

CONTOH SOAL TKA SAINTEK

A. Kerjakan beberapa soal berikut ini!

1. Di dalam ekosistem yang stabil, bila efisiensi ekologi 10 persen untuk biomassa produsen sebesar 15.000 g, maka besarnya biomassa konsumen tingkat tiga adalah...
 - a. 15 g
 - b. 150 g
 - c. 1.500 g
 - d. 15.000 g
 - e. 45.000 g
2. Rhizopus adalah jamur yang dimanfaatkan manusia untuk pembuatan tempe. Pemiakan secara generatif dari jamur tersebut terjadi dengan cara pembentukan...
 - a. Zoospore
 - b. Zygospora
 - c. Sporangiospora
 - d. Askospora
 - e. Konidiospora
3. Reaksi yang tidak dapat menghasilkan asam asetat adalah...
 - a. oksidasi etanol
 - b. hidrolisis asetilamina
 - c. hidrolisis etilasetat
 - d. oksidasi isopropanol
 - e. oksidasi asetaldehida
4. Dalam ruang 5 liter dipanaskan gas N_2O_4 sebanyak 1,2 mol sampai suhu $t^\circ C$ sehingga terurai menjadi gas NO_2 . Setelah 4 detik dalam ruang tersebut, terdapat 0,6 mol gas NO_2 . Laju reaksi rata-rata penguraian N_2O_4 adalah...
 - a. $1,25 \times 10^{-2}$ mol/detik
 - b. $1,5 \times 10^{-2}$ mol/detik
 - c. $2,5 \times 10^{-2}$ mol/detik
 - d. 3×10^{-2} mol/detik
 - e. 4×10^{-2} mol/detik
5. Kalor 400 kJ diserap oleh es dengan massa 2 kg dan suhu $-10^\circ C$. Jika kalor jenis es 2000 J/kg $^\circ C$ dan kalor lebur es 340 kJ/kg maka setelah terjadi kesetimbangan termal pernyataan yang benar tentang peristiwa serapan kalor tersebut adalah...
 - a. Keseluruhan es mencair

CONTOH SOAL TKA SAINTEK

- b. Massa air yang berbentuk lebih besar daripada massa es yang tersisa
- c. Massa air yang terbentuk sama dengan massa es yang tersisa
- d. Massa air yang terbentuk lebih kecil daripada massa es yang tersisa
- e. Tidak ada es yang mencair

B. Kunci jawaban soal diatas

1. Jawaban: A

Efisiensi ekologi 10% untuk biomassa produsen sebesar 15.000 gram maka:

Konsumen I = $10/100 \times 15.000 = 1.500$ gram

Konsumen II = $10/100 \times 1.500 = 150$ gram

Konsumen III = $10/100 \times 150 = 15$ gram

2. Jawaban: B

Rhizopus merupakan jamur yang sering digunakan dalam pembentukan tempe. Jamur ini aman dikonsumsi karena tidak menghasilkan toksin dan mampu menghasilkan asam laknat. Rhizopus termasuk Zygomycotina dengan hifa tak bersekat, reproduksi aseksual dengan sporangiospora dan seksual dengan pembentukan zygospora.

3. Jawaban: D

Asam aseta, asam etanol atau asam cuka adalah senyawa kimia asam organik yang dikenal sebagai pemberi rasa asam dan aroma dalam makanan.

Reaksi oksidasi: etanol \rightarrow asam asetat

Reaksi hidrolisis: asetilamina + air \rightarrow asam asetat + ammonia

Reaksi hidrolisis: etilasetat + air \rightarrow asam asteta + etanol

Reaksi oksidasi: isopropanol \rightarrow propanon

4. Jawaban: B

$N^2O^4 \Rightarrow 2NO^2$

1,2 \Rightarrow -

0,3 \Rightarrow 0,6

0,9 \Rightarrow 0,6

$V = 0,3/5 : 4$

$V = 1,5 \times 10^{-2}$

CONTOH SOAL TKA SAINTEK

5. **Jawaban: B**

Kalor yang dibutuhkan es untuk mencair seluruhnya adalah:

$$Q_{\text{total}} = Q_1 + Q_2$$

$$Q_{\text{total}} = mc\Delta T + mL$$

$$Q_{\text{total}} = 2.2000 (0 - (-10)) + 2.340000$$

$$Q_{\text{total}} = 40000 + 680000$$

$$Q_{\text{total}} = 720000 = 720 \text{ kJ}$$

Karena kalor yang diserap hanya 400 kJ maka masih tersisa es sejumlah:

$$Q_{\text{total}} = Q_1 + Q_2$$

$$Q_{\text{total}} = mc\Delta T + mL$$

$$400000 = 2.2000 (0 - (-10)) + m'.340000$$

$$m' = 360000/340000 = 1,06 \text{ kg}$$

$$m \text{ sisa} = m - m' = 2 - 1,06 = 0,94 \text{ kg}$$