

# FMIPA ITB-PEMETAAN TPB 2023 MATEMATIKA-FISIKA-KIMIA

***Selamat datang di Pemetaan TPB ITB Angkatan 2023.***

Catatan Penting:

1. Waktu tes: 08.00-11.00 WIB (durasi tes adalah 180 menit)
2. Tes ini bukan sebagai tolok ukur penilaian
3. Disarankan untuk mengerjakan pretes melalui laptop (Jika menggunakan HP di-rotate atau geser untuk melihat soal)
4. Tidak ada sistem pengurangan nilai (minus) jika anda salah menjawab
5. Tes ini bersifat buku tertutup. Anda tidak diperkenankan menggunakan data dari sumber di luar soal yang diberikan
6. Tes ini terdiri atas 30 soal Matematika, 30 soal Fisika dan 30 soal Kimia yang disusun acak dengan jenis pilihan jamak
7. HANYA terdapat 1 pilihan jawaban benar untuk tiap soalnya
8. PENTING: Pastikan Anda melakukan SUBMIT (tombol paling bawah) sebelum pukul 11.10 WIB. Jika terlambat sistem tidak akan membaca jawaban Anda
9. PASTIKAN semua soal sudah tampil dengan jelas sebelum anda memulai mengerjakan soal. Jika belum tampil secara lengkap dan sempurna, refresh browser anda.

Jika Anda memiliki pertanyaan/permasalahan silakan menghubungi Nadia (No. WA: 081519843748) Terima kasih.

---

***Welcome to Mapping TPB ITB Class of 2023.***

Vital Notes:

1. Test time: 08.00-11.00 WIB (test duration is 180 minutes)
2. This test is not an assessment benchmark
3. It is recommended to work on the pre-test via a laptop (if using a cellphone, rotate or swipe to see the questions)
4. There is no point deduction system (minus) if you answer incorrectly
5. This test is a closed book. You are not allowed to use data from sources other than the questions given
6. This test consists of 30 Math questions, 30 Physics questions and 30 Chemistry questions which are arranged randomly with multiple choice types
7. There is ONLY 1 correct answer option for each question
8. IMPORTANT: Make sure you submit (bottom button) before 11.10 WIB. If you are late you risk the system not saving your answers
9. MAKE SURE that all the questions appear clearly before you start working on the questions. If it hasn't appeared completely and perfectly, refresh your browser.

If you have questions/problems please contact Nadia (WA number: 081519843748) Thank you.

Student ID or Registration Number

16023039

2

**Nama Lengkap \*** 

Full Name

Nabila Azizah Andien

3

**Fakultas/Sekolah \*** 

Faculty/School

- FMIPA (Faculty of Mathematics and Natural Sciences)
- FITB (Faculty of Earth Sciences and Technology)
- SAPPK (School of Architecture Planning and Policy Development)
- STEI (School of Electrical Engineering and Informatics)
- SBM (School of Business and Management)
- FTTM (Faculty of Mining and Petroleum Engineering)
- SF (School of Pharmacy)
- SITH (School of Life Sciences and Technology)
- FTI (Faculty of Industrial Engineering)
- FTMD (Faculty of Mechanical and Aerospace Engineering)
- FTSL (Faculty of Civil and Environmental Engineering)

4

**Jenis Kelas \*** 

Class Type

- Regular
- International Track
- International Class


-

5

## Lokasi Kampus untuk tingkat 2 \*

Campus Location for next year

- Ganesha
- Jatinangor
- Cirebon

 Will be reviewed

6

Rumus kimia dari besi(III) sulfat pentahidrat adalah....

The chemical formula of iron(III) sulfate pentahydrate is....

\* 

- $Fe_3(SO_4)_2 \cdot 5H_2O$
- $Fe_3SO_4 \cdot 5H_2O$
- $Fe_2(SO_4)_3 \cdot 5H_2O$
- $Fe(SO_4)_2 \cdot 5H_2O$
- $Fe_2SO_4 \cdot 5H_2O$

 Will be reviewed

7


Suatu reaksi memiliki hukum laju, laju =  $k[A]^2[B]$ . Jika konsentrasi awal A dan

B sama, pernyataan manakah yang akan menyebabkan perubahan laju reaksi **terkecil**?


A reaction has a rate law,  $\text{rate} = k[A]^2[B]$ . If the initial concentrations of A and B are the same, which statement will cause the **smallest** change in the reaction rate?

\* 

- Meningkatkan konsentrasi A dan B masing-masing sebanyak dua kali (Increasing the concentrations of A and B twice respectively)
- Meningkatkan konsentrasi B sebanyak dua kali (Increasing the concentration of B by a factor of two)
- Meningkatkan konsentrasi A sebanyak empat kali (Increasing the concentration of A by a factor of four)
- Meningkatkan konsentrasi A sebanyak dua kali (Increasing the concentration of A by a factor of two)
- Meningkatkan konsentrasi B sebanyak tiga kali (Increasing the concentration of B by a factor of three)


 **Will be reviewed**

8


Bola yang dilempar dari atas kepala seorang pemain sepakbola ke arah depan dengan laju awal yang konstan dan kemudian membentuk sebuah lintasan parabola akan memiliki percepatan ke arah \* 

A ball thrown from above a soccer player's head forward with a constant initial velocity, and then forming a parabolic trajectory, will have acceleration in the direction of

- Depan. (Forward)
- Bawah. (Downward)
- Belakang. (Backward)
- Atas dan bawah. (Upward and downward)
- Atas (Upward)


 **Will be reviewed**

9

Sebuah cakram yang memiliki jari-jari 10 cm berputar pada sebuah poros mendatar. Pada cakram dililitkan seutas tali yang kemudian ditarik dengan gaya tetap 5 N. Besar torsi yang dikenakan pada cakram adalah ... \* 

A disc with a radius of 10 cm rotates on a horizontal axis. A string is wound around the disc and pulled with a constant force of 5 N. The magnitude of the torque applied to the disc is...

- 0,3 Nm
- 5 Nm
- b. 2 Nm
- 4 Nm
- 0,5 Nm

 **Will be reviewed**

Senyawa X diketahui mengandung mangan dan oksigen. Jika dalam 3,95 g senyawa X tersebut terdapat 2,75 g mangan, maka rumus empiris senyawa X adalah.... (Ar Mn= 55,00; O= 16,00)

A compound X is known to contain manganese and oxygen. If 3.95 g of X contains 2.75 g manganese, then the empirical formula of X is.... (Ar Mn= 55.00; O= 16.00)

\* 

$MnO_2$

$Mn_2O_3$

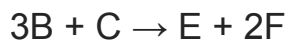
$MnO$

$Mn_2O_7$

$Mn_2O_5$

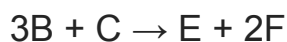
 **Will be reviewed**

Data berikut diperoleh dari pengukuran laju awal reaksi pada berbagai konsentrasi untuk reaksi berikut:



Hukum laju reaksi tersebut adalah....

The following data were obtained from initial rate measurements at various concentrations for the following reaction.



The rate law for this reaction is...

\* 

Eksperimen (experiment)	[B] (mol L <sup>-1</sup> )	[C] (mol L <sup>-1</sup> )	Laju (rate) (mol L <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup> )
1	0,100	0,250	2,5×10 <sup>-4</sup>
2	0,200	0,250	5,0×10 <sup>-4</sup>
3	0,100	0,500	1,0×10 <sup>-3</sup>

- $laju = k[B][C]$
- $laju = k[B][C]^2$
- $laju = k[B]^3[C]$
- $laju = k[B]^2[C]$
- $laju = k[B]^2[C]^2$

 **Will be reviewed**

12

Pilihlah pernyataan di bawah ini yang **salah**. \* 

Choose the **incorrect** statement among the following.

- Gelombang elektromagnetik dapat berinterferensi. (Electromagnetic waves can interfere.)
- Gelombang elektromagnetik dapat dibiaskan. (Electromagnetic waves can be refracted.)
- Gelombang elektromagnetik dapat didifraksikan. (Electromagnetic waves can be diffracted.)
- Gelombang elektromagnetik dapat dipolarisasikan. (Electromagnetic waves can be polarized.)
- Gelombang elektromagnetik dapat dibelokkan menggunakan medan listrik. (Electromagnetic waves can be bent using an electric field.)

☑ Will be reviewed

13

Persamaan termokimia untuk reaksi antara  $N_2O(g)$  dan  $O_2(g)$  menghasilkan  $NO_2(g)$  ditunjukkan di bawah ini. Tuliskan persamaan termokimia untuk reaksi pembentukan 1,0 mol  $NO_2(g)$ .

The thermochemical equation for the reaction between  $N_2O(g)$  and  $O_2(g)$  to produce  $NO_2(g)$  is shown below. Write the thermochemical equation for the formation of 1.0 mol of  $NO_2(g)$ .

\* □□

Persamaan termokimia :  $2N_2O(g) + 3O_2(g) \rightarrow 4NO_2(g) \quad \Delta H^\circ = -28,0 \text{ kJ}$

- $N_2O(g) + 3O_2(g) \rightarrow NO_2(g) \quad \Delta H^\circ = -28,0 \text{ kJ}$
- $\frac{1}{2}N_2O(g) + O_2(g) \rightarrow NO_2(g) \quad \Delta H^\circ = -14,0 \text{ kJ}$
- $\frac{1}{2}N_2O(g) + \frac{3}{4}O_2(g) \rightarrow NO_2(g) \quad \Delta H^\circ = -7,0 \text{ kJ}$
- $N_2O(g) + O_2(g) \rightarrow NO_2(g) \quad \Delta H^\circ = -28,0 \text{ kJ}$
- $2N_2O(g) + 3O_2(g) \rightarrow 4NO_2(g) \quad \Delta H^\circ = -56,0 \text{ kJ}$

☑ Will be reviewed

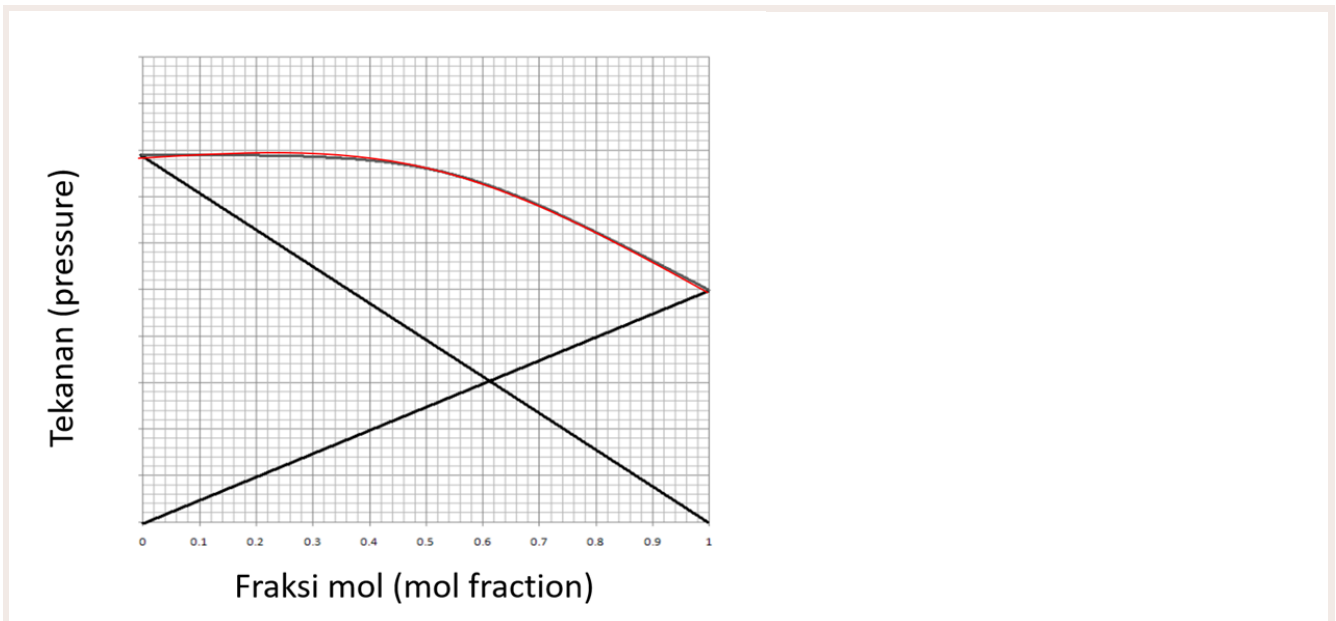
14

Gambar di samping menunjukkan diagram tekanan uap terhadap komposisi untuk campuran dua cairan. Garis lurus hitam menunjukkan tekanan uap masing-masing cairan murni, sedangkan garis lengkung merah menunjukkan tekanan uap campuran. Dengan menggunakan diagram tersebut, manakah di antara pernyataan berikut yang benar tentang campuran tersebut?

The image shows a vapor pressure vs. composition diagram for a mixture of two liquids. The black straight lines represent the vapor pressure of each pure liquid, while the red curved line represents the vapor pressure of the

mixture. Using the diagram, which of the following statements is correct about the mixture?

\* 



- Campuran tersebut merupakan campuran ideal dan interaksi antara kedua molekul dalam campuran sama dengan interaksi antara molekul sejenis dalam larutan murni (The mixture is an ideal solution and the interactions between the two molecules in the mixture are the same as the interactions between like molecules in the pure solution)
- Campuran tersebut merupakan campuran ideal yang tidak menyimpang dari Hukum Raoult (The mixture is an ideal solution that obeys Raoult's law without deviation)
- Campuran tersebut tidak ideal dan interaksi antara kedua molekul dalam larutan lebih kuat daripada interaksi antara molekul sejenis dalam larutan murni (The mixture is non-ideal and the interactions between the two molecules in the solution are stronger than the interactions between like molecules in the pure solution)
- Campuran tersebut tidak ideal dan interaksi antara kedua molekul dalam larutan lebih lemah daripada interaksi antara molekul sejenis dalam larutan murni (The mixture is non-ideal and the interactions between the two molecules in the solution are weaker than the interactions between like molecules in the pure solution)
- Campuran tersebut merupakan campuran ideal dengan simpangan positif dari Hukum Raoult (The mixture is an ideal solution with a positive deviation from Raoult's law)

Will be reviewed

15

\*

$$\frac{3^{10}}{(-9)^4} \cdot \frac{5^{-2}}{10^0} = \dots$$

- 225
- Tidak terdefinisi/undefined
- $\frac{9}{250}$
- $-\frac{9}{25}$
- $\frac{9}{25}$

Will be reviewed

16

\*

Jika  $h \neq 0$ , maka

If  $h \neq 0$ , then

$$\frac{(a + h)^3 - a^3}{h} = \dots$$


$3a^2 + 3ah + h^2$

$2a^2 + 2ah + h^2$

$a^2 + h^2$

$h^2$

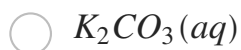
$h^3$


 **Will be reviewed**

17

Di antara larutan di bawah ini yang bersifat basa adalah.....

Which of the following solutions is basic: \* 




 **Will be reviewed**

18

Reduksi senyawa keton akan menghasilkan....

Reduction of a ketone will produce.... \* 

- Asam karboksilat (carboxylic acid)
- Ester
- Alkohol sekunder (secondary alcohol)
- Alkohol tersier (tertiary alcohol)
- Alkohol primer (primary alcohol)

 Will be reviewed

19

\* 

Jika  $a = \frac{3}{5}$  dan  $b = \frac{5}{7}$ , maka  $\frac{a+b}{1-ab} = \dots$

If  $a = \frac{3}{5}$  and  $b = \frac{5}{7}$ , then  $\frac{a+b}{1-ab} = \dots$

- $\frac{23}{7}$
- $\frac{10}{23}$
- $\frac{7}{6}$
- $\frac{7}{10}$
- $\frac{23}{10}$

📌 Will be reviewed

20

\* 📖

Akar dari persamaan kuadrat

$x^2 + 9x + 8 = 0$  adalah ....

The root of the quadratic equation

$x^2 + 9x + 8 = 0$  is ....

- $x_1 = -1, x_2 = -8$
- $x_1 = 1, x_2 = -8$
- $x_1 = 1, x_2 = 8$
- Tidak ada pilihan jawaban yang benar  
There is no correct options
- $x_1 = -1, x_2 = 8$

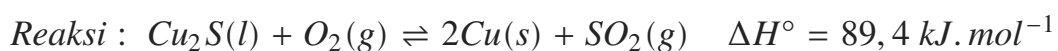
📌 Will be reviewed

21


Reaksi berikut merupakan salah satu tahap pemurnian tembaga dari mineralnya. Jumlah logam tembaga dapat meningkat bila ....

The following reaction is one of the stages of refining copper from its minerals. The amount of copper metal can be increased if ....

\* 📖



- Suhu reaksi diturunkan (*The reaction temperature is decreased*)
- Ke dalam reaksi ditambahkan gas Ar (*Ar gas is added to the reaction*)
- Volume wadah diperbesar (*The volume of the container is increased*)
- Tekanan dinaikkan (*The pressure is increased*)
- Jumlah gas  $O_2$  ditambah ( *$O_2$  gas is added*)

 **Will be reviewed**

22

\* 

Nilai  $x$  yang memenuhi persamaan


$4x + 9 = 9x - 1$  adalah...

The solution of the equation

$4x + 9 = 9x - 1$

is...

- $-\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{2}$
- 2
- 0
- 2

 **Will be reviewed**


23

Berapa gram gliserol ( $C_3H_8O_3$ , massa molar ( $M_r$ ) = 92, nonelektrolit) yang harus dilarutkan dalam 500 g air untuk menyiapkan larutan yang memiliki titik beku  $-1,86\text{ }^\circ\text{C}$ ? Diketahui  $K_f$  air  $1,86\text{ }^\circ\text{C}\cdot m^{-1}$ .

How many grams of glycerol ( $C_3H_8O_3$ , molar mass ( $M_r$ ) = 92, nonelectrolyte) should be dissolved in 500 g of water to prepare a solution that has a freezing point of  $-1.86\text{ }^\circ\text{C}$ ? Given that the  $K_f$  of water is  $1.86\text{ }^\circ\text{C}\cdot m^{-1}$ .

\* 

- 184 g
- 92 g
- 368 g
- 0,184 g
- 46 g

 Will be reviewed

24

Sebuah voltmeter AC digunakan untuk mengukur tegangan catu daya AC. Bacaan voltmeter adalah 12 V. Pilihlah pernyataan di bawah ini yang **salah**. \*



Choose the **incorrect** statement among the following regarding an AC voltmeter used to measure AC power supply voltage. The voltmeter reading is 12 V.

- Tegangan efektif catu daya adalah 12 V. (The effective voltage of the power supply is 12 V.)
- Tegangan puncak-puncak catu daya adalah  $24\sqrt{2}$  V. (d. The peak-to-peak voltage of the power supply is  $24\sqrt{2}$  V.)
- Tegangan puncak catu daya adalah  $12\sqrt{2}$  V. (e. The peak voltage of the power supply is  $12\sqrt{2}$  V.)
- Tegangan efektif catu daya adalah  $12\sqrt{2}$  V. (The effective voltage of the power supply is  $12\sqrt{2}$  V.)
- Tegangan puncak catu daya adalah 12 V. (The peak voltage of the power supply is 12 V.)

 **Will be reviewed**

25

Pada elektrolisis larutan  $\text{AgNO}_3$  dialirkan arus listrik sebesar 5 Ampere selama 965 detik ( $\text{Ar Ag} = 108$ ). Massa logam perak yang dihasilkan adalah ...

In the electrolysis of the  $\text{AgNO}_3$  solution, an electric current of 5 Amperes was applied for 965 seconds ( $\text{Ar Ag} = 108$ ). The mass of the resulting silver metal is...

\* 

- 108 g
- 10,8 g
- 27,0 g
- 54,0 g
- 5,4 g

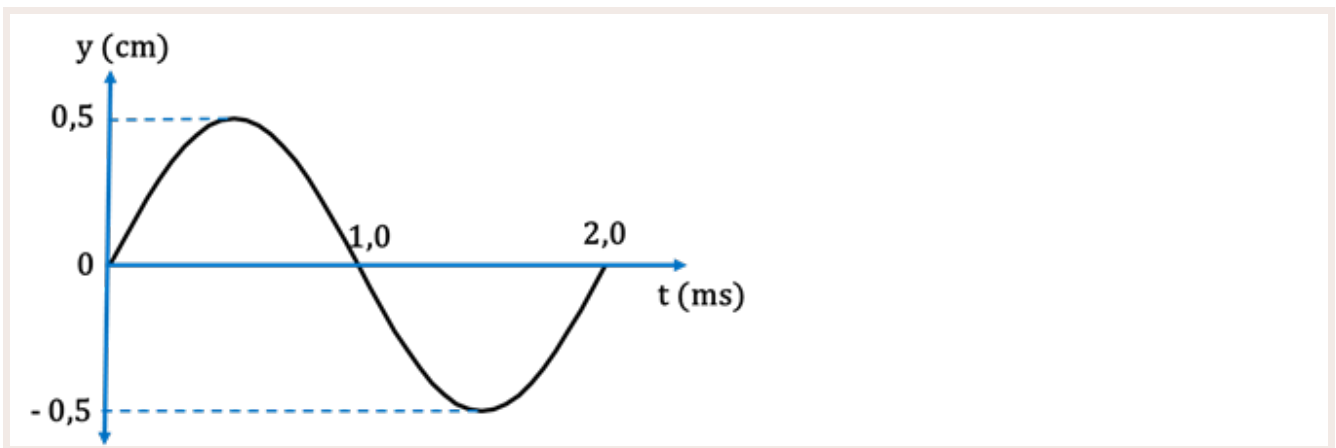
Will be reviewed

26

Suatu gelombang merambat pada tali dan simpangannya di suatu titik dapat digambarkan seperti gambar di samping. Panjang gelombang adalah 2,0 m. Pernyataan berikut yang **salah** adalah:

\* 

A wave propagates along a string and its displacement at a certain point can be depicted as shown in the image alongside. The wavelength is 2.0 m. The **incorrect** statement among the following is:



- Frekuensi gelombang adalah 500 Hz. (The frequency of the wave is 500 Hz.)
- Kecepatan rambat gelombang adalah 500 m/s. (The wave propagation speed is 500 m/s.)
- Periode gelombang adalah 2 ms. (The period of the wave is 2 ms.)
- Amplitudo gelombang adalah 0,5 cm. (The amplitude of the wave is 0.5 cm.)
- Kecepatan sudut osilasi adalah  $1000\pi$  rad/s. (The angular velocity of oscillation is  $1000\pi$  rad/s.)

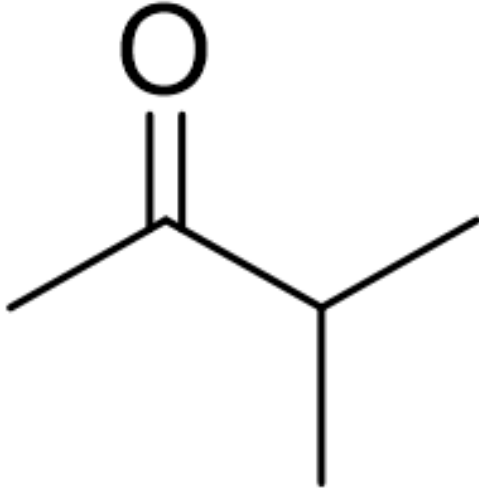
Will be reviewed

27


Nama IUPAC untuk senyawa berikut adalah ...

The IUPAC name for the following compound is ...


\* 



- Metil karboksilat (methyl carboxylate)
- 1-metil pentanon (1-methyl pentanone)
- 3-metilbutan-2-on (3-methylbutan-2-one)
- Pentil asetat (pentyl acetate)
- 1-metil- 1-butyl keton (1-methyl-1-butyl ketone)


 **Will be reviewed**

28

Manakah dari pernyataan-pernyataan berikut mengenai besar medan listrik yang benar \* 

Which of the following statements about the magnitude of the electric field is correct?

1. besar medan listrik dapat berbanding terbalik dengan jarak pengamatan  $r$ . (The magnitude of the electric field can be inversely proportional to the observation distance  $r$ .)
2. besar medan listrik dapat berbanding terbalik dengan kuadrat dari jarak pengamatan  $r$ . (The magnitude of the electric field can be inversely proportional to the square of the observation distance  $r$ .)
- pilihan 1, 2, 3 salah. (Options 1, 2, 3 are incorrect.)
3. besar medan listrik dapat bernilai konstan. (The magnitude of the electric field can be constant.)
- pilihan 1, 2, 3 benar. (Options 1, 2, 3 are correct.)

 **Will be reviewed**

29

\* 

Diketahui persamaan lingkaran

$$(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 9.$$

Diberikan pernyataan-pernyataan berikut.

Given the equation of the circle below

$$(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 9.$$

Given the following statements.

1. Lingkaran berpusat di  $(-2, -4)$ .

The circle is centered at  $(-2, -4)$ .

2. Lingkaran berjari-jari 3.

The radius of the circle is 3.

3. Lingkaran memotong sumbu- $x$ .

The circle intersects the  $x$ -axis.

4. Lingkaran melalui titik  $(2, 1)$ .

The circle passes through  $(2, 1)$ .

Pernyataan mana saja yang benar?

Which is (are) the correct statement(s)?

- 1 dan 3 yang benar.  
1 and 3 are correct.
- Hanya 4 yang benar.  
Only 4 is correct.
- 2 dan 4 yang benar.  
2 and 4 are correct.
- Semua benar  
1, 2, 3, and 4 are correct.
- 1, 2, dan 3 benar.  
1, 2, and 3 are correct.

 Will be reviewed

30

Kumparan terdiri atas 100 lilitan dan berada dalam medan magnet. Pilihlah pernyataan di bawah ini yang **salah**. \* 

Choose the **incorrect** statement among the following regarding a coil consisting of 100 turns placed in a magnetic field.

- GGL induksi dapat terjadi jika kumparan dalam keadaan diam dan besar medan magnet berubah terhadap waktu. (Induced EMF can occur when the coil is stationary and the magnitude of the magnetic field changes with time.)
- GGL induksi terjadi akibat adanya perubahan fluks magnet. (Induced EMF occurs due to changes in magnetic flux.)
- GGL induksi dapat terjadi jika kumparan diam dalam medan magnet homogen. (Induced EMF can occur when the coil is stationary in a homogeneous magnetic field.)
- GGL induksi dapat terjadi jika sudut antara bidang kumparan dan arah medan magnet berubah terhadap waktu. (Induced EMF can occur when the angle between the coil's plane and the direction of the magnetic field changes with time.)
- GGL induksi dapat terjadi jika kumparan dalam medan magnet diputar. (Induced EMF can occur when the coil is rotated in a magnetic field.)


 **Will be reviewed**

31


Jika muatan titik  $q = 1,60 \text{ mC}$  bergerak dari pelat bermuatan positif ke pelat bermuatan negatif kehilangan energi sebesar  $3,20 \text{ }\mu\text{J}$ , berapa besar beda potensial antar kedua plat? \*

If a point charge  $q = 1.60 \text{ mC}$  moves from a positively charged plate to a negatively charged plate, losing an energy of  $3.20 \text{ }\mu\text{J}$ , what is the magnitude of the potential difference between the two plates?

- 4  $\mu\text{V}$
- 2,0  $\mu\text{V}$
- 5  $\mu\text{V}$
- 3,2  $\mu\text{V}$
- 5  $\mu\text{V}$


 **Will be reviewed**

32

Menurut teori relativitas khusus Einstein, manakah pernyataan yang benar terkait dengan sebuah pesawat yang bergerak dengan laju  $0,95c$ ? \* 

According to Einstein's special theory of relativity, which statement is true regarding an airplane moving with a speed of  $0.95c$ ?

- Semua pernyataan benar.(All statements are true.)
- Pesawat akan tampak lebih pendek. (The airplane will appear shorter.)
- Cahaya akan bergerak dengan laju yang sama bagi pengamat di pesawat; tidak bergantung pada apakah pengamat diam atau bergerak. (Light will travel at the same speed for an observer on the airplane, regardless of whether the observer is stationary or moving).
- Massa dari pesawat akan membesar selama masih bergerak. (The mass of the airplane will increase while it is still moving.)
- Jam di pesawat akan berdetak lebih lambat. (The clock on the airplane will tick slower.)


 **Will be reviewed**

33

\* 


$$\sqrt{4x^4 + 4x^2 + 1} = \dots$$

- $4x^2 + 1$
- $2x^2 + 1$
- $(2x^2 + 1)^2$
- $2x^2 + 2x + 1$
- $(2x + 1)^2$


 Will be reviewed

34

Di antara larutan berikut, yang akan memiliki titik didih paling rendah adalah...

Which of the following solutions will have the lowest boiling point? \* 

- 0,20 molal  $\text{CH}_3\text{OH}$
- 0,20 molal  $\text{NiBr}_2$
- 0,20 molal  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 0,15 molal  $\text{MgSO}_4$
- 0,20 molal  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

 Will be reviewed


\* 

Jika  $f(x) = \sqrt{x+1}$  dan  $g(x) = x^2 + 2x$ ,  
maka  $(f \circ g)(-2) = \dots$

If  $f(x) = \sqrt{x+1}$  and  $g(x) = x^2 + 2x$ ,  
then  $(f \circ g)(-2) = \dots$

- tidak terdefinisi / undefined
- 3
- 0
- 1
- 1

 **Will be reviewed**

Sebuah balok bergerak dari keadaan diam menuruni suatu bidang miring kasar dengan sudut kemiringan tertentu. Manakah dari pernyataan-pernyataan di bawah ini yang benar? \* 


A block moves from rest down a rough inclined plane at a certain angle. Which of the following statements is correct?

- Usaha oleh gaya gravitasi sama dengan minus perubahan energi potensial balok. (Work done by gravitational force is equal to minus the change in potential energy of the block.)
- Usaha oleh gaya gravitasi bernilai nol. (Work done by gravitational force is zero.)
- Usaha oleh gaya gesek sama dengan perubahan energi kinetik balok. (Work done by frictional force is equal to the change in kinetic energy of the block.)
- Usaha oleh gaya gesek bernilai nol. (Work done by frictional force is zero.)
- Usaha oleh gaya gravitasi sama dengan perubahan energi kinetik balok. (Work done by gravitational force is equal to the change in kinetic energy of the block.)

 **Will be reviewed**

37

Sebuah sistem menyerap 2000 J kalor ke lingkungan dan melakukan kerja sebesar 500 J pada lingkungan. Tentukan perubahan energi dalam ( $\Delta E$ ) sistem tersebut.

A system absorbs 2000 J of heat to the surroundings and does 500 J of work on the surroundings. Determine the internal energy change ( $\Delta E$ ) of the system. \* 

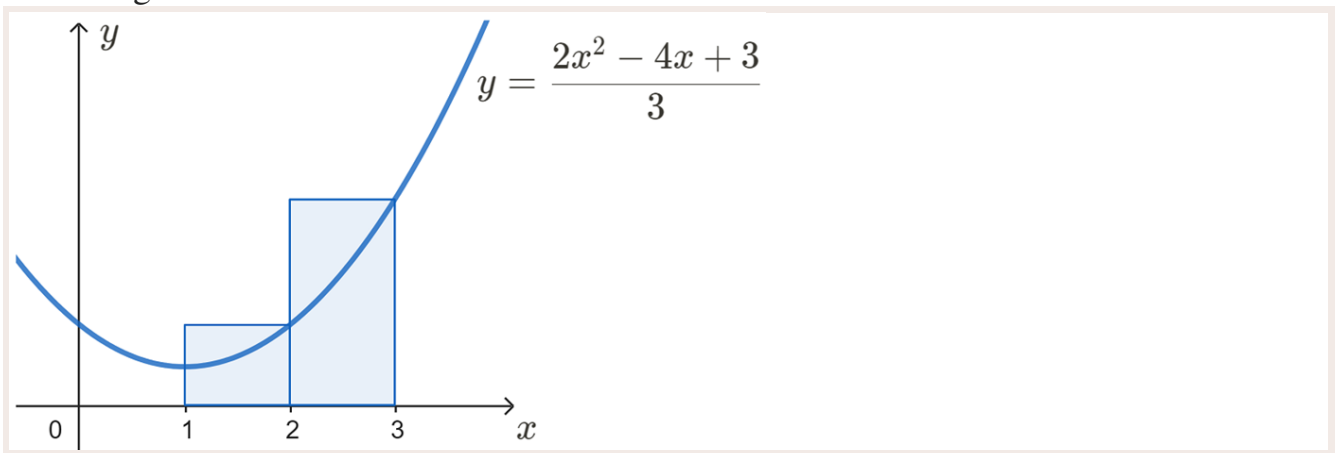
- $-1500 J$
- $1500 J$
- $2000 J$
- $1000 J$
- $-2500 J$

38

\* 

Jumlah dua persegi panjang pada gambar berikut adalah ....

The sum of the area of the following two rectangles is ....



$\frac{14}{3}$  satuan luas  
  $\frac{14}{3}$  units

3 satuan luas  
 3 units

4 satuan luas  
 4 units

$\frac{10}{3}$  satuan luas  
  $\frac{10}{3}$  units

$\frac{8}{3}$  satuan luas  
  $\frac{8}{3}$  units

Will be reviewed

39

\* 

Pertaksamaan  $\frac{1-x}{x} \geq 2$

ekivalen dengan pertaksamaan di bawah, kecuali ....


The inequality  $\frac{1-x}{x} \geq 2$

is equivalent to the following inequality, except ....

- $3x \leq 1$
- $0 < 3x \leq 1$
- $1 - 3x \geq 0$  dan  $x > 0$   
 $1 - 3x \geq 0$  and  $x > 0$
- $\frac{1-3x}{x} \geq 0$
- $\frac{1-x}{x} - 2 \geq 0$

Will be reviewed

40


Alas akuarium memiliki ukuran 60 cm x 50 cm. Jika tinggi air adalah 40 cm, maka tekanan dan gaya yang bekerja pada alas akuarium adalah ... (jika diketahui massa jenis air adalah  $1000 \text{ kg/m}^3$ , percepatan gravitasi adalah  $10 \text{ m/s}^2$ , dan tekanan udara luar adalah  $10^5 \text{ Pa}$ ). \* 

The base of an aquarium has dimensions 60 cm x 50 cm. If the water height is 40 cm, then the pressure and force acting on the aquarium base are... (given that the density of water is  $1000 \text{ kg/m}^3$ , gravitational acceleration is  $10 \text{ m/s}^2$ , and the external air pressure is  $10^5 \text{ Pa}$ ).

- $0,4 \times 10^4$  (Pa) dan  $0,12$  (N). ( $0.4 \times 10^4$  (Pa) and  $0.12$  (N))
- $0,4 \times 10^4$  (Pa) dan  $0,12 \times 10^4$  (N). ( $0.4 \times 10^4$  (Pa) and  $0.12 \times 10^4$  (N)).
- $1,04 \times 10^5$  (Pa) dan  $0,312$  (N). ( $1.04 \times 10^5$  (Pa) and  $0.312$  (N))
- $1,04 \times 10^5$  (Pa) dan  $0,12 \times 10^5$  (N). ( $1.04 \times 10^5$  (Pa) dan  $0.12 \times 10^5$  (N))
- $1,04 \times 10^5$  (Pa) dan  $0,312 \times 10^5$  (N). ( $1,04 \times 10^5$  (Pa) and  $0,312 \times 10^5$  (N)).


 Will be reviewed

41


Dua buah gelombang dengan amplitudo yang sama, yaitu  $A$ , tetapi berbeda sudut fasa  $\pi/2$  rad bersuperposisi. Pernyataan di bawah ini yang benar mengenai gelombang hasil superposisi adalah ... \* 

Two waves with the same amplitude,  $A$ , but differing by a phase angle of  $\pi/2$  rad, are superimposed. The correct statement regarding the resultant superimposed wave is...

- Amplitudo hasil superposisi adalah  $A\sqrt{2}$ . (The amplitude of the resultant wave is  $A\sqrt{2}$ )
- Amplitudo hasil superposisi adalah  $2A$ . (The amplitude of the resultant wave is  $2A$ )
- Amplitudo hasil superposisi adalah  $0$ . (The amplitude of the resultant wave is  $0$ )
- Amplitudo hasil superposisi adalah  $(1/2) A\sqrt{2}$ . (The amplitude of the resultant wave is  $(1/2) A\sqrt{2}$ )
- Amplitudo hasil superposisi adalah  $A$ . (The amplitude of the resultant wave is  $A$ )

 Will be reviewed

Lambang unsur dengan konfigurasi elektron pada keadaan dasar  $1s^2 2s^2 2p^5$  adalah....

An element symbol with an electron configuration of  $1s^2 2s^2 2p^5$  in the ground state is... \* 


Mg

O

F

N

B

 Will be reviewed

\* 

Solusi dari sistem persamaan linear

$$\begin{cases} x + 4y = \frac{1}{4} \\ 2x + y = \frac{1}{2} \end{cases}$$

adalah ....

The solution of the system of linear equation

$$\begin{cases} x + 4y = \frac{1}{4} \\ 2x + y = \frac{1}{2} \end{cases}$$

is ....


$x = -\frac{1}{4}, y = 0$

Tidak ada pilihan jawaban yang benar.  
There is no correct options.

$x = 0, y = -\frac{1}{4}$


$x = \frac{1}{4}, y = 0$

$x = 0, y = \frac{1}{4}$


 **Will be reviewed**

44

Molekul  $XCl_3$  bersifat polar, dengan X merupakan suatu unsur non logam. Bentuk molekul  $XCl_3$  adalah ....

The  $XCl_3$  is a polar molecule, where X is a non-metal element. The shape of  $XCl_3$  is.... \* 

- planar segitiga (trigonal planar)
- piramida segiempat (square pyramidal)
- jungkat-jungkit (see-saw)
- bipiramida segitiga (trigonal bipyramidal)
- piramida segitiga (trigonal pyramidal)

 **Will be reviewed**

45

Tabel di bawah memberikan data panjang awal dari tiga tongkat dan perubahan panjang dari tongkat ketika ada gaya yang diberikan pada ujung tongkat masing-masing. Urutan tongkat berdasarkan besar tegangan yang dirasakan tongkat, dari yang paling besar, adalah ...

\* 


The table below provides data on the initial length of three rods and the change in length of each rod when a force is applied to the end of the rod. The order of the rods based on the magnitude of the stress experienced by each rod, from the greatest to the smallest, is...

	Panjang Awal	Perubahan panjang
Tongkat A	2L	$\Delta L$
Tongkat B	4L	$2\Delta L$
Tongkat C	10L	$4\Delta L$

	Initial Length	Change in Length
Rod A	2L	$\Delta L$
Rod B	4L	$2\Delta L$
Rod C	10L	$4\Delta L$

- A<B=C
- A=B>C
- A=B=C
- A>B>C
- A<B<C

 Will be reviewed

46

\* 

Diketahui segitiga siku-siku  $ABC$  dengan  
besar sudut  $B$  adalah  $90^0$ . Jika  $AB = 6$ ,  
 $BC = 8$ , dan  $AC = 10$ , maka  $\sin(A) = \dots$   
Given a right triangle  $ABC$  where  
the angle  $B$  is  $90^0$ . If  $AB = 6$ ,  
 $BC = 8$ , and  $AC = 10$ , then  $\sin(A) = \dots$


$\frac{3}{5}$

$\frac{5}{3}$

$\frac{5}{4}$

$\frac{3}{4}$

$\frac{4}{5}$


 **Will be reviewed**

47


Manakah pernyataan yang SALAH terkait tumbukan lenting sebagian antara dua benda? \* 

Which statement is INCORRECT regarding a partially elastic collision between two objects?

- Ada perubahan energi total system. (There is a change in the total energy of the system.)
- Tidak ada gaya eksternal. (There is no external force.)
- Momentum linear kekal. (Linear momentum is conserved.)
- Energi kinetik kekal. (Kinetic energy is conserved.)
- Sistem terisolasi. (The system is isolated.)

 **Will be reviewed**

48

Sebuah peti berada dalam keadaan diam di atas landasan sebuah mobil truk. Ketika truk mulai bergerak dipercepat, peti juga ikut dipercepat dengan percepatan yang sama dengan truk. Gaya apakah yang menyebabkan peti tersebut dipercepat? \* 

A box is initially at rest on the platform of a moving truck. When the truck starts to accelerate, the box also accelerates with the same acceleration as the truck. What force is causing the box to accelerate?

- Gaya kontak antara landasan truk dan peti. (Contact force between the truck bed and the box)
- Gaya kontak antara peti dan landasan truk. (Contact force between the box and the truck bed)
- Gayagesekstatikantarapetidanlandasantruk. (Staticfrictionalforcebetweentheboxand*
- Gaya normal antara peti dan landasan truk. (Normal force between the box and the truck bed)
- Gayaberatpetipadalandakantruk. (Weightoftheboxonthetruckbed)*

49

\* 

Diberikan empat pernyataan mengenai fungsi

$$f(x) = 2 + 3 \cos(x/2).$$

Given the following statements about the function

$$f(x) = 2 + 3 \cos(x/2).$$

1. Periode  $f(x)$  adalah  $2\pi$ .

The period of  $f(x)$  is  $2\pi$ .

2. Grafik  $f$  memotong sumbu- $y$  di titik  $(0, 5)$ .

The graph of  $f$  intersects the  $y$ -axis at  $(0, 5)$ .

3. Nilai maksimum dari  $f(x)$  adalah 3.

The maximum value of  $f(x)$  adalah 3.


4. Nilai minimum dari  $f(x)$  adalah  $-1$ .

The minimum value of  $f(x)$  is  $-1$ .


Di antara keempat pernyataan di atas, pernyataan yang benar adalah ....

Among the four statements above the correct statement(s) is(are) ....

- 2 dan 4 yang benar.  
2 and 4 are correct.
- Hanya 4 yang benar.  
Only 4 is correct.
- 1 dan 3 yang benar. 1 and 3 are correct.
- Semua benar  
1, 2, 3, and 4 are correct.
- 1, 2, dan 3 benar.  
1, 2, and 3 are correct.

 Will be reviewed

50

Jika ada elektron bergerak memasuki daerah bermedan magnetik konstan dengan arah masuk ke bidang kertas, bagaimana lintasan Gerak elektronnya? \* 


If an electron enters a region with a constant magnetic field, moving into the plane of the paper, what will be the path of its motion?

- Berhenti/diam. (Stop or remain still)
- Lurus bertambah cepat. (Straight and accelerated)
- Lurus tidak berubah. (Straight and unchanged)
- Lingkaran, searah jarum jam. (Circular, clockwise)
- Lingkaran, berlawanan arah jarum jam. (Circular, counterclockwise)


 Will be reviewed

51

Jumlah air yang diperlukan untuk mengencerkan 100 mL larutan asam sulfat 4,5 M menjadi 1,5 M adalah....

How many milliliters of water must be added to 100 mL of 4.5 M sulfuric acid to give a 1.5 M solution? \* 

- 200 mL
- 400 mL
- 100 mL
- 300 mL
- 500 mL

 **Will be reviewed**

52

\* 

Diantara himpunan di bawah berikut yang memenuhi pertidaksamaan

$x^2 - x \geq 2$  adalah ....

Among the following sets below, the one that satisfies the inequality

$x^2 - x \geq 2$  is ....

- $\{x \mid x \geq 2\}$
- $\{x \mid x \leq 2\}$
- tidak ada jawaban yang memenuhi.  
there is no correct answer.
- $\{x \mid x \leq -1\}$
- $\{x \mid x \geq -1\}$

📝 Will be reviewed

53

Question \* 📄

If a point charge  $q = -1 \text{ mC}$  is placed in an external electric field (as mentioned below) , then the direction of the electrostatic force is:

Jika muatan titik  $q = -1 \text{ mC}$  dikenakan medan listrik luar  $\vec{E} = (3 \text{ N/C})\hat{i} + (4 \text{ N/C})\hat{j}$  maka arah dari gaya elektrostatisnya adalah

- $233^\circ$  terhadap arah sumbu-x positif. ( $233^\circ$  relative to the positive x-axis direction)
- $-233^\circ$  terhadap arah sumbu-x positif. ( $-233^\circ$  relative to the positive x-axis direction)
- $-53^\circ$  terhadap arah sumbu-x positif. ( $-53^\circ$  relative to the positive x-axis direction)
- $53^\circ$  terhadap arah sumbu-y positif. ( $53^\circ$  relative to the positive y-axis direction)
- $53^\circ$  terhadap arah sumbu-x positif. ( $53^\circ$  relative to the positive x-axis direction)


📝 Will be reviewed

54

Set bilangan kuantum yang **tidak benar** untuk suatu atom adalah ....

The **incorrect** set of quantum numbers for an atom is... \* 📄

- $n = 2 \quad l = 1 \quad m_l = 0 \quad m_s = -\frac{1}{2}$
- $n = 2 \quad l = 0 \quad m_l = 0 \quad m_s = +\frac{1}{2}$
- $n = 2 \quad l = 0 \quad m_l = 1 \quad m_s = +\frac{1}{2}$
- $n = 2 \quad l = 1 \quad m_l = 1 \quad m_s = +\frac{1}{2}$
- $n = 2 \quad l = 2 \quad m_l = 1 \quad m_s = +\frac{1}{2}$

 Will be reviewed

55

\* 


Manakah yang bukan merupakan solusi dari persamaan

$$x^3 - 4x^2 - 45x = 0?$$

Which one is not the solution of the equation

$$x^3 - 4x^2 - 45x = 0?$$

- Tidak ada pilihan jawaban yang benar.  
There is no correct options.
- 9
- 3
- 0
- 5

 Will be reviewed

56

\* 

Garis manakah yang tidak sejajar dengan garis  
 $x + 6y = 0$ ?

Which line is not parallel to the line

$x + 6y = 0$ ?


$2x - 9y + 4 = 0$

$y = -\frac{1}{6}x + 3$

$3x + 18y = -9$

$4x + 24y = 1$

$x + 6y + 4 = 0$

 Will be reviewed


57

\* 

Titik tengah antara  $(0, -10)$  dan  $(2, -4)$  adalah...

The midpoint between  $(0, -10)$  and  $(2, -4)$  is...

- (2, -14)
- (1, -2)
- (2, 7)
- (1, 3)
- (1, -7)


 Will be reviewed

58

Dimensi untuk besaran kecepatan Adalah \* 

*The dimensions for velocity is :*

- $[L][T]^{-1}$
- $[T][L]^{-1}$
- $[L][T]^2$
- $[L][T]^{-2}$
- $[L][T]$

 Will be reviewed


59

The electric potential at position from the point charge  $q = -1 \mu\text{C}$  located at position O: (0 m, 0 m) and with the known electrostatic constant  $9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$

The electric potential at the given position (mentioned below) is: \* 


Muatan titik  $q = -1 \mu\text{C}$  berada pada posisi O: (0m, 0m) dan diketahui konstanta elektrostatik adalah  $k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ . Maka, potensial listrik pada posisi  $\vec{r} = (3 \text{ m})\hat{i} + (4 \text{ m})\hat{j}$  dari muatan titik tersebut

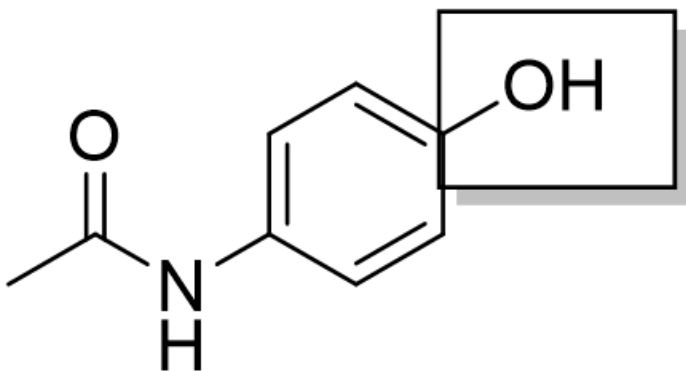
- $V = (-1800 \text{ volt})\hat{i} - (1800 \text{ volt})\hat{j}$
- $V = (1800 \text{ volt})\hat{i} + (1800 \text{ volt})\hat{j}$
- $V = (-3000 \text{ volt})\hat{i} + (-2250 \text{ volt})\hat{j}$
- $V = -1800 \text{ volt}$
- $V = (3000 \text{ volt})\hat{i} + (2250 \text{ volt})\hat{j}$

 Will be reviewed


60

Berikut adalah struktur senyawa parasetamol. Gugus fungsi yang ditandai (dalam kotak) pada struktur tersebut adalah ....

The following is the structure of the paracetamol. The functional groups marked (in the square) is... \* 



- Alkohol (alcohol)
- Aromatik (aromatic)
- Asam karboksilat (carboxylic acid)
- Keton (ketone)
- Amida (amide)


 **Will be reviewed**

61

Di antara senyawa di bawah ini yang merupakan senyawa ionik adalah....

Which of the following compounds is an ionic compound? \* 

- $CuCl_2$
- $CCl_4$
- $SiCl_4$
- $HCl$
- $PCl_5$

 **Will be reviewed**

62

\* 


Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan

$$\frac{1}{x-2} \leq 1 \text{ adalah ....}$$

The solution set to the inequality

$$\frac{1}{x-2} \leq 1 \text{ is ....}$$

- $\{x \mid x < 2\}$
- $\{x \mid x \leq 2 \text{ atau } x \geq 3\}$   
 $\{x \mid x \leq 2 \text{ or } x \geq 3\}$
- $\{x \mid x < 2 \text{ atau } x \geq 3\}$   
 $\{x \mid x < 2 \text{ or } x \geq 3\}$
- $\{x \mid x \leq 3\}$
- $\{x \mid x \geq 3\}$

 **Will be reviewed**

63

\* 

Solusi dari  $|x - 3| = 1$  adalah ....


The solution of  $|x - 3| = 1$  is ....

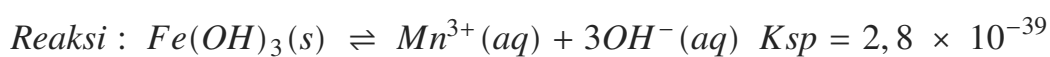
- $x = 4$
- $x = -4$
- $x = 2$
- $x = 4$  atau  $x = 2$   
 $x = 4$  or  $x = 2$
- $x = 4$  and  $x = 2$   
 $x = 4$  and  $x = 2$

 Will be reviewed

64

Reaksi berikut merupakan persamaan kesetimbangan kelarutan untuk  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ . Jika dihubungkan dengan nilai  $K_{sp}$ , kelarutan ( $S$ ) dari  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  dapat diperoleh dengan persamaan...

The following reaction is the solubility equilibrium for  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ . Solubility ( $S$ ) of  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  can be obtained by the equation... \* 



- $S = \sqrt[4]{(K_{sp}/27)}$
- $S = \sqrt{(K_{sp}/3)}$
- $S = \sqrt[3]{(K_{sp}/4)}$
- $S = \sqrt[3]{(K_{sp}/3)}$
- $S = \sqrt[4]{(K_{sp}/3)}$

📌 Will be reviewed

65

\* 

Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan

$|x - 4| \leq x$  adalah ....

The solution to the inequality

$|x - 4| \leq x$  adalah ....

- $\{x \mid x \leq 4\}$
- $\{x \mid x \geq 2\}$
- $\{x \mid x \leq 2\}$
- $\{x \mid x \geq 4\}$
- $\{x \mid x \geq -4\}$

📌 Will be reviewed


66

Suatu larutan mengandung 0,78 g  $\text{CaF}_2$  (massa molar ( $M_r$ ) = 78 g/mol) dalam 1 liter larutan. Dengan asumsi  $\text{CaF}_2$  terdisosiasi sempurna,  $R$  adalah tetapan gas, tekanan osmosis larutan tersebut pada 400 K adalah....

A solution contains 0.78 g of  $\text{CaF}_2$  (molar mass ( $M_r$ ) = 78 g/mol) in 1 liter of solution. Assuming complete dissociation of  $\text{CaF}_2$ ,  $R$  is the gas constant, the osmotic pressure of the solution at 400 K is...

\* 

- $80R \text{ atm}$
- $8R \text{ atm}$
- $40.000R \text{ atm}$
- $4R \text{ atm}$
- $12R \text{ atm}$

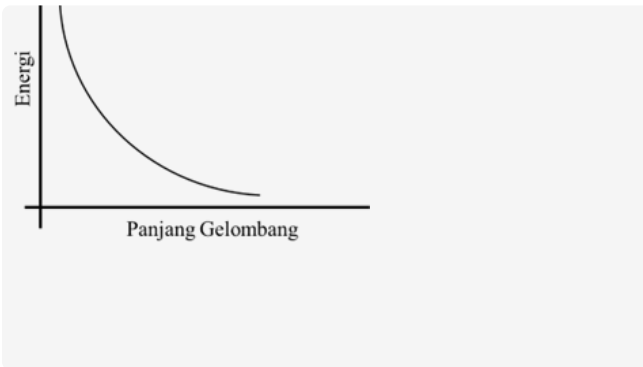
 Will be reviewed

67

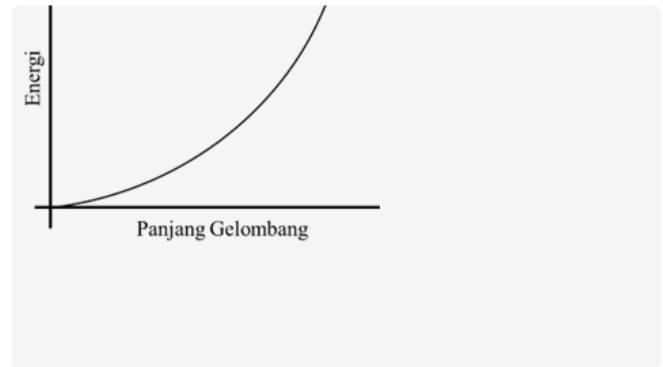
Manakah grafik yang menyatakan hubungan antara energi foton dan Panjang gelombangnya?

\* 

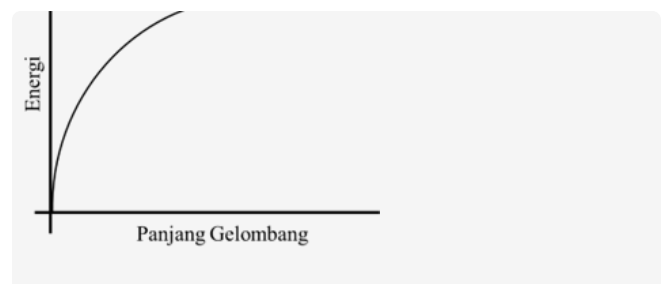
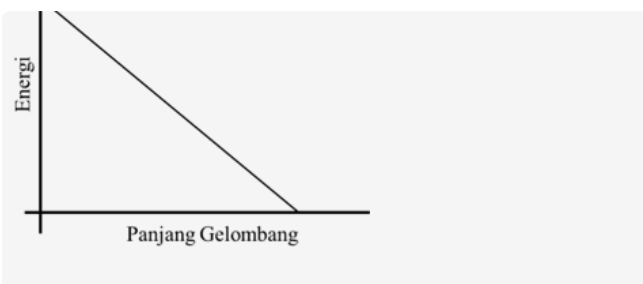
Which graph shows the relationship between photon energy(vertical axis) and wavelength(horizontal axis)?



Option 2

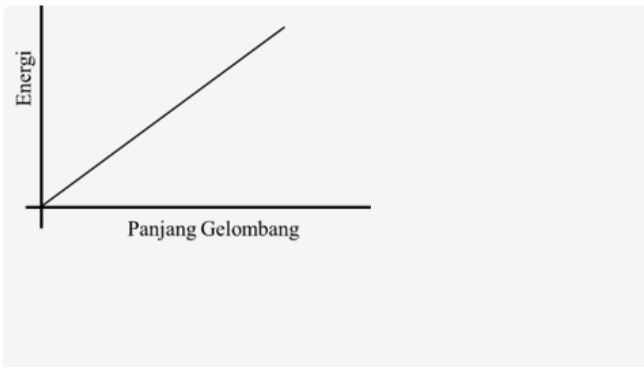


Option 5




Option 3

Option 4



Option 1

 Will be reviewed

68

\* 

Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan

$3 - x^2 \leq -6$  adalah ...

The solution set to the inequality

$3 - x^2 \leq -6$  is ...

$\{x \mid x \leq -3 \text{ atau } x \geq 3\}$

$\{x \mid x \leq -3 \text{ or } x \geq 3\}$

$\{x \mid -3 \leq x \leq 3\}$

$\{x \mid x \leq -3\}$

$\{x \mid x \geq 3\}$

$\{x \mid -9 \leq x \leq 9\}$

Will be reviewed

69

\* 

Misalkan luas permukaan tabung dengan alas dan tutup adalah  $12\pi$  satuan luas. Jika jari-jari alas tabung adalah 2 satuan, maka volume tabung tersebut adalah ...


Suppose that the surface area of a cylinder with a base and lid is  $12\pi$  units. If the radius of the base of the cylinder is 2 units, then the volume of the cylinder is ...

- $12\pi$  satuan volume.  
 $12\pi$  units.
- $8\pi$  satuan volume.  
 $8\pi$  units.
- $2\pi$  satuan volume.  
 $2\pi$  units.
- $4\pi$  satuan volume.  
 $4\pi$  units.
- $6\pi$  satuan volume.  
 $6\pi$  units.

Will be reviewed


70

Gas NO bereaksi dengan  $\text{Cl}_2$  pada temperatur tinggi sesuai dengan persamaan berikut. Pada campuran reaksi tertentu, laju pengurangan  $\text{NO}(\text{g})$  adalah  $4,5 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ . Tentukan laju konsumsi  $\text{NOCl}(\text{g})$ .

NO gas reacts with  $\text{Cl}_2$  at high temperature according to the following equation. In a particular reaction mixture, the rate of consumption of  $\text{NO}(\text{g})$  is  $4.5 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ . Determine the rate of formation of  $\text{NOCl}(\text{g})$ . \* 



- $4,50 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- $9,00 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- $2,03 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- $2,12 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- $2,25 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

 Will be reviewed

71

\* 

Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan

$-2 < 2x + 4 \leq 0$  adalah ....

The solution set to the inequality

$-2 < 2x + 4 \leq 0$  is ....

- $\{x \mid -3 < x < -1\}$
- $\{x \mid -6 < x \leq -2\}$
- $\{x \mid -3 < x \leq -1\}$
- $\{x \mid -6 < x < -2\}$
- $\{x \mid -6 < x < -2\}$

 Will be reviewed

72

Math \* 

Misalkan  $PQR$  adalah segitiga siku-siku dengan besar sudut  $PQR$  adalah  $90^0$ . Jika  $PQ = 12$  dan  $PR = 13$ , maka  $QR = \dots$

Let  $PQR$  be a right triangle

where the angle  $PQR$  is  $90^0$ . If

$PQ = 12$  and  $PR = 13$ , then  $QR = \dots$


5

8

7

6

4

 Will be reviewed

73

\* 

Manakah pernyataan di bawah ini yang salah?

Which of the following statements is incorrect?

Jika  $0 < c < 1$ , maka  $\frac{2c^2}{c+1} < 2$ .

If  $0 < c < 1$ , then  $\frac{2c^2}{c+1} < 2$ .

Untuk setiap bilangan real  $c$ , terdapat bilangan real  $d$  sehingga  $c < d$ .

For every real number  $c$ , there exists a real number  $d$  such that  $c < d$ .

Untuk setiap bilangan real  $c$  berlaku

$\sqrt{c^2} = c$

For every real number  $c$  we have

$\sqrt{c^2} = c$

Jika  $c > 1$ , maka  $c^2 > -1$

If  $c > 1$ , then  $c^2 > -1$

Terdapat suatu bilangan real  $c$  sehingga

$2c + 7 = 100 - 5c$

There exists a real number  $c$  such that

$2c + 7 = 100 - 5c$

 **Will be reviewed**

74

Pilihlah pernyataan di bawah ini yang **salah**. \* 


Choose the **incorrect** statement among the following.

- Arah penjalaran gelombang elektromagnetik adalah tegak lurus medan magnet dan medan listrik. (The direction of propagation of electromagnetic waves is perpendicular to the magnetic and electric fields.)
- Gelombang elektromagnetik terdiri atas medan magnet dan medan listrik. (Electromagnetic waves consist of magnetic fields and electric fields.)
- Laju gelombang elektromagnetik tidak bergantung pada permitivitas listrik dan permeabilitas magnetik. (The speed of electromagnetic waves is not dependent on electric permittivity and magnetic permeability.)
- Cahaya merupakan gelombang elektromagnetik. (Light is an electromagnetic wave.)
- Gelombang elektromagnetik memiliki kecepatan sama dengan kecepatan cahaya. (Electromagnetic waves have the same speed as the speed of light.)


 **Will be reviewed**

75


Arus yang diperlukan untuk menghasilkan 3,11 mmol larutan  $\text{OH}^-$  pada elektrolisis larutan  $\text{NaCl}$  2 M selama 25 menit adalah... (Diketahui  $Q = I \cdot t$  dan Tetapan Faraday,  $F = 96500 \text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

The current required to produce 3.11 mmol of  $\text{OH}^-$  solution by electrolyzing a 2 M  $\text{NaCl}$  solution for 25 minutes is.... ( $Q = I \cdot t$  and Faraday's constant,  $F = 96500 \text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}$ ) \* 

- 2,0 A
- 0,1 A
- 0,2 A
- 0,5 A
- 5,0 A


 Will be reviewed

76

Sebuah wadah tertutup berisi 1 mol gas ideal. Jika temperatur dijaga konstan dan volume wadah dikurangi menjadi setengahnya, maka tekanan gas akan naik menjadi dua kalinya. Hal tersebut terjadi karena ... \* 

A closed container contains 1 mole of an ideal gas. If the temperature is kept constant and the volume of the container is reduced to half, then the gas pressure will double. This occurs because...

- Partikel-partikel gas mengalami kenaikan energi. (Gas particles experience an increase in energy.)
- Partikel-partikel gas semakin jarang bertumbukan dengan dinding. (Gas particles collide less frequently with the walls.)
- Partikel-partikel gas semakin sering bertumbukan dengan dinding. (Gas particles collide more frequently with the walls.)
- Partikel-partikel gas semakin sering bertumbukan satu dengan lainnya. (Gas particles collide more frequently with each other.)
- Partikel-partikel gas bergerak semakin lambat. (Gas particles move slower.)

 Will be reviewed

77

\* 

Di antara bilangan berikut, yang paling dekat dengan  $\sqrt{20,5}$  adalah ... .

The closest approximation of  $\sqrt{20.5}$  is ... .


4

5

5,5  
 5.5


4,5  
 4.5

6

 Will be reviewed

78

Reaksi  $2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  memiliki orde satu terhadap  $\text{H}_2$  dan orde dua terhadap  $\text{NO}$ . Hukum **laju reaksi** tersebut adalah....

The reaction of  $2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  has first order with respect to  $\text{H}_2$  and second order with respect to  $\text{NO}$ . The **rate law** for this reaction is... \* 

$\text{laju} = k[\text{N}_2][\text{H}_2\text{O}]^2$

$\text{laju} = k[\text{H}_2]^2[\text{NO}]^2/[\text{N}_2][\text{H}_2\text{O}]^2$

$\text{laju} = k[\text{H}_2][\text{NO}]^2$

$\text{laju} = k[\text{H}_2]^2[\text{NO}]$

$\text{laju} = k[\text{H}_2]^2[\text{NO}]^2$

 Will be reviewed

79

10

\* 

Misalkan  $x$  suatu bilangan real dengan

$$|x - 1| < 2.$$

Pernyataan di bawah yang benar adalah ....

Let  $x$  be a real number with

$$|x - 1| < 2.$$

The correct statement is ....


$-1 < x < 3$

$x < -3$

$x < 3$

$x < -1$  atau  $x > 3$   
 $x < -1$  or  $x > 3$

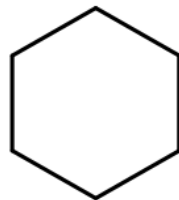
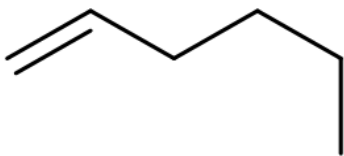
$0 < \sqrt{x} - 1 < \sqrt{2}$

 Will be reviewed


80

Kedua senyawa dengan struktur berikut merupakan isomer...

To which category of isomers these compounds belong to? \* 



- Isomer ruang (stereoisomers)
- Isomer posisi (positional isomers)
- Isomer rangka (skeletal isomers)
- Isomer fungsi (functional isomers)
- Isomer geometri (geometrical isomers)


 **Will be reviewed**

81

\* 

$\tan(60^0) = \dots$

- $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- 1
- $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- $\sqrt{3}$

 **Will be reviewed**

82

Berkas sinar laser yang memiliki panjang gelombang 600 nm dilewatkan melalui dua celah S1 dan S2. Diketahui jarak antar celah 0,18 mm, jarak

celah ke layar 3,0 m. Jarak antara dua buah terang yang berurutan adalah ...


\* 

The laser beam which has a wavelength of 600 nm is passed through two slits S1 and S2. It is known that the distance between the slits is 0.18 mm, the distance between the slits and the screen is 3.0 m. The distance between two successive lights is...

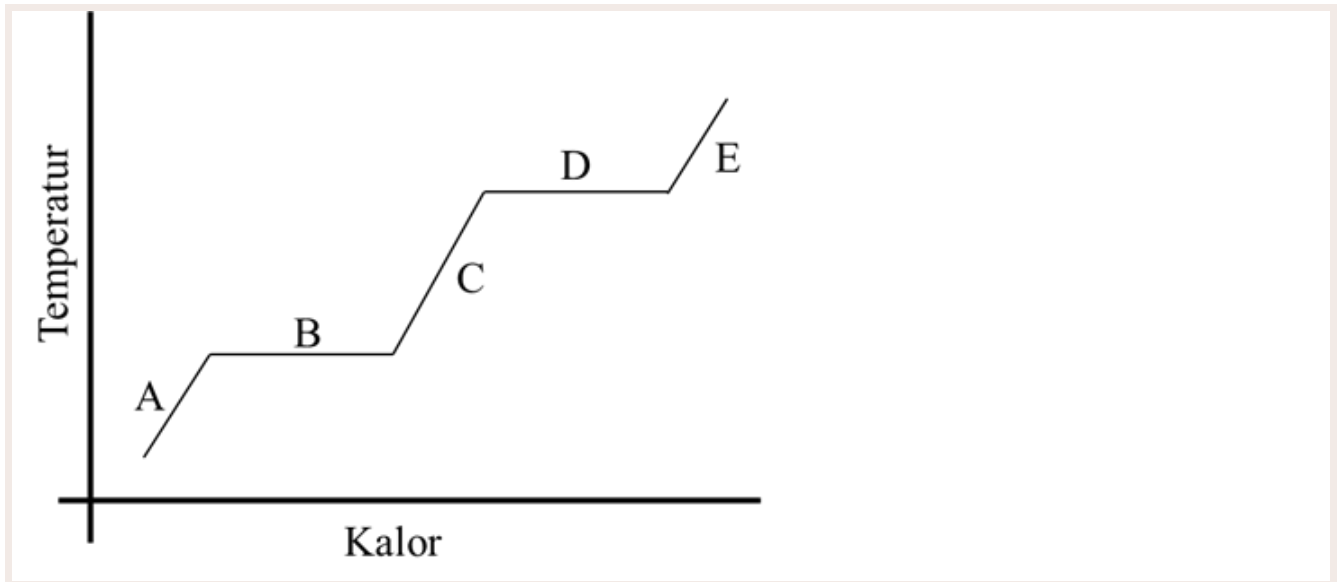
- 4 cm
- 1 cm
- 0,5 cm
- 2 cm
- 3 cm

 **Will be reviewed**


83

Sebuah material mengalami kenaikan temperatur dan perubahan fasa yang diberikan seperti gambar berikut. Sumbu vertikal menyatakan temperatur, dan sumbu horizontal adalah jumlah kalor. Pernyataan yang benar selama proses D pada grafik adalah... \* 

A material undergoes temperature increase and phase change as shown in the following graph. The vertical axis represents temperature, and the horizontal axis represents the amount of heat. The correct statement during process D on the graph is ...(Vertical axis : Temperature); (Horizontal axis: Calor)




- semua pernyataan benar. (All statements are correct.)
- materi mengalami penguapan. (The material undergoes evaporation).
- materi mengalami kenaikan energi internal. (The material undergoes an increase in internal energy.)
- materi mengalami pengembunan. (The material undergoes condensation).
- materi berubah fase. (The material undergoes a phase change).

 **Will be reviewed**

84

Di antara reaksi-reaksi di bawah ini yang merupakan reaksi asam-basa Arrhenius adalah.... (Fasa *aq*: larutan dengan pelarut air, *s*: padatan, *g*: gas, *l*: cairan)

Which of the following reactions is an Arrhenius acid-base reaction? (Phases: *aq* = solution with water as the solvent, *s* = solid, *g* = gas, *l* = liquid) \* 

- $AgNO_3(aq) + KBr(aq) \rightarrow AgBr(s) + KNO_3(aq)$
- $Ca(OH)_2 + H_2O(l) \rightarrow Ca^{2+}(aq) + OH^-(aq)$
- $Mg(s) + 2H_2O(l) \rightarrow Mg(OH)_2 + H_2(g)$
- $NH_4Cl(aq) + NaOH(aq) \rightarrow NH_3(g) + NaCl(aq) + H_2O(l)$
- $BaCl_2(aq) + CuSO_4(aq) \rightarrow BaSO_4(s) + CuCl_2(aq)$

 **Will be reviewed**


85

Pada tabel periodik, logam A berada pada blok-s dan logam B berada pada blok-d. Kedua logam tersebut berada pada periode yang sama. Logam A bereaksi dengan HCl dan larut, sedangkan logam B tidak. Logam A dan B tidak larut dalam air. Pernyataan yang sesuai dengan penjelasan di atas adalah.....

In the periodic table, metal A is in the block-s, and metal B is in the block-d. These metals are in the same period. Metal A reacts with HCl and dissolves, while metal B does not. These metals are insoluble in water. The following statements are in accordance with the explanation above...

\* 

- Logam A merupakan reduktor yang lebih kuat dibandingkan logam B (metal A is a stronger reducing agent than metal B)
- Titik leleh logam A lebih tinggi dibandingkan logam B (the melting point of metal A is higher than that of metal B)
- Reaksi logam A dengan HCl menghasilkan ACl (metal A reacts with HCl to produce ACl)
- Logam B dapat bereaksi dengan larutan garam ACl (metal B can react with the ACl solution)
- Jari-jari atom A lebih kecil dibandingkan jari-jari atom B (the atomic radius of A is smaller than that of B)

 **Will be reviewed**

86

\* 

Diketahui persamaan parabola

$$y = x^2 - 13x + 40.$$

Diberikan pernyataan-pernyataan berikut.

Given the equation of the parabola

$$y = x^2 - 13x + 40.$$

Given the following statement(s).

1. Parabola terbuka ke atas.

The parabola is concave up.

2. Parabola memotong sumbu- $x$  di  $x = 5$  dan  $x = 8$ .

The parabola intersects the  $x$ -axis at  $x = 5$  and  $x = 8$ .

3. Puncak parabola adalah  $\left(\frac{13}{2}, -\frac{9}{4}\right)$ .

The apex of the parabola is  $\left(\frac{13}{2}, -\frac{9}{4}\right)$ .

4. Parabola memotong sumbu- $y$  di  $(40, 0)$ .

The parabola intersects the  $y$ -axis at  $(40, 0)$ .

Pernyataan mana saja yang benar?

Which one is(are) the correct statement(s)?

- Hanya 4 yang benar.  
Only 4 is correct.
- 2 dan 4 yang benar.  
2 and 4 are correct.
- Semua benar  
1, 2, 3, and 4 are correct.
- 1 dan 3 yang benar.  
1 and 3 are correct.
- 1, 2, dan 3 benar.  
1, 2, and 3 are correct.

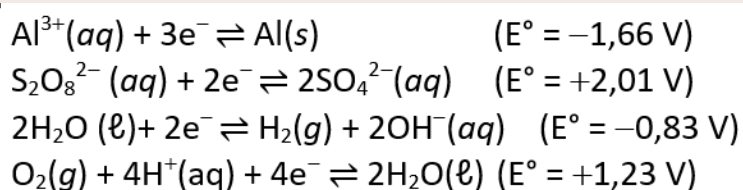
 Will be reviewed

87


Diketahui data potensial reduksi standar sebagai berikut. Spesi yang mengalami oksidasi pada elektrolisis larutan  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  1,0 M adalah ...

The following are the standard reduction potential. The species that undergoes oxidation in the electrolysis of a 1.0 M  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  solution is... \*






- $SO_4^{2-}(aq)$
- $O_2(g)$
- $S_2O_8^{2-}(aq)$
- $Al(s)$
- $H_2O(l)$


 Will be reviewed

88

Sebuah pipa dengan penampang lingkaran mengalirkan air dengan debit  $0.2 \text{ m}^3/\text{s}$ . Jika massa jenis air adalah  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ , maka massa air yang keluar dari pipa selama 5 s adalah ... \* 

A pipe with a circular cross-section carries water with a flow rate of  $0.2 \text{ m}^3/\text{s}$ . If the density of water is  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ , then the mass of water that exits the pipe in 5 seconds is...

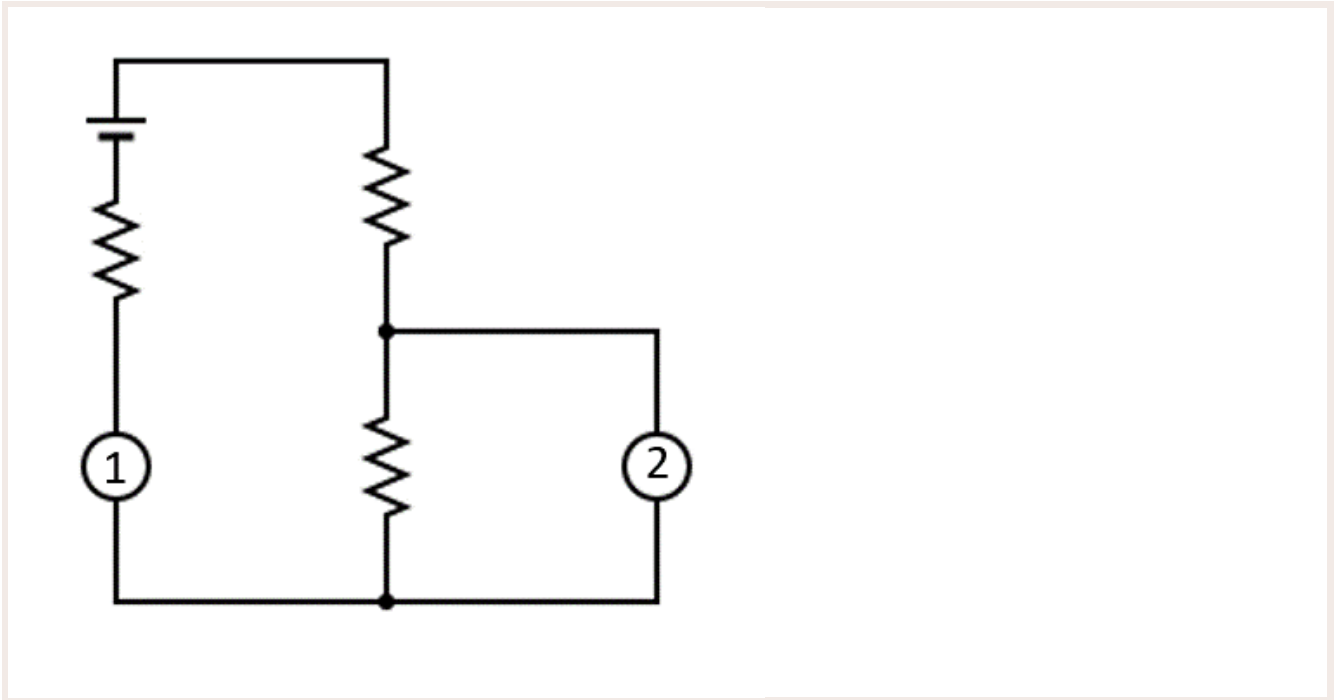
- 500 kg
- 100 kg
- 300 kg
- 1000 kg
- 200 kg

 Will be reviewed

Perhatikan rangkaian listrik di bawah ini, konfigurasi alat ukur yang benar Adalah ...

\* 


Observe the electrical circuit below, the correct configuration of measuring instruments is...



- 1 Amperemeter, 2 Amperemeter
- Bebas. (Any of the above)
- 1 Voltmeter, 2 Amperemeter
- 1 Voltmeter, 2 Voltmeter
- 1 Amperemeter, 2 Voltmeter


 **Will be reviewed**

Sebuah mesin kalor beroperasi antara dua suhu, yaitu 600 K dan 300 K.

Dalam setiap siklus, mesin tersebut menerima kalor dari reservoir panas sebesar 1000 J dan mengeluarkan kalor ke reservoir dingin sebesar 800 J. Efisiensi mesin tersebut adalah ... % \* 

A heat engine operates between two temperatures, 600 K and 300 K. In each cycle, the engine receives heat from the hot reservoir of 1000 J and expels heat to the cold reservoir of 800 J. The efficiency of the engine is... %

- 10%
- 50%
- 20%
- 25%
- 15%


 **Will be reviewed**

91

Manakah pernyataan yang SALAH berikut tentang vektor ... \* 

Which of the following statements about vectors is INCORRECT?

- Arah dari vektor bisa bernilai negatif. (The direction of a vector can have a positive value.)
- Vektor terdiri dari komponen besar dan arah. (A vector consists of magnitude and direction components.)
- Besar dari vektor bisa bernilai negative . (The magnitude of a vector can have a negative value.)
- Arah dari vektor bisa bernilai positif. (The direction of a vector can have a positive value.)
- Besar dari vektor hanya bernilai positif. (The magnitude of a vector is only positive.)

 **Will be reviewed**

92

Sebuah pegas berosilasi harmonik dengan persamaan simpangan adalah:

$$y(t) = (0.5 \text{ cm}) \sin (1000\pi t),$$

dengan  $t$  dalam sekon. Pernyataan berikut yang **salah** adalah: \* 

A harmonic oscillator spring with a displacement equation of:

$$y(t) = (0.5 \text{ cm}) \sin (1000\pi t),$$

where  $t$  is in seconds. The **incorrect** statement among the following is:

- Frekuensi osilasi adalah 500 Hz.(Frequency of oscillation is 500 Hz.)
- Kecepatan jalar adalah 1000 m/s. (wave speed is 1000 m/s.)
- Kecepatan sudut osilasi adalah  $1000\pi$  rad/s. (Angular velocity of oscillation is  $1000\pi$  rad/s.)
- Amplitudo simpangan adalah 0,5 cm. (Amplitude of the displacement is 0.5 cm.)
- Periode simpangan adalah 2,0 ms.(Period of the displacement is 2.0 ms.)

 Will be reviewed

93

\* 

Jika  $\sin x = \frac{1}{3}$ , maka  $\cos(2x) = \dots$

If  $\sin x = \frac{1}{3}$ , then  $\cos(2x) = \dots$

$\frac{1}{3}$

$\frac{7}{9}$

$\frac{2\sqrt{2}}{3}$

$\frac{\sqrt{7}}{3}$

$\frac{8}{9}$

 Will be reviewed

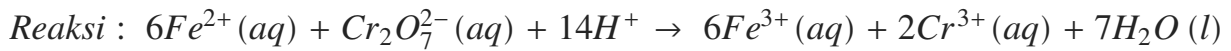
94

Reaksi redoks di bawah ini digunakan pada penentuan kadar besi. Sampel besi terlebih dahulu dilarutkan dengan asam dan besi berubah menjadi ion  $\text{Fe}^{2+}$ . Jika larutan  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  0,30 M sebanyak 50 mL diperlukan untuk mengoksidasi  $\text{Fe}^{2+}$  tersebut, maka jumlah besi dalam sampel tersebut adalah... (Ar Fe = 56).

The redox reaction below is used in the determination of iron content. An iron sample is first dissolved in acid and changed to  $\text{Fe}^{2+}$  ion. If 50 mL of 0.3 M  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  solution is needed to oxidize the  $\text{Fe}^{2+}$  ion, the amount of iron in

the sample is.... (Ar Fe = 56)

\*



1,68 g

0,56 g

1,12 g

3,36 g

5,04 g

Will be reviewed

95

Dari faktor – faktor berikut:

- A. Permeabilitas ruang hampa
- B. Arus yang mengalir dalam kawat
- C. Luas penampang kawat
- D. Konduktivitas suatu kawat

Faktor yang mempengaruhi besarnya medan magnet yang dihasilkan oleh kawat berarus adalah... \*

Among the following factors:

- A. Permeability of free space
- B. Current flowing in a wire

C. Cross-sectional area of the wire

D. Conductivity of a wire

The factors that affect the magnitude of the magnetic field produced by a current-carrying wire are...

B dan (and) C

A dan (and) B

B dan (and) D

C dan (and) D

A dan (and) C



This content is created by the owner of the form. The data you submit will be sent to the form owner. Microsoft is not responsible for the privacy or security practices of its customers, including those of this form owner. Never give out your password.

**Microsoft Forms** | AI-Powered surveys, quizzes and polls [Create my own form](#)

[Privacy and cookies](#) | [Terms of use](#)