

LINKPENILAIAN AKHIR SEMESTER
SMA POMOSDA TANJUNGANOM NGANJUK
TAHUN PELAJARAN 2023-2024

MATA PELAJARAN : Biologi
 KELAS / PROGRAM : XII / MIPA-IPS
 HARI/TANGGAL :
 WAKTU : 60 menit
 SIFAT UJIAN : Open book
 PENGUJI : Nurul Hidayah, S.P.

NAMA PESERTA :
 KELAS :
 NO. PESERTA :
 NO. ABSEN :
 :
 :

PETUNJUK KHUSUS

KODE SOAL:

- (PG-1) ☐ : Pilihan Ganda 1 (Satu) Jawaban Benar, dengan memberi tanda silang (X)
 (PGK- L1) ☐ : Pilihan Ganda Komplek Lebih dari 1 (satu) Jawaban Benar, dengan memberi tanda silang (X)
 (PGK-BS-1) : Pilihan Ganda Komplek Benar Salah 1 (satu) pernyataan, dengan memberi tanda centang (√)
 (PGK-BS-L1) : Pilihan Ganda Komplek Benar Salah atau sejenisnya Lebih dari 1 (satu) pernyataan, dengan memberi tanda centang (√)
 (MJDK) : Menjodohkan jawaban dengan menuliskan angka/huruf.
 (IJS) : Isian Jawaban singkat
 (U) : Uraian

1. (PG-1) Perhatikan data faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan berikut ini !

- I. Cahaya II. Unsur hara III. Gen IV. Air V. Hormon VI. Kelembaban udara

Berdasarkan data di atas yang merupakan faktor internal adalah...

- A. I, II B. III, IV C. V, VI D. III, V E. II, VI

2. (PG-1) Faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu

- A. gen, nutrisi, dan hormon D. kelembapan, suhu, cahaya, dan gen
 B. suhu, kelembapan, dan hormon E. air, cahaya, dan gen
 C. kelembapan, cahaya, dan air

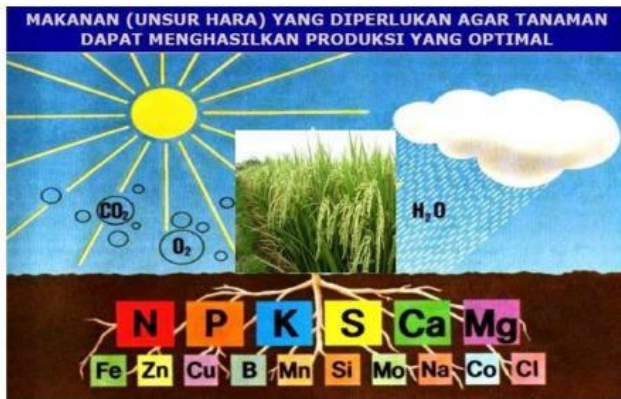
3. (PG-1) Pertumbuhan dapat diartikan sebagai proses pertambahan biomassa yang sifatnya...

- A. Tidak dapat balik ke kondisi semula D. Kecepatannya kontinyu
 B. Dapat balik ke kondisi semula E. Hanya terjadi pada organisme multiseluler
 C. Terjadi secara terus-menerus

4. (PG-1) Perkembangan adalah perubahan yang bersifat kualitatif dan menuju proses pendewasaan. Gejala berikut yang menunjukkan gejala perkembangan adalah...

- A. Batang bertambah panjang D. Muncul bunga
 B. Akar bertambah banyak E. Diameter batang bertambah
 C. Daun melebar

Infografis no. 5 dan 6



5. (PG-1) Berdasarkan infografis di atas, yang merupakan unsur hara makro yang diperlukan tanaman adalah...

- A. Fe
- B. N
- C. Zn
- D. Mn
- E. Na

6. (PG-1) Berdasarkan infografis di atas, yang merupakan unsur hara mikro yang diperlukan tanaman adalah...

- A. N
- B. P
- C. Mg
- D. Mn
- E. Ca

Literasi no.7-10

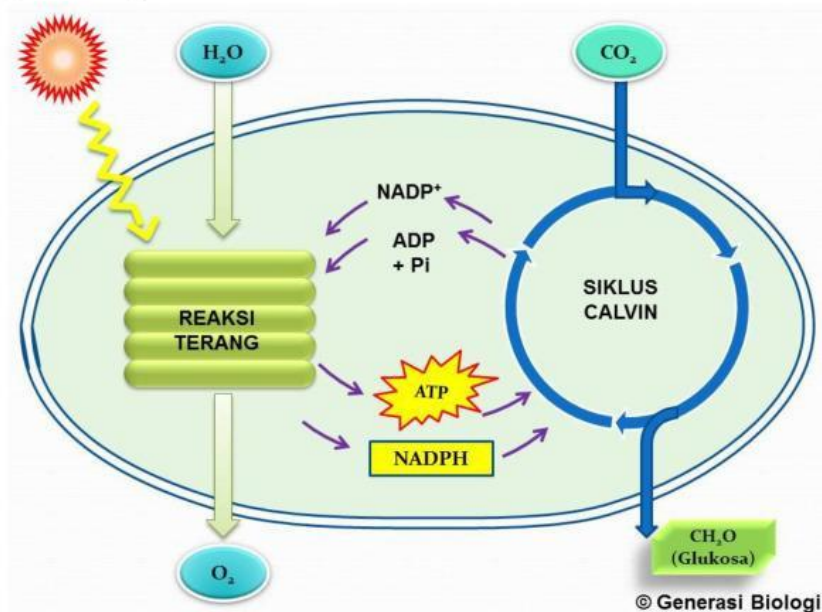
Pertumbuhan dan perkembangan

Pohon Semangka (*Citrullus vulgaris, L.*) termasuk dalam keluarga labu-labuan. Buah semangka banyak mengandung air (93%), sementara 7% lainnya berupa vitamin, mineral dan karbohidrat dalam bentuk gula. Untuk meningkatkan hasil pohon semangka, perlu dilakukan pemupukan. Tanaman memerlukan unsur hara nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) untuk pertumbuhan dan peningkatan hasil. Salah satu jenis pupuk yang mengandung ketiga unsur tersebut adalah NPK.

Berikut tabel Data pengaruh penggunaan NPK pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman semangka :

No	Pupuk NPK (gram)	Panjang Batang Utama (cm)	Jumlah Helai Daun Batang Utama	Bobot Buah (kg)
1	0	268.89	51.89	3.56
2	30	286.22	55.56	4.45
3	60	313.89	73.67	4.68
4	90	316	75.33	4.27
5	120	281.67	69	3.21
6	150	260.17	65.41	3.51

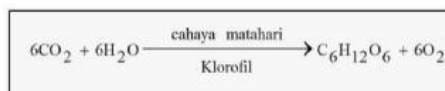
7. **(PG-1)** Petani A memberikan dosis pupuk NPK 90 gram. Berdasarkan tabel di atas, panjang batang utama tanaman semangka petani A adalah....
- A. 268,89 cm
B. 286,22 cm
C. 313,89 cm
D. 316 cm
E. 281,67 cm
8. **(PG-1)** Petani B memberikan dosis pupuk NPK 30 gram. Berdasarkan tabel di atas, bobot buah semangka petani B adalah....
- A. 3,56 kg
B. 4,45 kg
C. 4,68 kg
D. 4,27 kg
E. 3,21 kg
9. **(PG-1)** Petani C memberikan dosis pupuk NPK 120 gram. Berdasarkan tabel di atas, jumlah helai daun batang utama petani C adalah....
- A. 51,89
B. 55,56
C. 73,67
D. 75,33
E. 69
10. **(PGK-L1)** Jaringan distributor buah multinasional hanya menerima buah dengan bobot minimal 4 kg. Dosis pupuk yang dapat menghasilkan semangka sesuai permintaan distributor tersebut antara lain....
- A. 0 gram
B. 30 gram
C. 60 gram
D. 90 gram
E. 120 gram
11. **(PGK-BS-L1)** Perhatikan gambar berikut !



Berdasarkan gambar di atas, pilihlah pernyataan-pernyataan yang benar. Berikan tanda centang (✓) pada kolom *Benar* atau kolom *Salah*.

Pernyataan	Benar	Salah
a. Reaksi fotosintesis dibagi menjadi 2 yaitu reaksi terang dan reaksi gelap.	✓	✓
b. Pada reaksi terang membutuhkan cahaya matahari.	✓	✓
c. Reaksi terang terjadi di stroma.	✓	✓
d. Pada reaksi gelap terjadi fotolisis H ₂ O (air).	✓	✓
e. Pada reaksi terang menghasilkan O ₂ (Oksigen), ATP dan NADPH.	✓	✓
f. Bahan yang digunakan dalam reaksi terang adalah CO ₂ .	✓	✓
g. Pada reaksi gelap menghasilkan Glukosa.	✓	✓

12. (PG-1) Perhatikan reaksi kimia fotosintesis di bawah ini !



Berdasarkan reaksi kimia di atas, yang merupakan molekul kompleks adalah....

- A. 6CO_2 D. O_2
B. $6\text{H}_2\text{O}$ E. Klorofil
C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

13. (PGK-BS-L1) pilihlah pernyataan-pernyataan yang benar. Berikan tanda centang (✓) pada kolom *Benar* atau kolom *Salah*.

Pernyataan	Benar	Salah
a. Reaksi fotosintesis merupakan salah satu contoh katabolisme.	✓	✓
b. CO ₂ dan H ₂ O merupakan contoh molekul sederhana.	✓	✓
c. Proses fotosintesis merupakan kebalikan dari proses respirasi.	✓	✓
d. Respirasi merupakan salah satu contoh anabolisme.	✓	✓

Literasi no. 14-15

Hereditas pada Manusia

Secara garis besar, gen memiliki dua fungsi, yaitu menduplikasi diri sendiri untuk menghasilkan kembali sel dan terkait fungsi hereditas yang menyalin atau meneruskan informasi yang sama ke generasi berikutnya. Informasi tersebut dapat berupa karakteristik fisik, golongan darah, hingga kelainan dan cacat fisik hingga penyakit bawaan.

Fenomena kelainan fisik atau penyakit bawaan pada manusia semakin lama semakin banyak terjadi. Penyakit bawaan seperti asma, diabetes mellitus, hingga kelainan jantung bukan disebabkan infeksi kuman penyakit. Sama halnya dengan kelainan seperti albinisme, polidaktili (jari lebih dari lima), dan buta warna. Penyakit dan kelainan tersebut diwarisi dari orang tua melalui kromosom tubuh (autosom) maupun kromosom seks (gonosom). Sifat-sifat yang dimiliki orang tua diturunkan pada anaknya melalui pola pewarisan tertentu. Salah satu metode mempelajari penurunan sifat manusia yang banyak digunakan adalah dengan metode asal-usul atau silsilah dalam bentuk pedigree (peta silsilah).

Simbol-simbol umum yang digunakan pada pedigree sebagai berikut :

Sumber: <https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id/repos/FileUpload/Bio%20Hereditas%20SMA/index.html>

14. (PGK- L1) Contoh penyakit kelainan pada manusia yang diwariskan ke generasi berikutnya antara lain.....

- | | |
|----------------|----------------------|
| A. Albino | D. Diabetes mellitus |
| B. Asma | E. Buta warna |
| C. Polidaktili | |

15. (PGK- L1) Contoh penyakit bawaan pada manusia yang diwariskan kepada keturunannya antara lain.....

- | | |
|----------------|----------------------|
| A. Albino | D. Diabetes mellitus |
| B. Asma | E. Buta warna |
| C. Polidaktili | |

Literasi no. 16-17

Penurunan Sifat Hemofilia pada Persilangan Genotipe

Tubuh manusia normal mempunyai sistem pertahanan yang baik sehingga memungkinkan untuk mengatasi masalah infeksi atau luka yang terjadi pada tubuh. Misalnya pada saat terjadi luka pada bagian tubuh. Pada kondisi normal, seorang yang mengalami luka akan pulih sendiri dalam kurun waktu tertentu. Bagian tubuh yang mengalami luka akan segera tertutup karena adanya kemampuan darah dalam membentuk benang-benang fibrin yang menutup luka.

Namun mekanisme pembekuan darah tersebut tidak dimiliki oleh semua orang. Beberapa orang tidak memiliki mekanisme pembekuan darah yang baik sehingga luka tidak dapat tertutup secara baik. Kelainan yang ditandai dari ketidakmampuan tubuh menutup luka ditandai dengan darah sukar membeku disebut hemofilia.

Hemofilia termasuk penyakit keturunan dari orangtua pembawa gen sifat hemofilia. Penurunan sifat hemofilia dikendalikan oleh gen resesif (h) yang terpaut kromosom X dari ibu.

Kapan seseorang dapat terkena hemofilia? Bagaimana proses penurunan sifat hemofilia? Sobat idschool dapat mencari tahu jawabannya melalui ulasan di bawah.

Apa Itu Hemofilia?

Hemofilia adalah sebuah kelainan genetik yang ditandai dengan darah sukar membeku ketika ada bagian tubuh mengalami luka. Seorang yang terlahir dengan hemofilia memiliki kekurangan faktor pembekuan darah. Sehingga, seseorang yang memiliki sifat hemofilia perlu kewaspadaan lebih dalam menjaga kondisi tubuh agar tidak terluka.

Gejala yang dialami penderita hemofilia ada beberapa macam seperti pendarahan yang sulit berhenti, kulit mudah memar, dan kesemutan. Selain beberapa gejala yang telah disebutkan terdapat gejala juga berupa nyeri ringan pada lutut, siku, dan pergelangan kaki.

Berdasarkan tingkat keparahannya, hemofilia dapat dibagi menjadi tiga yaitu ringan, sedang, dan berat.

- **Ringan:** memiliki jumlah faktor pembekuan sekitar 5% – 50%, penderita pada umumnya tidak menyadari kondisinya dan akan diketahui saat mengalami luka.
- **Sedang:** memiliki jumlah faktor pembekuan sekitar 1% – 5%, penderita umumnya akan mudah mengalami memar dan rentan mengalami pendarahan sendi.
- **Berat:** memiliki jumlah faktor pembekuan sekitar kurang dari 1%, di mana penderitanya mudah sekali mengalami pendarahan tanpa sebab yang jelas.

Penderita hemofilia lebih sering dialami laki – laki daripada perempuan. Kondisi ini dikarenakan hemofilia diwariskan melalui kromosom X, sehingga seorang laki-laki yang mendapat sifat hemofilia dari ibu akan langsung memiliki sifat hemofilia.

Sementara pada seorang perempuan yang mendapat sifat hemofilia belum tentu memiliki hemofilia. Namun seorang perempuan normal dapat memiliki sifat hemofilia atau yang disebut sebagai pembawa sifat (*carrier*).

Kasus hemofilia jarang ditemui pada perempuan namun bisa dialami saat berasal dari ayah hemofilia dan ibu pembawa sifat hemofilia. Perempuan yang memiliki gen hemofilia di salah satu kromosom X tidak akan menderita penyakit hemofilia. Gen hemofilia bersifat resesif, satu kromosom X pada perempuan *carrier* dapat mencukupi pembentukan faktor pembekuan darah.

Sumber : <https://idschool.net/sma/penurunan-sifat-hemofilia/>

16. (PGK-BS-L1) Berdasarkan literasi di atas, pilihlah pernyataan-pernyataan yang benar. Berikan tanda centang (✓) pada kolom *Benar* atau kolom *Salah*.

Pernyataan	Benar	Salah
a. Hemofilia adalah sebuah kelainan genetik yang ditandai dengan darah sukar membeku ketika ada bagian tubuh mengalami luka.	✓	✓
b. Seseorang yang memiliki sifat hemofilia tidak perlu memiliki kewaspadaan lebih dalam menjaga kondisi tubuh agar tidak terluka.	✓	✓
c. Penderita hemofilia lebih sering dialami perempuan daripada laki – laki.	✓	✓
d. Penurunan sifat hemofilia dikendalikan oleh gen resesif (h) yang terpaut kromosom X dari ibu.	✓	✓

17. (MJDK) Jodohkanlah jumlah faktor pembekuan darah dengan tingkat keparahan hemofilia dengan menarik garis !

1. Memiliki jumlah faktor pembekuan sekitar 1% – 5%, penderita umumnya akan mudah mengalami memar dan rentan mengalami pendarahan sendi.

a. Ringan

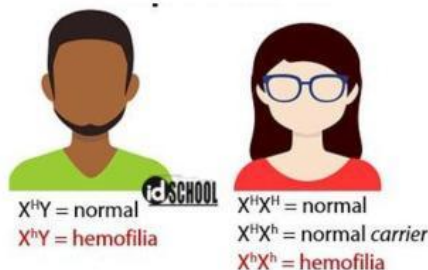
2. Memiliki jumlah faktor pembekuan sekitar 5% – 50%, penderita pada umumnya tidak menyadari kondisinya dan akan diketahui saat mengalami luka.

b. Sedang

3. Memiliki jumlah faktor pembekuan sekitar kurang dari 1%, di mana penderitanya mudah sekali mengalami pendarahan tanpa sebab yang jelas.

c. Berat

18. Perhatikan bagan berikut ini !



(PG 1) Seorang laki-laki dengan sifat hemofilia menikah dengan perempuan yang tidak hemofilia. Kemungkinan anak pertama mereka laki-laki hemofilia sebesar...

- A. 0 %
 B. 25 %
 C. 50 %
 D. 75 %
 E. 100 %

Infografis no. 19

Tabel Pewarisan Golongan Darah pada Anak

Ibu	Ayah			
	O	A	B	AB
O	O	O, A	O, B	A, B
A	O, A	O, A	O, A, B, AB	A, B, AB
B	O, B	O, A, B, AB	O, B	A, B, AB
AB	A, B	A, B, AB	A, B, AB	A, B, AB

19. (PG-1) Jika ayah memiliki golongan darah AB, dan ibu bergolongan darah B, maka kemungkinan golongan darah si anak adalah...

- A. O, A
B. O, B
C. A, B
D. O, A, B
E. A, B, AB

Literasi no. 20

Pasangan Mengidap Suatu Penyakit Saat Cek Pranikah, Bagaimana Menghadapinya?

Halodoc, Jakarta - Pernikahan membuat kedua calon pasangan sangat berbahagia dan menunggu-nunggu momen ini. Pernikahan akan menjadi awal kehidupan yang baru bagi dua insan yang tengah kasmaran. Untuk itu, diperlukan cek pranikah sebagai persiapan fisik untuk mempunyai keturunan dengan kualitas yang baik dan sehat. Nah, jika dalam melakukan cek pranikah pasangan mengidap suatu penyakit. Ini yang harus dilakukan.

Sebelum Menikah, Ini Beberapa Cek Pranikah yang Dilakukan.

Cek pranikah sebaiknya dilakukan oleh kedua calon mempelai. Beberapa cek pranikah yang biasanya dilakukan adalah:

- Pemeriksaan penyakit genetik yang biasanya diturunkan dari kedua orangtua kepada anak cucunya. Penyakit ini terjadi karena adanya kerusakan gen ketika tubuh terpapar radikal bebas dan bahan kimia yang bisa mengubah kode genetik dengan sendirinya.
- Pemeriksaan fisik secara umum melalui tekanan darah. Mengapa tekanan darah? Karena umumnya kondisi kesehatan sudah bisa dilihat melalui tekanan darah. Ketika calon mempelai wanita didiagnosis mengidap tekanan darah tinggi, kondisi ini bisa saja membahayakan janin yang dikandungnya nanti.
- Pemeriksaan penyakit menular yang digunakan sebagai langkah pencegahan transmisi hepatitis B kepada pasangan melalui hubungan intim. Selain hepatitis B, pemeriksaan ini berguna untuk mengetahui apakah calon istri mengidap HIV/AIDS yang berisiko ditularkan kepada janin yang dikandung melalui hubungan intim.
- Pemeriksaan alergi sering kali dianggap sepele. Padahal, pemeriksaan ini bertujuan untuk memeriksa calon suami istri apakah di tubuh mereka memiliki reaksi alergi terhadap bahan atau substansi tertentu. Jika alergi ada pada tubuh dan tidak disadari dan ditangani dari awal, akan berakibat fatal bagi pengidapnya. Pemeriksaan alergi ini biasanya dilakukan dalam bentuk tes darah atau tes pada kulit.
- Pemeriksaan pada organ reproduksi yang bertujuan untuk memeriksa kondisi kesehatan organ reproduksi calon pasangan mempelai.

Serangkaian pemeriksaan di atas harus dilakukan guna mengetahui kondisi kesehatan calon istri yang bisa mempengaruhi proses kehamilan dan kualitas kehidupan yang dimiliki oleh keturunan nantinya.

Pasangan Mengidap Suatu Penyakit Saat Cek Pranikah, Lakukan Hal Ini.

Banyak hal yang jadi penyebab ketidakmauan pasangan untuk melakukan cek pranikah ini. Selain karena biayanya yang cukup mahal, cek pranikah ini juga akan membuat pasangan khawatir jika mengetahui salah satu dari mereka mengidap kondisi kesehatan yang membahayakan. Karena bisa saja mereka khawatir pernikahan akan dibatalkan.

Sebagai pasangan, ketika sudah menyetujui untuk mengarungi bahtera rumah tangga, mereka harus mengetahui apapun kondisi calon pasangan masing-masing. Cek pranikah ini bertujuan untuk mengetahui sejak dini penyakit apa yang dialami oleh pasangan, serta mencegah penyebaran penyakit ke pasangan. Jika memang hasil dari tes ini tidak sesuai dengan harapan, dokter biasanya akan melanjutkan ke bimbingan konseling. Kemudian, dokter akan membantu memilih solusi yang terbaik bagi kedua pasangan.

Maka dari itu, cek pranikah penting guna mengetahui kondisi kesehatan pasangan yang akan merencanakan rumah tangga ke depannya menjadi lebih matang.

Sumber : <https://www.halodoc.com/artikel/pasangan-mengidap-penyakit-saat-cek-pranikah-bagaimana-menghadapinya>

20. **(PGK-BS-L1)** Berdasarkan literasi di atas, pilihlah pernyataan-pernyataan yang benar. Berikan tanda centang (✓) pada kolom *Benar* atau kolom *Salah*.

Pernyataan	Benar	Salah
a. Cek pranikah bertujuan untuk mengetahui sejak dini penyakit apa yang dialami oleh pasangan, serta mencegah penyebaran penyakit ke pasangan.	✓	✓
b. Salah satu cek pranikah adalah pemeriksaan kondisi keuangan pasangan.	✓	✓
c. penyebab ketidakmauan pasangan untuk melakukan cek pranikah adalah biayanya yang cukup mahal.	✓	✓
d. Cek pranikah merupakan hal kurang penting bagi calon pasangan yang ingin melanjutkan ke jenjang pernikahan.	✓	✓