alkohol
39. Fotosintesis merupakan proses tumbuhan menghasilkan makanan, berikut tabel yang benar mengenai fotosintesis adalah...

	Proses	tempat	Bahan	Hasil
a	Siklus calvin	Stroma	CO ₂ & ATP	Glukosa
	Reaksi terang	Stroma	H ₂ O, klorofil, dan cahaya matahari	O ₂
c	Fotolisis air	Membran tilakoid	H ₂ O, klorofil, dan cahaya matahari	Glukosa
d	Reaksi gelap	Membran tilakoid	CO ₂ & ATP	Glukosa
e	Reaksi terang	Grana	Glukosa dan O ₂	ATP

40. Pernyataan yang benar adalah...
- Amilum harus dijadikan glukosa terlebih dahulu sebelum melakukan respirasi aerob dan anaerob
 - Oksigen hanya diperlukan pada respirasi aerob, tetapi H₂O terbentuk baik pada respirasi aerob maupun anaerob

- Jumlah makanan yang sama yang direspirasi aerob maupun anaerob, akan menghasilkan jumlah energi yang sama pula
- CO₂ dan H₂O terbentuk baik pada respirasi aerob maupun anaerob
- Respirasi anaerob hanya berlangsung pada substratnya dan respirasi aerob berlangsung pada sel

41. Berikut ini pernyataan yang menunjukkan aliran elektron siklik pada reaksi terang fotosintesis adalah:

Aliran elektron siklik merupakan recycle elektron dan hanya melibatkan fotosistem I dan hanya menghasilkan ATP saja

42. Pada aliran elektron non siklik, elektron terakhir ditangkap oleh: **NADPH**

43. Pompa hidrogen dari stroma ke ruang tilakoid terjadi pada saat elektron melintasi: **Sitokrom B6 Komplek**

44. Fungsi H₂O pada reaksi terang fotosintesis adalah untuk: **untuk mendonorkan elektron dan Oksigen**

45. Pada reaksi gelap fotosintesis yaitu pada Daur C3 terjadi tiga tahapan yaitu: **Fiksasi CO₂, Reduksi CO₂ dan Regenerasi CO₂**

46. Hasil akhir sekali daur C3 adalah: **PGAL**

47. Pernyataan yang mengatakan perbedaan reaksi terang dan reaksi gelap, **kecuali**:

48. Pada respirasi seluler, yaitu pada tahap sistem transfer elektron, elektron terakhir ditangkap oleh: **Oksigen**

49. CO₂ yang dihasilkan dari respirasi seluler terjadi pada tahap: **DOAP dan Siklus Krebs**

50. Pernyataan dibawah ini adalah tentang anabolisme.

- Fotosistem I menangkap energi cahaya dengan panjang gelombang 680 nm
- Fotosistem II menangkap energi cahaya matahari dengan panjang gelombang 700 nm
- Energi cahaya diubah menjadi energi kimia dalam bentuk ATP dan NADPH
- Dihasilkan oksigen dari peristiwa fotolisis air

(5) Proses fotofosforilasi berlangsung di membran tilakoid

Manakah yang berkaitan dengan fosforilasi nonsiklik reaksi terang fotosintesis?

- a. dan (2)
- b. dan (3)
- c. dan (4)
- d. dan (5)
- e. dan (5)

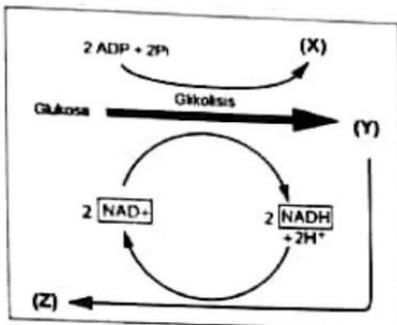
51. Dibawah ini proses-proses dalam sintesis protein:

- (1) dRNA meninggalkan DNA menuju ke ribosom
- (2) DNA melakukan transkripsi sehingga terbentuk dRNA
- (3) asam amino berderet sesuai dengan kode pembentukan protein
- (4) tRNA menerjemahkan kodon yang dibawa dRNA
- (5) Protein terbentuk dan dapat meruapakan enzim yang mengatur metabolisme sel
- (6) tRNA mencari dan membawa asam amino yang sesuai dengan kodon yang dibawa dRNA

Urutan proses sintesis protein yang terjadi pada tahap translasi adalah

- a. (2) - (1) - (6) - (3)
- b. (1) - (2) - (5) - (6)
- c. (3) - (5) - (4) - (2)
- d. (4) - (6) - (3) - (5)
- e. (4) - (6) - (5) - (3)

52. Perhatikan bagan respirasi anaerob berikut!



Pada proses anaerob tersebut, senyawa (X), (Y), dan (Z) secara berurutan adalah....

- a. ATP, piruvat, dan asam laktat
- b. ATP, asam laktat, dan piruvat
- c. ATP, piruvat, dan etanol
- d. ATP, etanol, dan asetaldehid
- e. ATP, asetaldehid, dan etanol

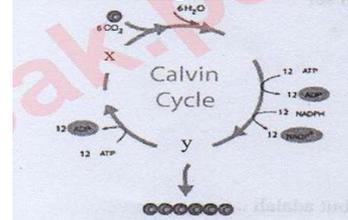
53. Perhatikan beberapa proses yang terjadi dalam metabolisme!

- 1) asam piruvat --> asetil Ko-A + CO₂
- 2) glukosa --> 2 fosfogliseraldehid
- 3) CO₂ + RuBP --> 2 fosfoglisarat
- 4) H₂O --> 2H⁺ + 1/2 O₂ + 2e⁻

Reaksi yang tergolong anabolisme adalah...

- a. (1) dan (2)
- b. (1) dan (4)
- c. (2) dan (3)
- d. (2) dan (4)
- e. (3) dan (4)

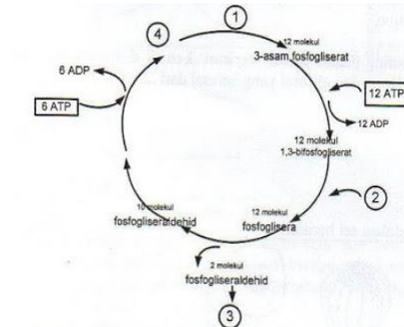
54. Perhatikan bagan siklus Calvin berikut!



Berdasarkan bagan, bagian yang ditunjukkan x dan y adalah

- a. RuBp dan PGAL
- b. RuBp dan PGA
- c. RuBp dan glukosa
- d. PGA dan glukosa
- e. PGAL dan glukosa

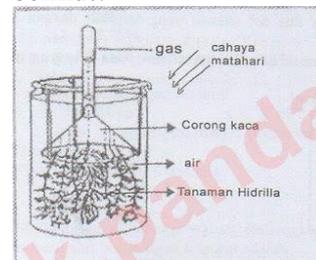
55. Perhatikan bagan reaksi gelap fotosintesis berikut ini!



Berdasarkan bagan, bagian yang ditunjuk oleh nomor 1,2,3, dan 4 secara berurutan adalah....

- a. CO₂, NADPH, glukosa, PGAL
- b. CO₂, ATP, PGAL, RuBP
- c. CO₂, PGA, glukosa, RuBP
- d. CO₂, NADPH, glukosa, RuBP
- e. CO₂, PGAL, Glukosa, RuBP

56. 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 hidrilla
- b. terbentuk O_2 dari proses fotosintesis yang dilakukan hidrilla
- c. terbentuk gas hidrogen akibat pemecahan H_2O
- d. adanya gas hasil respirasi tanaman hidrilla
- e. timbulnya uap air akibat paparan cahaya matahari