



SATUAN KOORDINASI WILAYAH 2 NASKAH SOAL

PENILAIAN SUMATIF AKHIR JENJANG (PSAJ)

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Mata Pelajaran	:	Ilmu Pengetahuan Alam
Hari / Tanggal	:	Selasa, 14 Mei 2024
Waktu	:	120 Menit

Tahun Pelajaran 2023/2024

PETUNJUK UMUM

1. Isikan identitas pada Lembar Jawaban dan hitamkan bulatan dengan rapih dan sesuai
2. Periksa dan bacalah intruksi setiap **SOAL** dengan teliti sebelum menjawabnya.
3. Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak atau tidak lengkap.
4. Periksa kembali, sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
5. Berdoa'alah sebelum dan sesudah mengerjakan soal

PETUNJUK KHUSUS

Soal terdiri dari

- a. PG (Pilihan Ganda) : Memilih 1 jawaban yang benar dengan menuliskan pilihan A, B, C, atau D pada LJPSAJ
- b. PG Kompleks : Jawaban lebih dari 1 jawaban (ciri bentuk pilihannya kotak "□") atau soal dengan pilihan Benar dan Salah

Contoh : Yang termasuk fauna adalah

- ☐ Kucing ☐ Ayam ☐ Bunga ☐ Tanaman

Sehingga jawaban di LJUS ditulis "Kucing dan Ayam"

- c. Menjodohkan : Jawaban ditulis pada LJUS dengan menuliskan nomor soal dan jawaban pasangan yang ditentukan,

Contoh : Soal Menjodohkan

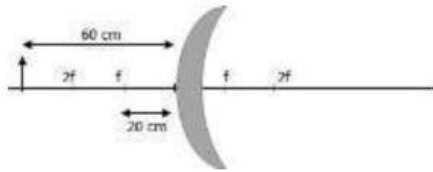
- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| 1. Presiden pertama Negara Indonesia | a. Soeharto |
| 2. Presiden kedua Negara Indonesia | b. Soekarno |

Jawaban pada LJUS : 1 – b

: 2 – a

- d. Isian Singkat
- e. Uraian

1. Sebuah benda terletak 60 cm di depan lensa cembung seperti terlihat pada gambar,



Hitunglah perbesaran bayangan dan sifat bayangan yang terbentuk !

2. Jika suatu sumber bunyi merambat dengan kecepatan 1500 m/s dan frekuensinya 600 Hz, maka Panjang gelombang bunyi tersebut adalah....
 - a. 2 m
 - b. 2,5 m
 - c. 3 m
 - d. 3,5 m
3. Amatilah tabel hasil pemeriksaan urine berikut !

Pemeriksaan Urin	Hasil	Nilai Normal
Warna	Kuning	-
Kejernihan	Agak jernih	-
Protein	5 mg/dL	0 – 20 mg/dL
Glukosa	200 mg/dL	70 - 130 mg/dL
Bilirubin	0,3 mg/dL	0,2 - 1,2 mg/dL
Urobilinogen	0,2 mg/dL	0,1 - 1,0 E.U./dL
Eritrosit	Negatif	-

Sumber. Brainly

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa hasil tes urine seseorang menunjukkan adanya kelebihan glukosa dalam darah yang disebabkan oleh kelainan fungsi ginjal. kelainan/penyakit tersebut adalah....

- a. Diabetes
 - b. Albuminuria
 - c. Glikosuria
 - d. Urethritis
4. Hukum Pascal menyatakan : "Tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup, akan diteruskan ke segala arah dengan sama besar"
Penerapan hukum pascal pada organ tubuh manusia diantaranya adalah....
 - ☐ Pengangkutan air serta zat-zat yang terlarut di dalamnya oleh pembuluh xilem
 - ☐ Mendistribusikan zat makanan hasil fotosintesis oleh pembuluh floem
 - ☐ Pertukaran antara O_2 dan CO_2 saat berada di alveolus
 - ☐ Perpindahan sari-sari makanan ke dalam aliran darah melalui dinding usus halus

5. **Stimulus 1 : Gangguan/kelainan pada sistem peredaran darah**
Mengenal Anemia pada Remaja

Kekurangan asupan zat besi ke dalam tubuh memang akan sangat merugikan kesehatan. Gangguan kesehatan umumnya tidak memandang berapapun rentang usia orang yang mengalaminya. Misalnya saja pada usia remaja menjadi salah satu kelompok usia yang rentan terkena gangguan kesehatan penyakit anemia. Sebagai informasi, anemia pada remaja adalah suatu kondisi tubuh yang kekurangan asupan zat besi.

Usia remaja menjadi kelompok usia yang memiliki risiko tinggi terkena anemia khususnya golongan remaja perempuan. Kondisi anemia pada remaja perempuan umumnya akan dialami dalam masa pertumbuhan tertentu yang dimulai pada periode menstruasi. Sebab berbagai kondisi medis yang memengaruhi sel darah merah dapat menjadi penyebab anemia pada remaja. Ada beberapa kondisi yang harus diperhatikan supaya dapat mengetahui gejala anemia pada remaja. Seorang remaja yang mengalami anemia, biasanya akan menunjukkan beberapa gejala diantaranya kulit dan bibir yang tampak pucat yang disertai sakit kepala dan mudah lelah. Sedangkan jika melihat pada gejala kasus anemia berat, biasanya akan ditandai dengan sesak napas, detak jantung yang terlalu cepat dan kondisi kaki serta tangan yang membengkak.

Pemicu paling umum adalah rendahnya asupan zat besi ke dalam tubuh akibat pola makan yang tidak sehat.

Jenis anemia yang dialami remaja akibat asupan gizi yang rendah ini dikenal sebagai anemia defisiensi besi.

Sumber. RADARLAMPUNG.CO.ID

Berdasarkan artikel di atas, cara pencegahan/penanggulangan penyakit anemia diantaranya adalah....

- ☐ meningkatkan asupan makanan sumber zat besi
- ☐ suplementasi zat besi dengan mengonsumsi tablet tambah darah
- ☐ meningkatkan konsumsi buah dan sayur sebagai sumber vitamin C
- ☐ olah raga dan merokok

6. **Stimulus 2: Zat Aditif dan Adiktif**

Penggunaan zat aditif pada makanan seringkali menimbulkan dampak negatif. Dampak yang paling sering muncul adalah dari penggunaan bahan aditif sintetis karena menggunakan bahan kimia hasil olahan industri. Dari berbagai dampak negative yang ditimbulkan dari penggunaan bahan aditif, kita perlu berhati-hati dalam mengonsumsi makanan yang mengandung zat aditif.

Perhatikan beberapa jenis zat aditif dari table di bawah ini !

Zat aditif makanan		Kegunaan	
1.	Natrium benzoate	A	Pemanis
2.	Aspartame	B	Pewarna
3.	Monosodium Glutamat	C	Pengawet
4.	Tartrazine	D	Pengemulsi
		E	Penyedap

Pasangkanlah jenis zat aditif sesuai dengan kegunaannya !

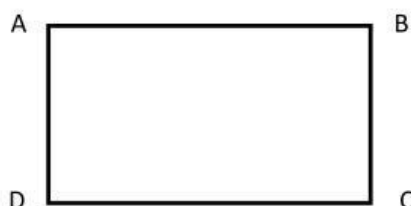
7. Perhatikan gambar berikut !



Berdasarkan gambar di samping, penerapan jenis pengungkit golongan III dalam kehidupan sehari-hari adalah....

- ☐ Gunting
- ☐ Pinset
- ☐ Tang
- ☐ Sekop

8. Perhatikan gambar berikut !



Sebuah benda bergerak dari titik A ke D dengan lintasan berbentuk persegi Panjang. Jika $AB = CD = 150$ m dan $AD = BC = 100$ m, serta waktu yang dibutuhkan 200 s, hitunglah kelajuan dan kecepatan benda tersebut !

9. **Stimulus 3 : Pemanasan Global**

Peneliti Iklim Sebut 2023 akan Jadi Tahun Terpanas Bumi

REPUBLIKMERDEKA Suhu bumi diperkirakan akan meningkat pada 2023, bahkan MetOffice Inggris meramalkan bahwa tahun 2023 akan menjadi salah satu tahun terpanas di dunia, mengalahkan rekor pada 2016 lalu.

Menurut penelitian, perkiraan suhu rata-rata global pada 2023 akan menjadi sekitar 1,2 derajat Celcius di atas suhu sebelum manusia mulai mendorong perubahan iklim.

Rekor tahun panas saat ini dalam catatan, yang berasal dari tahun 1850, terjadi pada 2016, tahun di mana pola iklim El Nino di Pasifik mendorong suhu global di atas tren pemanasan global. "Tanpa El Nino sebelumnya untuk meningkatkan suhu global, 2023 mungkin bukan tahun yang memecahkan rekor, tetapi dengan latar belakang peningkatan emisi gas rumah kaca global yang terus berlanjut, kemungkinan tahun depan akan menjadi tahun penting lainnya dalam rangkaian tersebut," kata Adam Scaife, kepala prediksi jarak jauh di Met Office, seperti dikutip dari AFP, Selasa (20/12).

Sementara itu Nick Dunstone dari badan tersebut, yang memimpin ramalan suhu global 2023, mengatakan: "Suhu global selama tiga tahun terakhir telah dipengaruhi oleh efek La Nina yang berkepanjangan – di mana suhu permukaan laut yang lebih dingin dari rata-rata terjadi di daerah tropis. Pasifik.

“La Nina memiliki efek pendinginan sementara pada suhu rata-rata global," katanya. Untuk tahun depan, kata dia, model iklim kami menunjukkan berakhirnya tiga tahun berturut-turut dengan keadaan La Nina, dengan kembali ke kondisi yang relatif lebih hangat di beberapa bagian Pasifik tropis.

“Pergeseran ini kemungkinan akan menyebabkan suhu global pada tahun 2023 menjadi lebih hangat dari tahun 2022," lanjut Dunstone.

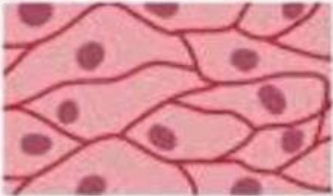
Met Office memperkirakan suhu rata-rata global akan mencapai antara 1,08 derajat Celcius dan 1,32 derajat Celcius, dengan perkiraan pusat 1,2 derajat Celcius di atas apa yang terjadi pada paruh kedua abad ke-19.

Tahun lalu, Met Office memperkirakan kenaikan suhu global tahun 2022 akan berada antara 0,97 derajat Celcius dan 1,21 derajat Celcius di atas tingkat pra-industri, dengan perkiraan pusat 1,09 derajat Celcius, sedangkan data untuk tahun hingga Oktober menunjukkan suhu sekitar 1,16° derajat Celcius di atas era pra-industri.

Sumber. RMOL.ID REPUBLIK MERDEKA

Berdasarkan artikel di atas,

- a. Bagaimana menurut pendapatmu tentang pemanasan global yang terjadi ?
 - b. Sebutkan 2 penyebab meningkatnya pemanasan global pada tahun 2023 ?
10. Pasangkanlah bagian tubuh berikut sesuai gambar nya !

1.		A.	Jaringan
2.		B.	Sel
		C.	Organ
3.		D.	System organ

11. Stimulus 4 : Perubahan Energi

Manusia membutuhkan energi untuk bekerja, bergerak, bernapas dan mengerjakan banyak hal lainnya. Energi menyebabkan benda-benda dapat bergerak. Energi ada di mana-mana, bahkan, tumbuhan dan hewan membutuhkan energi untuk tumbuh dan berkembang. Dengan demikian, untuk melakukan usaha, diperlukan energi. Energi terdapat dalam berbagai bentuk. Kerja kehidupan bergantung pada kemampuan organisme mengubah energi dari suatu bentuk ke bentuk lainnya.

Perhatikan gambar berikut !



(1)



(2)



(3)

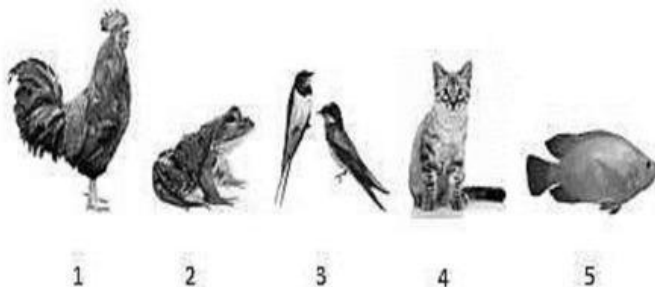
Jelaskanlah perubahan energi yang terjadi pada gambar (1), (2), dan (3) !

12. Pada gambar di samping, benda mengalami perubahan....

- a. Fisika
- b. Kimia
- c. Suhu
- d. Fisika dan Kimia



13. Perhatikan gambar hewan di bawah!



Berdasarkan gambar tersebut, yang termasuk kedalam kelompok **Aves** adalah....

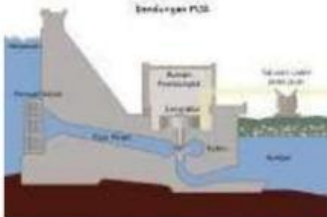
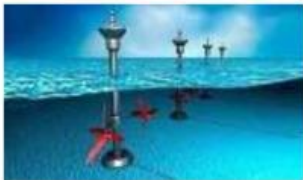
- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 3 dan 5

14. Aplikasi Teknologi Ramah Lingkungan

Teknologi ramah lingkungan telah diterapkan dalam berbagai bidang antara lain di bidang energi dan industri, bidang lingkungan dan bidang transportasi. Aplikasi teknologi ramah lingkungan di bidang energi dan industri meliputi biogas, biofuel, sel surya, pembangkit listrik tenaga air, pembangkit listrik tenaga pasang surut, pembangkit listrik tenaga angin.

Sumber : sumber.belajar.kemendikbud.go.id

Pasangan yang tepat untuk teknologi ramah lingkungan yang tepat adalah....

1.		A	Sel Surya
2.		B	Pembangkit listrik tenaga pasang surut
3.		C	Pembangkit Listrik Tenaga Air
4.		D	Pembangkit Listrik Tenaga Angin

15. Tanah dikenal sebagai tempat berpijaknya manusia di bumi. Tanah juga menjadi media kehidupan bagi hewan, tumbuhan serta organisme lainnya. Dalam ekosistem, tanah memiliki banyak fungsi, antara lain mampu menyimpan air dan zat hara, melakukan dekomposisi dan respirasi serta menjadi habitat berbagai macam organisme.

Sumber : sumber.belajar.kemendikbud.go.id

Di bawah ini yang termasuk komponen penyusun tanah adalah....

- ☐ batuan induk
- ☐ suhu
- ☐ sinar matahari
- ☐ humus

16.

Lambang Unsur	Nama Unsur	Nomor Atom	Konfigurasi Elektron		
			K	L	M
Al	Aluminium	13	2	8	3
C	Karbon		2	4	
Ne	Neon	10	2		
P	Fosfor		2	8	5
Mg	Magnesium	12	2		

Berdasarkan tabel konfigurasi di atas, pernyataan yang benar adalah...

- ☐ Nomor atom C adalah 6
- ☐ Nomor atom P adalah 20
- ☐ Konfigurasi kulit M untuk unsur Mg adalah 2
- ☐ Konfigurasi kulit L untuk unsur Ne adalah 10

17. Meskipun produk bioteknologi konvensional bisadiproduksi secara massal melalui pabrik, tetapi tidak bisa diproduksi dalam jumlah besar, karena faktor mikroorganisme. Selain itu bioteknologi konvensional juga dilakukan tanpa adanya fertilisasi, tetapi menggunakan teknik fermentasi.

Sumber : ruangguru.com

Pasangan yang paling tepat antara bioteknologi konvensional dan mikroorganisme yang digunakan dalam proses pembuatannya adalah...

Bioteknologi Konvensional		Mikroorganisme	
1.		A	Lactobacillus Lactis
2.		B	Aspergillus, Acetobacter
		C	Kapang Rhizopus sp
		D	Lactobacillus Achidophilus
		E	Lactobacillus Bulgaricus

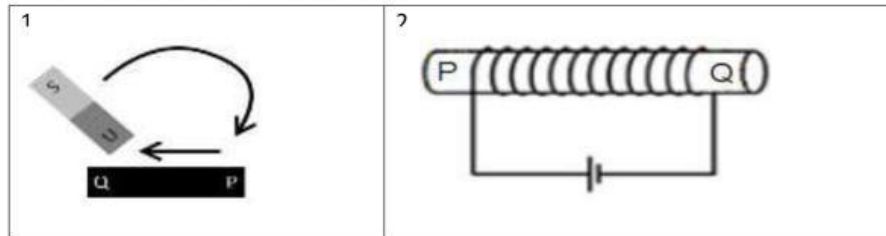
18. Ponsel menggunakan teknologi nirkabel atau wireless yang mengandalkan gelombang elektromagnetik untuk mengirim dan menerima data tanpa perlu kabel yang berhubung secara fisik. Sinyal telepon seluler atau data internet yang dikirimkan melalui ponsel diubah menjadi sinyal radio oleh antena di ponsel dan dikirimkan ke menara seluler terdekat yang kemudian diteruskan ke jaringan seluler dan internet. Antena ponsel mengubah sinyal listrik menjadi sinyal elektromagnetik, dan sebaliknya.

Sumber : <https://openai.com>

Berdasarkan wacana di atas, apa saja komponen elektronik yang terdapat dalam ponsel?

- ☐ Jaringan seluler
- ☐ Mikrofon
- ☐ Suara
- ☐ Chip pemroses data

19. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar di atas merupakan cara untuk membuat magnet buatan. Berdasarkan gambar, pernyataan yang benar mengenai terbentuknya kutub pada magnet buatan tersebut adalah...

- ☐ Gambar 1 : Ujung Q adalah kutub selatan, ujung P adalah kutub utara
 - ☐ Gambar 1 : Ujung Q adalah kutub utara, ujung P adalah kutub selatan
 - ☐ Gambar 2 : Ujung P adalah kutub utara, ujung Q adalah kutub selatan
 - ☐ Gambar 2 : Ujung P adalah kutub selatan, ujung Q adalah kutub utara
20. Dalam rumah tangga tiap hari menggunakan :
- 1) 3 buah lampu 50 W menyala 5 jam
 - 2) 5 buah lampu 20 W menyala 5 jam
 - 3) Sebuah TV 250 W menyala 4 jam
 - 4) Sebuah setrika 300 W menyala 2 jam

Seandainya harga tiap kWh Rp. 1.000, berapa rekening listrik yang harus dibayar selama satu bulan (30 hari)?

- A. Rp. 72.000
- B. Rp. 72.500
- C. Rp. 73.000
- D. Rp. 73.500

21. Berikut disajikan data-data hasil simulasi tentang Hukum Coulomb

Simulasi ke-	Muatan A	Muatan B	Jarak	Gaya Coulomb
1	$-4 \mu\text{C}$	$8 \mu\text{C}$	2 cm	$7,19 \cdot 10^2 \text{ N}$
2	$-4 \mu\text{C}$	$8 \mu\text{C}$	4 cm	$1,80 \cdot 10^2 \text{ N}$
3	$-2 \mu\text{C}$	$6 \mu\text{C}$	3 cm	$1,20 \cdot 10^2 \text{ N}$
4	$-3 \mu\text{C}$	$7 \mu\text{C}$	3 cm	$2,10 \cdot 10^2 \text{ N}$

Berdasarkan data pada tabel di atas, pernyataan yang benar adalah...

- ☐ Simulasi ke-1 dan ke-2 menunjukkan bahwa besarnya gaya coulomb tidak dipengaruhi oleh jarak antara muatan listrik A dan B
- ☐ Besarnya gaya Coulomb pada simulasi ke-2 lebih kecil dibanding simulasi ke-1 karena jarak antara muatan listrik A dan B lebih besar
- ☐ Besarnya gaya Coulomb pada simulasi ke-4 lebih besar dibanding simulasi ke-3 karena besar muatan listrik A lebih kecil
- ☐ Simulasi ke-3 dan ke-4 menunjukkan bahwa besarnya gaya Coulomb dipengaruhi oleh besarnya muatan listrik A dan B

22. Makhluk hidup memiliki ciri khas yang membedakan antara satu sama lain. Ciri khas itu muncul dari perbedaan genetik, serta pengaruh lingkungan tempatnya berada. Dalam bahasa biologi, kedua faktor ini disebut dengan istilah genotip dan fenotip. Persilangan antara semangka bulat hijau (BBHH) dengan semangka lonjong kuning (bbhh). Bentuk bulat (B) dominan terhadap bentuk lonjong (b) dan warna hijau (H) dominan terhadap warna kuning (h).

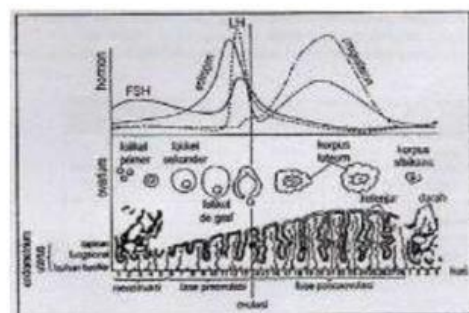
Lakukan persilangan, sampai mendapatkan F₂! Hitunglah rasio fenotipnya!

23. Perkembangbiakan vegetatif adalah cara berkembang biak tanaman tanpa proses penyerbukan atau perkawinan dan proses tersebut dilakukan dengan bantuan manusia. Berikut ini adalah yang bukan contoh dari perkembangbiakan alami, adalah

- ☐ cangkok
- ☐ setek
- ☐ spora
- ☐ tunas

24. Fase ovulasi terjadi jika...

- ☐ kadar estrogen dan LH meningkat
- ☐ peningkatan kadar estrogen yang dihasilkan oleh folikel de graf
- ☐ tingginya kadar LH dari kelenjar pituitari
- ☐ turunnya konsentrasi FSH (Follicle Stimulating Hormone)



25. Stimulus 5 : Pembelahan Sel

Bacalah materi spermatogenesis dan oogenesis di bawah ini!

Terjadinya kehamilan dipengaruhi oleh dua proses penting di dalam sistem reproduksi, yaitu spermatogenesis dan oogenesis. Melalui kedua proses ini, sel sperma dan sel telur terbentuk dan kemungkinan terjadinya proses pembuahan. Spermatogenesis merupakan proses pematangan sel sperma di dalam testis pria. Sementara itu, proses produksi dan pematangan sel telur wanita disebut oogenesis. Kedua proses ini dikenal dengan sebutan gametogenesis. Spermatogenesis dimulai di dalam testis. Di dalam sistem tabung kecil yang bernama tubulus seminiferus, sel awal sperma yang berbentuk lingkaran berkembang hingga merubah bentuk menyerupai kecebong. Setelah itu, sperma pindah ke epididimis. Di dalam organ yang berupa tabung panjang ini, sperma berkembang menjadi matang dan mendapatkan kemampuan untuk bergerak. Dari tubulus seminiferus ke epididimis membutuhkan waktu sekitar 5 minggu. Dari epididimis, sperma bergerak lagi ke vas deferens (saluran sperma) untuk bercampur dengan air mani.

Selama masih di dalam kandungan, ovarium wanita mengandung sekitar 6–7 juta sel telur. Saat baru lahir, jumlah sel telur berkurang hingga hanya sekitar 1 juta buah. Sel telur ini “tertidur” dan baru akan “terbangun” ketika wanita memasuki usia pubertas. Di masa pubertas inilah oogenesis atau proses pembentukan dan pematangan sel telur terjadi. Sel telur yang sudah matang tersebut akan dilepaskan oleh indung telur ke salur telur (tuba falopi). Jika berhasil dibuahi oleh sperma, sel telur akan menetap di tuba falopi dan menempel di dinding rahim. Bila tidak dibuahi, sel telur akan dikeluarkan dari dalam rahim bersamaan dengan darah dan lapisan dalam rahim kira-kira setiap sebulan sekali mengikuti siklus menstruasi. Pada masa pubertas, dari sekitar 1 juta sel telur hanya akan tersisa sekitar 300.000 buah. Dari jumlah tersebut, hanya 300–400 telur yang matang dan akan dilepaskan selama masa reproduksi wanita.

Sumber : alodokter.com

Berikut ini adalah proses yang termasuk ke dalam proses oogenesis adalah

- ☐ mitosis
- ☐ meiosis
- ☐ spermatogenesis
- ☐ ovulasi