



Tanya jawab dalam pembahasan soal ini ada di cring [www.mahboeb.wordpress.com/bimbel-kimia](http://www.mahboeb.wordpress.com/bimbel-kimia)  
 Persiapan UN Kimia 2009. Berdasarkan SKL Kimia 2008 dari Badan Standar Nasional Pendidikan **BSNP**. Model soal dari Ujian Nasional Tahun sebelumnya dan soal-soal pengembangan.

01.a. **UN Kimia. 2008. P17. Paket A**

Berikut ini data sifat dua buah zat.

No.	Zat A	Zat B
1.	Titik didih tinggi	Titik leleh rendah
2.	Daya hantar listrik besar	Tidak dapat menghantarkan listrik
3.	Massa jenis besar	Massa jenis kecil

Maka jenis ikatan yang terdapat dalam kedua senyawa tersebut berturut-turut adalah....

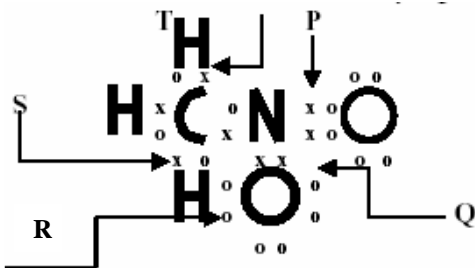
- A. Kovalen dan ion
- B. Kovalen koordinat dan kovalen
- C. Ion dan kovalen non polar
- D. Hidrogen dan kovalen
- E. Hidrogen dan ion

01.b. **EBTANAS KIMIA. 1986.**

Ikatan yang terdapat antara atom-atom H dalam molekul H<sub>2</sub> adalah....

- A. Ion
- B. Kovalen
- C. Hidrogen
- D. Logam
- E. Kovalen polar

01.c. **EBTANAS KIMIA. 1989.**



Huruf yang menunjukkan pasangan elektron yang membentuk ikatan kovalen koordinat adalah....

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S
- E. T

01.d. **EBTANAS KIMIA. 1990.**

Kelompok senyawa yang masing-masing mempunyai ikatan ion adalah....

- A. SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>
- B. KOH, HCN dan H<sub>2</sub>S
- C. NaCl, MgBr<sub>2</sub> dan K<sub>2</sub>O
- D. NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O dan SO<sub>3</sub>
- E. HCl, NaI dan CH<sub>4</sub>

**UN Kimia. 2008. P17. Paket A.**

Wacana berikut diberikan untuk mengerjakan soal nomor 02.a. sampai dengan 02.d.

Dua buah unsur memiliki notasi  ${}_{12}X^{24}$  dan  ${}_{17}Y^{35.5}$

02.a. Diagram orbital yang paling tepat untuk elektron terakhir dari unsur X adalah... (nomor atom Ne=10, Ar=18)

- A. [Ne]  $\uparrow\downarrow$
- B. [Ne]  $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow$
- C. [Ne]  $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$
- D. [Ne]  $\uparrow\downarrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$
- E. [Ne]  $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$

02.b. Unsur Y dalam sistem periodik terletak pada....

- A. Golongan VIII A, periode 3
- B. Golongan VII A, periode 4
- C. Golongan VII A, periode 3
- D. Golongan II A, periode 3
- E. Golongan VI B, periode 4

02.c. Jika kedua unsur tersebut berikatan, maka rumus senyawa yang dihasilkan adalah ....

- A. XY
- B. XY<sub>2</sub>
- C. X<sub>2</sub>Y
- D. X<sub>2</sub>Y<sub>2</sub>
- E. X<sub>2</sub>Y<sub>3</sub>

02.d. Bentuk ikatan antara kedua unsur tersebut adalah ....

- A. Kovalen
- B. Kovalen koordinat
- C. Kovalen non polar
- D. Logam
- E. ion

02.e. **EBTANAS KIMIA. 1991.**

Elektronegativitas unsur-unsur adalah sebagai berikut :

Cl	Be	Mg	Ca	Sr	Ba
3,16	1,57	1,31	1,00	0,95	0,89

Berdasarkan data diatas dapat ditafsirkan bahwa ikatan ion paling lemah adalah ....

- A. BeCl<sub>2</sub>
- B. MgCl<sub>2</sub>
- C. CaCl<sub>2</sub>
- D. SrCl<sub>2</sub>
- E. BaCl<sub>2</sub>



02.f. **EBTANAS KIMIA. 1991.**

Unsur X mempunyai nomor atom 35, konfigurasi elektron ion X adalah ...

- A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$
- B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6$
- C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5 5s^1$
- D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$
- C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1 4p^5$

02.g. 5,2 gram suatu logam trivalen direaksikan dengan larutan HCl, dan menghasilkan 3.36 liter gas hidrogen (STP). Jika atom logam tersebut mengandung 28 neutron, maka konfigurasi elektronik terluar atom logam tersebut adalah....

- A.  $3d^4 4s^2$
- B.  $3d^5 4s^1$
- C.  $4d^4 5s^2$
- D.  $4d^5 5s^1$
- E.  $4d^{10} 5s^2 5p^4$

03.a. **UN Kimia. 2008. P17. Paket A.**

Berikut ini beberapa contoh penerapan sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari :

1. Penambahan tawas pada pengolahan air minum.
2. norit untuk obat diare
3. penyaringan debu pabrik
4. pemutihan gula
5. proses cuci darah.

Sifat koagulasi koloid ditunjukkan dalam contoh nomor....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

03.b. **EBTANAS KIMIA. 1990.**

Beberapa percobaan yang menghasilkan koloid :

1. gas H<sub>2</sub>S dilarutkan ke dalam larutan SO<sub>2</sub>
2. reaksi larutan AgCl<sub>3</sub> encer dengan FeSO<sub>4</sub> dan formaldehida.
3. menambah beberapa mL larutan FeCl<sub>3</sub> kedalam air panas.
4. mengalirkan gas H<sub>2</sub>S kedalam larutan H<sub>3</sub>AsO<sub>3</sub> yang sangat encer pada suhu rendah.
5. larutan kalsium asetat jenuh dicampur dengan etanol.

Dari percobaan diatas yang menghasilkan gel adalah....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

03.c. **EBTANAS KIMIA. 1991.**

Sol AgCl adalah sistem koloid yang fasa terdispersi dan medium pendispersinya adalah....

- A. zat cair dan zat padat
- B. zat padat dan gas
- C. gas dan zat cair
- D. zat padat dan zat cair
- E. zat cair dan zat cair

03.d. **EBTANAS KIMIA. 1991.**

Dibawah ini adalah contoh cara pembuatan sol:

1. agar-agar dalam air
2. gas H<sub>2</sub>S dalam larutan SO<sub>2</sub>
3. besi (III) klorida dalam air panas
4. belerang dalam air

sol yang dihasilkan dengan cara dispersi adalah ....

- A. 1 dan 3
- B. 1 dan 4
- C. 3 dan 4
- D. 2 dan 3
- E. 2 dan 4

03.e. **EBTANAS KIMIA. 1993.**

Perhatikan tabel pengamatan dibawah ini :

No	Warna larutan	keadaan larutan		Efek terhadap sinar
		sebelum disaring	sesudah disaring	
1.	coklat muda	keruh	keruh	dihamburkan
2.	bening	bening	bening	tak dihamburkan
3.	hitam	bening	bening	tak dihamburkan
4.	coklat tua	keruh	bening	dihamburkan
5.	kuning	keruh	bening	tak dihamburkan

Larutan yang tergolong koloid adalah ....

- A. 1 dan 5
- B. 2 dan 3
- C. 3 dan 4
- D. 1 dan 4
- E. 3 dan 5

04.a. **EBTANAS KIMIA. 1997.**

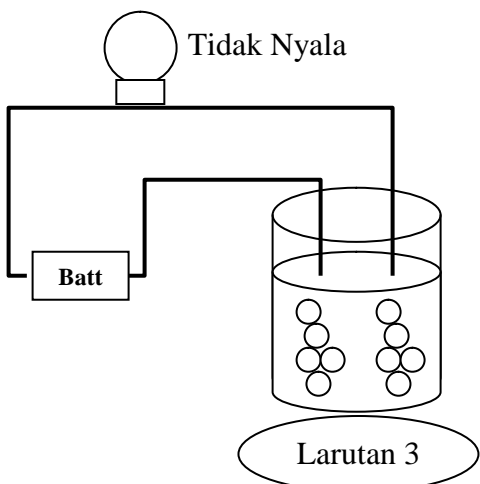
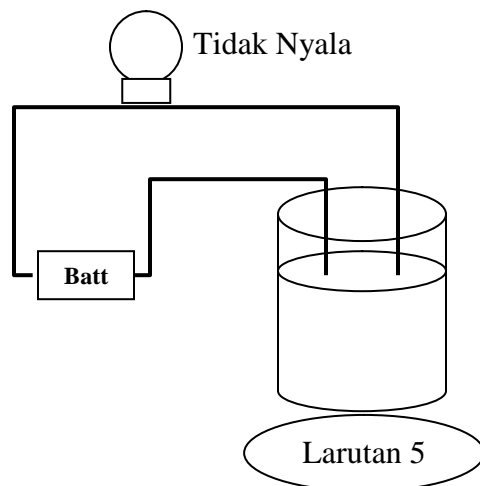
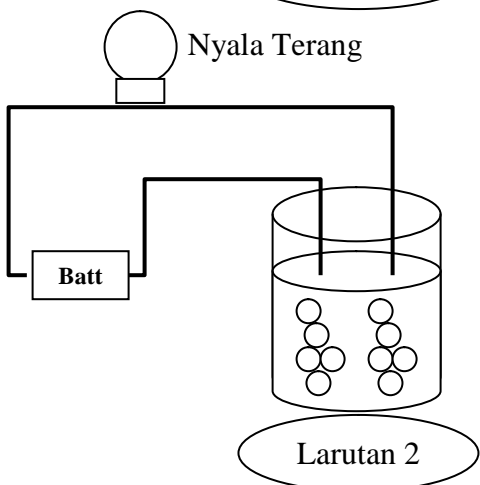
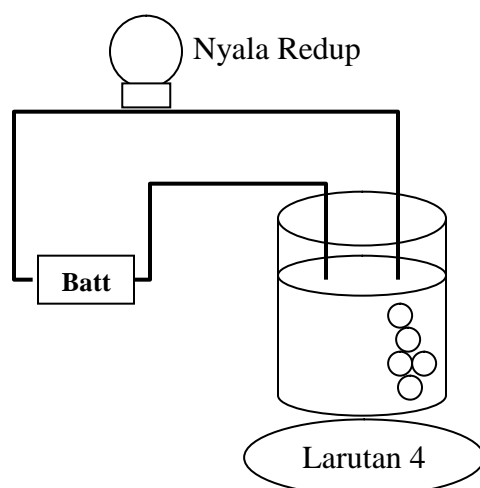
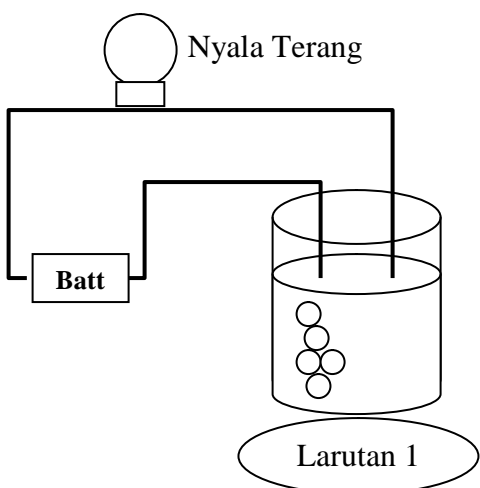
Data hasil pengujian daya hantar listrik beberapa larutan :

Larutan	Pengamatan	
	Nyala lampu	Gelembung gas
1	terang	ada
2	tidak menyala	tidak ada
3	tidak menyala	ada
4	tidak menyala	tidak ada
5	menyala	ada

Berdasarkan data diatas yang merupakan larutan non elektrolit adalah larutan nomor ....

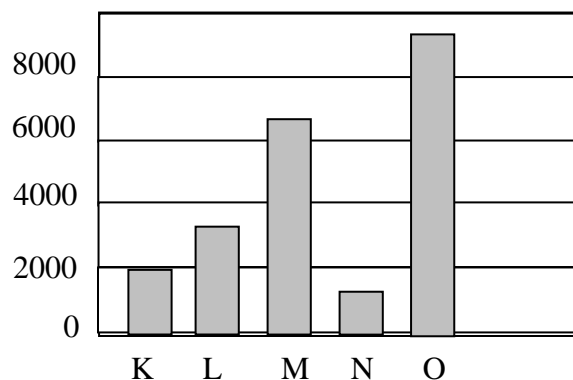
- A. 1 dan 5
- B. 2 dan 3
- C. 3 dan 5
- D. 1 dan 4
- E. 2 dan 4

04.b. **UN Kimia. 2008. P14. Paket A.**  
 Perhatikan gambar berikut ini !



Gambar yang merupakan larutan non elektrolit dan elektrolit lemah berturut-turut adalah larutan nomor....

- A. 1 dan 2  
 B. 2 dan 4  
 C. 3 dan 5  
 D. 4 dan 5  
 E. 5 dan 3
- 05.a. **UN Kimia. 2008. P14. Paket A.**  
 Perhatikan grafik berikut :



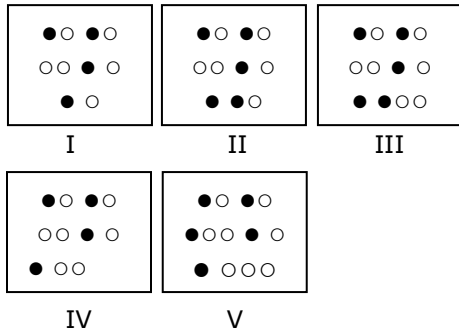
Jika jumlah mol partikel pelarutnya sama, maka larutan yang memiliki tekanan uap paling kecil adalah .....

- A. K  
 B. L  
 C. M  
 D. N  
 E. O



kimi@fisika Inkuiri Institute

05.b. **UN Kimia. 2008. P20..**



● = mol partikel pelarut  
 ○ = mol partikel zat terlarut

Bagan yang menunjukkan tekanan uap larutan paling kecil adalah ....

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

05.c. **EBTANAS KIMIA. 1991.**

Tekanan uap air jenuh pada suhu 30°C adalah 31,8 mmHg dan fraksi mol suatu zat dalam air adalah 0,056 mol. Pada suhu 30°C, tekanan uap larutan adalah ...

- A. 1,78 mmHg
- B. 33,59 mmHg
- C. 17,8 mmHg
- D. 30,02 mmHg
- E. 28,30 mmHg

05.d. **EBTANAS KIMIA. 1999.**

Sebanyak 500 ml larutan yang mengandung 17,1 gram zat non elektrolit pada suhu 27°C, mempunyai tekanan osmotik 2,46 atm. Mr zat non elektrolit tersebut adalah ... ( $R = 0,082 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ ).

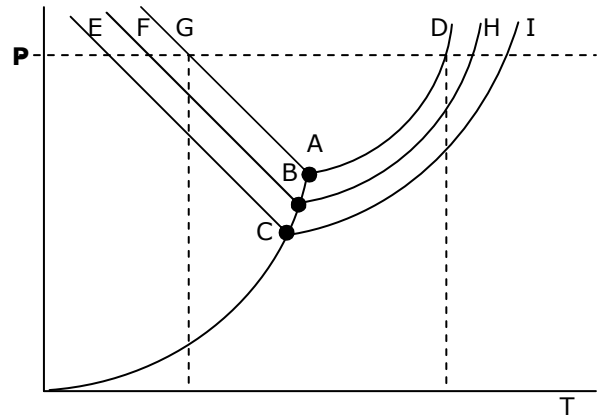
- A. 90
- B. 150
- C. 207
- D. 278
- E. 342

05.e. **EBTANAS KIMIA. 2000.**

Sebanyak X gram  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  ( $M_r = 60$ ) dilarutkan ke dalam 468 gram air ( $M_r = 18$ ) sehingga tekanan uap jenuh larutan pada temperatur 30°C = 28,62 mmHg. Jika pada temperatur ini tekanan uap jenuh air murni sama dengan 31,8 mmHg harga X adalah ...

- A. 270 gram
- B. 173 gram
- C. 90 gram
- D. 27 gram
- E. 18 gram

05.f. Perhatikan diagram P-T untuk  $\text{H}_2\text{O}$  murni, NaCl 0,2 M dan NaCl 0,4 M dibawah ini ...



Yang merupakan garis titik didih larutan NaCl 0,2 M adalah ....

- A. AD
- B. BH
- C. CI
- D. AG
- E. BF

05.g. Suatu larutan elektrolit biner jika dihitung dengan hukum Raoult diharapkan memiliki kenaikan titik didih 2°C. Ternyata larutan itu mendidih pada suhu 102,8 °C. Derajat ionisasi elektrolit tersebut adalah....

- A. 0,2
- B. 0,4
- C. 0,6
- D. 0,8
- E. 1,0

05.h. **EBTANAS KIMIA. 1998.**

Penambahan 5,4 gram suatu zat non elektrolit ke dalam 300 gram air ternyata menurunkan titik beku sebesar 0,24°C. Jika  $K_f$  air = 1,86°C maka  $M_r$  zat tersebut adalah ...

- A. 8,04
- B. 17,56
- C. 60,96,
- D. 108,56
- E. 139,50

06.a. **UN Kimia. 2008. P20..**

Jika  $K_{sp} \text{Ag}_2\text{CO}_3 = 1 \times 10^{-14}$ , maka kelarutan  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$  dalam  $\text{AgCl}$  0,1 M adalah ....

- A.  $5 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1}$
- B.  $1 \times 10^{-12} \text{ mol.L}^{-1}$
- C.  $2 \times 10^{-12} \text{ mol.L}^{-1}$
- D.  $5 \times 10^{-9} \text{ mol.L}^{-1}$
- E.  $1 \times 10^{-8} \text{ mol.L}^{-1}$

06.b. **UN Kimia. 2008. P14..**

Jika  $K_{sp} \text{Ag}_3\text{PO}_4 = 2,7 \times 10^{-19}$ , maka kelarutan  $\text{Ag}_3\text{PO}_4$  dalam larutan  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  0,01 M adalah ....

- A.  $1,0 \times 10^{-6}$
- B.  $2,7 \times 10^{-13}$
- C.  $1,0 \times 10^{-14}$
- D.  $2,7 \times 10^{-14}$
- E.  $2,7 \times 10^{-17}$



06.c. **EBTANAS KIMIA. 1991.**

Kelarutan perak klorida dinyatakan dalam gram per liter larutan pada suhu 25°C. Ksp AgCl =  $1,90 \cdot 10^{-10}$  (Ar : Ag = 108, Cl = 35,5) adalah ...

- A.  $22,90 \cdot 10^{-4}$  gram
- B.  $20,09 \cdot 10^{-4}$  gram
- C.  $17,22 \cdot 10^{-4}$  gram
- D.  $14,35 \cdot 10^{-4}$  gram
- E.  $2,09 \cdot 10^{-4}$  gram

06.d. **EBTANAS KIMIA. 1992.**

Lima gelas kimia yang berisi larutan dengan volume sama. Jika ke dalam kelima gelas kimia itu dilarutkan sejumlah perak klorida padat, maka perak klorida padat paling mudah larut dalam gelas yang berisi ....

- A. 0,01 M HCl
- B. 0,10 M HCl
- C. 1,00 M HCl
- D. 0,20 M AgNO<sub>3</sub>
- E. 2,00 M AgNO<sub>3</sub>

06.e. **EBTANAS KIMIA. 1993.**

Diketahui :

- Ksp AgCN =  $1,2 \times 10^{-16}$  mol L<sup>-1</sup>
- Ksp Mg(OH)<sub>2</sub> =  $1,2 \times 10^{-12}$  mol L<sup>-1</sup>
- Ksp AgNO<sub>3</sub> =  $4 \times 10^{-12}$  mol L<sup>-1</sup>
- Ksp Mn(OH)<sub>2</sub> =  $1,9 \times 10^{-13}$  mol L<sup>-1</sup>
- Ksp AgBr =  $5 \times 10^{-13}$  mol L<sup>-1</sup>

Dari data di atas, senyawa yang paling besar kelarutannya dalam air adalah ...

- A. AgCN
- B. Mg(OH)<sub>2</sub>
- C. AgIO<sub>3</sub>
- D. Mn(OH)<sub>2</sub>
- E. AgBr

07.a. **UN Kimia. 2008. P20..**

Tabel pengujian larutan yang mengalami hidrolisis sebagai berikut :

Data	Larutan	Uji Lakmus	
		Lakmus merah	Lakmus Biru
1.	NH <sub>4</sub> Cl	Merah	Merah
2.	KCN	Merah	Merah
3.	CH <sub>3</sub> COONa	Biru	Biru
4.	NaCl	Merah	Biru
5.	CaF <sub>2</sub>	Biru	Biru

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan hasil uji lakmusnya adalah ....

- A. 1,2 dan 3
- B. 1,3 dan 5
- C. 1,4 dan 5
- D. 2,3 dan 4
- E. 2,4 dan 5

07.b. **UN Kimia. 2008. P14..**

Data	Larutan	Uji Lakmus	
		Lakmus merah	Lakmus Biru
1.	NaCN	Merah	Merah
2.	CaF <sub>2</sub>	Biru	Biru
3.	NH <sub>4</sub> Cl	Merah	Biru
4.	KCN	Biru	Biru
5.	CH <sub>3</sub> COONa	Biru	Biru

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan uji lakmusnya adalah ....

- A. 1, 2 dan 3
- B. 1, 3 dan 4
- C. 1, 4 dan 5
- D. 2, 3 dan 4
- E. 2, 4 dan 5

07.c. **EBTANAS KIMIA. 1993.**

Campuran yang menghasilkan garam terhidrolisis sebagian dan bersifat basa ialah ...

- A. 50 ml CH<sub>3</sub>COOH 0,2 M + 50 ml NaOH 0,1 M
- B. 50 ml HCl 0,2 M + 50 ml NH<sub>3(aq)</sub> 0,2 M
- C. 50 ml HCOOH 0,2 M + 50 ml KOH 0,2 M
- D. 50 ml HCl 0,2 M + 50 ml NaOH 0,2 M
- E. 50 ml CH<sub>3</sub>COOH 0,1 M + 50 ml NH<sub>3(aq)</sub> 0,2 M

07.d. **EBTANAS KIMIA. 1991.**

Larutan 0,1 M CH<sub>3</sub>COOH mempunyai pH = 3 (K<sub>a</sub> = 10<sup>-5</sup>). Agar pH larutan menjadi 6 maka larutan itu harus ditambah CH<sub>3</sub>COONa sebanyak ...

- A. 0.1 mol
- B. 1.0 mol
- C. 5.0 mol
- D. 10 mol
- E. 20 mol

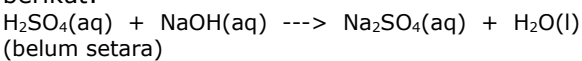
07.e. **EBTANAS KIMIA. 1998.**

Sebanyak 20 ml larutan NH<sub>3</sub> 0,30 M (K<sub>b</sub>=10<sup>-5</sup>) di campur dengan 40 ml larutan HCl 0,10 M. pH campuran adalah ... (log 5 = 0,699. log 2 = 0.301).

- A. 1
- B. 3
- C. 4.301
- D. 7
- E. 8.699

07.f. **EBTANAS KIMIA. 1999.**

Sebanyak 100 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> direaksikan dengan 100 ml NaOH 0,1 M menurut persamaan berikut:



Pereaksi yang tersisa dari reaksi tersebut adalah ...

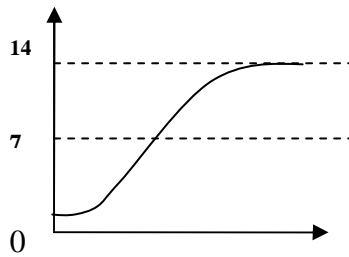
- A. 0.01 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- B. 0.02 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- C. 0.1 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- D. 0.2 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- E. 1.0 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>



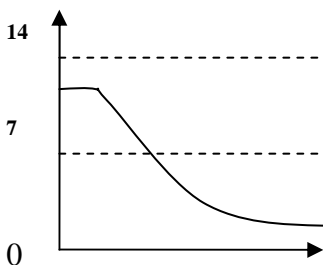
08.a. **UN Kimia. 2008. P14.**

Pada percobaan titrasi HCl dengan NaOH  
Menurut reaksi :  $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ,  
kurva yang menunjukkan hasil titrasi  
tersebut adalah ....

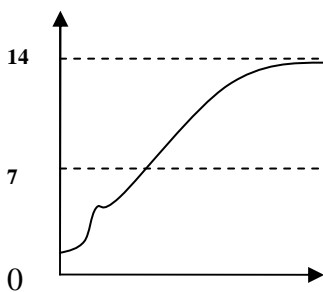
A.



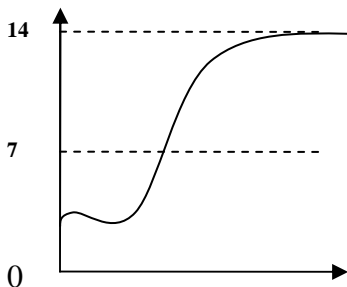
B.



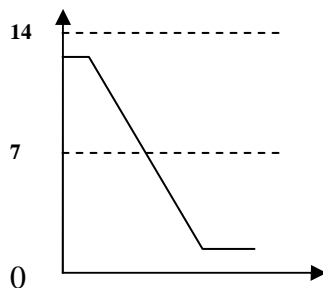
C.



D.



E.



08.b. Sebanyak 100 mL larutan HCl 0,1 M ditambah air sampai volume larutan menjadi 250 mL. Perubahan harga pH larutan HCl setelah diencerkan adalah ....

- A. 2 menjadi 3-log 25
- B. 1 menjadi 1-log 25
- C. 2 menjadi 2-log 2
- D. 1 menjadi 2-log 2
- E. 1 menjadi 2-log 2/3

08.c. Besarnya pH larutan 0,74 g  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (Ar;Ca=40,O=16, H=1) dalam 500 mL larutan adalah ....

- A. 2 - log 4
- B. 2 + log 4
- C. 11 + log 4
- D. 12 - log 4
- E. 12 + log 2

08.d. 100 mL larutan HCl dengan pH=2 dicampurkan 100 mL larutan NaOH dengan pH=10, maka akan diperoleh larutan dengan pH ....

- A. 3
- B.  $2 < \text{pH} < 6$
- C.  $3 < \text{pH} < 6$
- D. 6
- E.  $6 < \text{pH} < 10$

08.e. **EBTANAS KIMIA. 2001.**

Larutan 20 mL  $\text{HCOOH}$  0,3 M ( $K_a = 2 \cdot 10^{-5}$ ) dicampurkan dengan 40 mL larutan  $\text{KOH}$  0,1 M. Harga pH larutan yang terjadi adalah ...

- A. 1
- B. 3
- C. 5
- D. 8
- E. 10

08.f. **EBTANAS KIMIA. 1986. SOAL NO. 37**

Dengan menggunakan pipet ukur 10,00 cm<sup>3</sup> larutan kalium klorat yang diasamkan dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer larutan KI secukupnya. Yod yang dibebaskan dititrasi dengan larutan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1 M dengan indikator amilum. Perubahan warna terjadi setelah digunakan 30 cm<sup>3</sup> larutan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1 M. Molaritas kalium klorat adalah ...

- A. 0.10 M
- B. 0.01 M
- C. 0.50 M
- D. 0.05 M
- E. 0.25 M



kimi@fisika Inkuiri Institute

09.a. **UN Kimia. 2008. P20.**

Sebanyak 0,1 mol larutan asam asetat dicampur dengan 49 gram kalium asetat. pH larutan penyangga yang terbentuk adalah ... ( $K_a = 1 \times 10^{-5}$ ), ( $M_r$  Kalium asetat = 98).

- A.  $2 - \log 6$
- B.  $5 - \log 5$
- C.  $6 - \log 5$
- D.  $6 - \log 2$
- E.  $10 + \log 6$

09.b. **UN Kimia. 2008. P14.**

Dicampurkan sejumlah mol  $HNO_2$  dengan larutan NaOH membentuk larutan penyangga, setelah reaksi terdapat 0,02 mol  $NaNO_2$  dan 0,47 gram  $HNO_2$ . pH larutan penyangga tersebut adalah... ( $K_a = 4 \times 10^{-4}$ ,  $M_r HNO_2 = 47$ ).

- A.  $4 - \log 2$
- B.  $4 - \log 4$
- C.  $4 - \log 8$
- D.  $8 + \log 4$
- E.  $8 + \log 2$

09.c. **EBTANAS KIMIA. 1992.**

Larutan 25 ml  $CH_3COOH$  0,2 M ( $K_a = 10^{-5}$ ) dicampur dengan 25 ml larutan NaOH 0,1 M, maka harga pH larutan yang terjadi adalah...

- A. 2.0
- B. 2.5
- C. 3.0
- D. 5.0
- E. 5.5

09.d. **EBTANAS KIMIA. 1999.**

Pasangan larutan berikut ini yang menghasilkan larutan penyangga adalah ...

- A. 50 ml  $CH_3COOH$  0,1 M + 50 ml NaOH 0,25 M
- B. 50 ml  $CH_3COOH$  0,1 M + 50 ml HCl 0,1 M
- C. 50 ml HCN 0,05 M + 50 ml NaOH 0,05 M
- D. 50 ml  $NH_4OH$  0,1 M + 50 ml HCl 0,05 M
- E. 50 ml NaOH 0,1 M + 50 ml HCl 0,1 M

10.a. **UN Kimia. 2008. P20.**

Dari Uji 2 jenis air limbah dengan beberapa indikator didapat data sebagai berikut :

indikator	Trayek pH	Perubahan warna	Air limbah A	Air limbah B
Lakmus	4.5-8.3	Merah-biru	biru	Merah
Metil merah	4.2-6.2	Merah-kuning	kuning	merah
Brom timol biru (BTB)	6.0-7.6	Kuning-biru	biru	kuning

Harga pH dari air limbah A dan B berturut-turut adalah....

- A.  $\geq 4.3$  dan  $\leq 8.3$
- B.  $\geq 8.3$  dan  $\leq 4.2$
- C.  $\leq 8.3$  dan  $\geq 4.2$
- D.  $\leq 4.3$  dan  $\geq 8.3$
- E.  $\leq 8.3$  dan  $\leq 4.2$

10.b. **UN Kimia. 2008. P14. Paket A.**

Seorang siswa melakukan pengujian pH air limbah dengan berbagai indikator, data yang diperoleh adalah sebagai berikut :

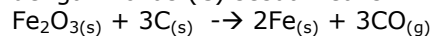
indikator	Trayek pH	Perubahan warna	Air limbah A	Air limbah B
Metil Merah	4,0- 6,3	Merah s.d Kuning	Kuning	Kuning
Brom Timol Biru	6,0- 7,6	Kuning s.d Biru	Biru	Hijau
Phenolptalein	8,3- 10	Tak berwarna s.d Merah	Tak Berwarna	Tak Berwarna

Harga pH dari air limbah A dan B berturut-turut adalah....

- A.  $6,3 \leq pH \leq 7,6$  dan  $6,0 \leq pH \leq 6,3$
- B.  $6,3 \leq pH \leq 8,3$  dan  $7,6 \leq pH \leq 8,3$
- C.  $7,6 \leq pH \leq 8,3$  dan  $6,3 \leq pH \leq 7,6$
- D.  $pH \leq 6,3$  dan  $pH \geq 8,3$
- E.  $pH \geq 8,3$  dan  $pH \leq 6,3$

11.a. **UN Kimia. 2008. P20.**

Pada proses industri, logam besi dihasilkan dari bijih besi,  $Fe_2O_3$  melalui reaksi reduksi dengan kokas (C) sesuai reaksi :

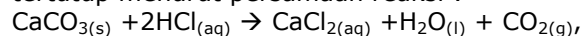


Jika tersedia 1,6 ton bijih besi murni, maka massa logam besi yang dapat dihasilkan adalah... ( $Ar; Fe=56, O=16, C=12$ )

- A. 0,56 ton
- B. 1,12 ton
- C. 1,60 ton
- D. 3,20 ton
- E. 5,60 ton

11.b. **UN Kimia. 2008. P14.**

Sebanyak 24 gram batu pualam direaksikan dengan 36 gram asam klorida dalam wadah tertutup menurut persamaan reaksi :

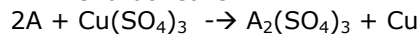


massa senyawa hasil reaksi diperkirakan adalah....

- A. Sama dengan 60 gram
- B. Sama dengan 54 gram
- C. Lebih besar dari 60 gram
- D. Lebih kecil dari 60 gram
- E. Lebih kecil dari 54 gram

11.c. **Sebanyak 1.08 gram logam A trivalen,**

direaksikan dengan 200 mL larutan  $CuSO_4$  0,3 M. Menurut reaksi :



Ar dari logam A adalah ....

- A. 27
- B. 32
- C. 54
- D. 59
- E. 65



- 11.d. **EBTANAS KIMIA. 1993.**  
Logam aluminium sebanyak 0,2 mol dilarutkan dalam 600 ml larutan asam sulfat 0,5 M. Menurut persamaan :  
 $2\text{Al}_{(s)} + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2(\text{g})$   
Gas  $\text{H}_2$  yang terbentuk pada keadaan standard adalah ...  
A. 2.24 liter  
B. 2.90 liter  
C. 4.48 liter  
D. 6.72 liter  
E. 11.2 liter
- 11.e. **EBTANAS KIMIA. 2000**  
Sebanyak 2,4 gram logam Mg (Ar = 24) direaksikan dengan larutan HCl 1 M. Agar semua logam Mg habis bereaksi diperlukan HCl sebanyak ...  
A. 50 mL  
B. 100 mL  
C. 200 mL  
D. 250 mL  
E. 400 mL
- 11.f. Suatu bijih besi mengandung 90%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Untuk memperoleh besi murni, oksida besi tersebut direaksikan dengan CO. Menurut reaksi :  $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{CO}(\text{g}) \rightarrow 2\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{CO}_2(\text{g})$   
Bijih besi yang diperlukan untuk menghasilkan 1 ton besi murni adalah ...  
A. 0.85 ton  
B. 1.12 ton  
C. 1.42 ton  
D. 1.59 ton  
E. 1.80 ton
- 12.a. **UN Kimia. 2008. P20.**  
Belerang banyak terdapat didalam kulit bumi, sebagai unsur maupun sebagai senyawa. Didaerah vulkanik ditemukan unsur belerang padatan yang merupakan hasil reaksi antara gas belerang dioksida dan asam sulfida, dengan hasil samping air. Penulisan persamaan reaksi yang lengkap adalah ...  
A.  $8\text{SO}_2(\text{g}) + 16\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightarrow 16\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 3\text{S}_8(\text{s})$   
B.  $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3(\text{aq}) + \text{S}_8(\text{s})$   
C.  $\text{BeO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{g}) \rightarrow \text{BeS}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$   
D.  $2\text{BeO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightarrow \text{BeS}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$   
E.  $\text{SO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- 12.b. **UN Kimia. 2008. P14.**  
Karbon (kalsium karbida) adalah padatan putih yang pada umumnya digunakan orang untuk mengelas. Karbit dihasilkan dari pemanasan kalsium oksida dan karbon dalam tanur listrik dengan hasil samping gas karbon dioksida. Persamaan reaksi yang terjadi adalah ...  
A.  $\text{Ca}(\text{s}) + 2\text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{CaC}_2(\text{s})$   
B.  $\text{CaO}(\text{s}) + 2\text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{CaC}_2(\text{s})$   
C.  $2\text{CaO}(\text{s}) + 5\text{C}(\text{s}) \rightarrow 2\text{CaC}_2(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$   
D.  $\text{CaC}_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$   
E.  $\text{C}_2\text{H}_2(\text{s}) \rightarrow 2\text{C}(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g})$
- 12.c. Pembakaran 1 mol gas etana merupakan reaksi eksotermik dengan melepaskan kalor sebesar 1186 kJ. Penulisan persamaan reaksi yang lengkap adalah ...  
A.  $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -1186 \text{ kJ}$   
B.  $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = +1186 \text{ kJ}$   
C.  $2\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -1186 \text{ kJ}$   
D.  $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = +1186 \text{ kJ}$   
E.  $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + \frac{5}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -1186 \text{ kJ}$
- 12.d. Penulisan reaksi pendesakan logam yang lengkap antara logam aluminium dengan larutan asam sulfat adalah ...  
A.  $\text{Al}(\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{AlSO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$   
B.  $\text{Al}(\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$   
C.  $2\text{Al}(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2(\text{g})$   
D.  $2\text{Al}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_2(\text{aq}) + 2\text{H}_2(\text{g})$   
E.  $\text{Al}(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2(\text{g})$
- 13.a. **UN Kimia. 2008. P20.**  
Pada reaksi 4 gram magnesium dengan 10 gram asam klorida dilakukan dalam wadah tertutup menurut persamaan reaksi :  
 $\text{Mg}(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$   
Maka jumlah massa zat yang dihasilkan adalah....  
A. 14 gram  
B. lebih besar dari 14 gram  
C. lebih kecil dari 14 gram  
D. tepat sama dengan 12 gram  
E. lebih kecil dari 12 gram
- 13.b. **UN Kimia. 2008. P14.**  
Proses pengolahan silikon di industri dilakukan dengan mereduksi silika dengan karbon dalam tanur listrik dengan persamaan reaksi :  $\text{SiO}_2(\text{s}) + 2\text{C} \rightarrow \text{Si}(\text{s}) + 2\text{CO}_2(\text{g})$ , Jika diketahui Ar Si = 28, O = 16, C = 12, Jika dalam 1 hari industri tersebut dapat mengolah 30 ton silika, maka berat silikon yang dihasilkan adalah....  
A. 1.2 ton  
B. 1.4 ton  
C. 1.6 ton  
D. 12 ton  
E. 14 ton
- 13.c. **EBTANAS KIMIA. TH. 1991**  
Diketahui persamaan reaksi :  
 $\text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_4(\text{g})$  Jika volume gas  $\text{H}_2$  yang direaksikan sebanyak 2,24 liter, maka jumlah partikel gas  $\text{CH}_4$  yang dapat dihasilkan adalah ...  
A.  $3,01 \times 10^{21}$  molekul  
B.  $3,01 \times 10^{22}$  molekul  
C.  $3,01 \times 10^{23}$  molekul  
D.  $6,02 \times 10^{24}$  molekul  
E.  $12,04 \times 10^{24}$  molekul





14.a. **UN Kimia. 2008. P20.**

Beberapa kegunaan makanan dalam tubuh diantaranya sebagai berikut :

1. enzim yang mengkatalis berbagai reaksi metabolisme;
2. sumber energi yang utama;
3. komponen pembuat jaringan baru atau memperbaiki jaringan baru;
4. mempertahankan suhu badan dari pengaruh suhu rendah; dan
5. komponen penting dalam kontrol genetika.

Kegunaan dari protein adalah pernyataan nomor ....

- A. 1 dan 3
- B. 1 dan 4
- C. 2 dan 3
- D. 3 dan 4
- E. 3 dan 5

14.b. **UN Kimia. 2008. P14.**

Beberapa manfaat senyawa-senyawa kimia penyusun sel manusia dan hewan :

1. sumber energi pada proses metabolisme
2. membantu mempercepat reaksi-reaksi pada proses metabolisme
3. menahan perubahan suhu dan guncangan mekanis dari luar tubuh.
4. sebagai pembentuk sel-sel baru atau pengganti sel-sel yang rusak.

Manfaat protein dalam tubuh....

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 2 dan 4
- E. 3 dan 4

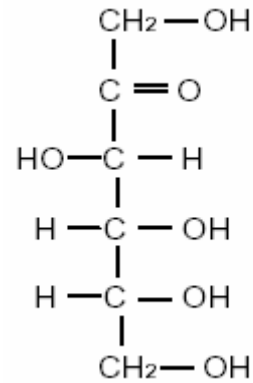
14.c. **EBTANAS KIMIA. 2000. No : 59**

Disakarida yang dihidrolisis menghasilkan dua molekul D glukosa adalah ...

- A. Laktosa
- B. Maltosa
- C. Sukrosa
- D. Sellulosa
- E. Glikogen

14.d. **EBTANAS KIMIA. 2000. No : 60**

Salah satu senyawa heksosa mempunyai rumus struktur :



Senyawa tersebut mempunyai nama ....

- A. Glukosa
- B. Arabinosa
- C. Fruktosa
- D. Galaktosa
- E. Laktosa

15.a. **UN Kimia. 2008. P20..**

Suatu bahan pangan diuji coba dengan beberapa tes sebagai berikut :

Test Molish	Tes Fehling	Tes Biuret	Tes Iodium
+	-	+	+

Berdasarkan hasil uji tersebut, bahan pangan tersebut mengandung....

- A. Glukosa dan protein
- B. Amilum dan protein
- C. Protein dan lemak jenuh
- D. Karbohidrat dan lemak jenuh
- E. Karbohidrat, protein, dan lemak

15.b. **UN Kimia. 2008. P14..**

Berikut adalah pernyataan yang benar tentang karbohidrat, protein dan lemak, *kecuali*...

- A. denaturasi protein dapat terjadi karena pemanasan
- B. glukosa adalah karbohidrat yang paling sederhana
- C. hidrolisis lemak akan menghasilkan asam lemak dan gliserol
- D. protein adalah polimer alam yang merupakan rangkain monomer asam amino
- E. hasil uji positif terhadap pereaksi fehling menunjukkan adanya amilum



15.c. **EBTANAS KIMIA. TH 2000. No : 58**

Data uji protein adalah sebagai berikut :

No. Perc.	Senyawa	Pereaksi		
		Biuret	Xanthoproteat	Timbal(II)Asetat
1	P	+	+	-
2	Q	-	-	+
3	R	+	-	+
4	S	+	+	+

Dari data tersebut pasangan senyawa yang mengandung inti benzena adalah....

- A. P dan Q
- B. P dan R
- C. P dan S
- D. Q dan R
- E. R dan S

15.d. **EBTANAS KIMIA. TH 1999. No : 60**

Uji coba terhadap bahan makanan dengan pereaksi biuret dan xantoproteat memberikan data sebagai berikut:

No. Perc.	Bahan makanan	Perubahan warna dengan	
		Biuret	Xanto proteat
1	P	ungu	jingga
2	Q	biru muda	kuning
3	R	biru muda	tak berwarna
4	S	ungu	kuning
5	T	ungu	tak berwarna

Bahan makanan yang mengandung ikatan peptida adalah....

- A. P dan Q
- B. Q dan R
- C. R dan S
- D. S dan T
- E. T dan O

15.e. **EBTANAS. KIMIA. TH 1998. No : 45**

Diberikan data eksperimen hasil uji bahan makanan :

Bahan makanan	Warna bahan makanan setelah ditambah	
	Pereaksi iodium	Pereaksi Fehling
K	biru	merah bata
L	kuning kecoklatan	biru
M	biru	merah bata
N	kuning kecoklatan	merah bata
O	merah	biru

Bahan makanan yang mengandung amilum adalah ....

- A. K dan M
- B. K dan O
- C. L dan N
- D. M dan O
- E. N dan O

16.a. **UN Kimia. 2008. P20..**

Berikut ini tabel berisi nama polimer dan jenis monomer :

No.	Nama Polimer	Jenis Polimer
1	Polivinilklorida	Vinil klorida
2	Amilum	Glukosa
3	Asam nukleat	Nukleotida
4	Teflon	Tetrafluoroetena
5	Polistirena	stirena

Dari tabel tersebut pasangan polimer yang terbentuk melalui proses kondensasi adalah...

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 5
- C. 2 dan 3
- D. 3 dan 4
- E. 4 dan 5

16.b. **UN Kimia. 2008. P14..**

Berikut adalah tabel beberapa jenis polimer :

No	Polimer	Monomer
1	Amilum	Glukosa
2	Selulosa	Glukosa
3	PVC	Vinil Klorida
4	Polipropilen	Etena
5	Teflon	Tetra flouroetilena

Pasangan polimer yang terbentuk melalui proses kondensasi adalah ....

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 5
- C. 2 dan 3
- D. 3 dan 4
- E. 4 dan 5

16.c. **EBTANAS KIMIA. TH 1998. No : 44**

Berikut ini yang merupakan pasangan polimer sintetik adalah ...

- A. PVC dan Protein
- B. PVC dan nilon
- C. Karet dan amilum
- D. Poliester dan isoprena
- E. Isoprena dan polistiren

16.d. **EBTANAS KIMIA. TH 2000. No : 57**

Perhatikan tabel dibawah ini !

No.	Polimer	Monomer	Jenis Polimerisasi
1.	protein	asam amino	kondensasi
2.	polietilen	propena	adisi
3.	karet alam	isoprena	kondensasi
4.	PVC	vinil klorida	kondensasi
5.	amilum	glukosa	adisi

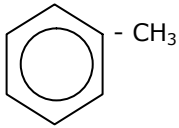
Berdasarkan dari data diatas, pasangan yang paling tepat dari ketiga komponen tersebut ditunjukkan oleh nomor....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5



17.a. **UN Kimia. 2008. P20..**

Nama senyawa turunan benzena dengan rumus struktur

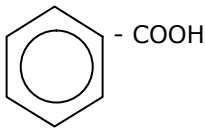


Adalah ....

- A. Anilina
- B. Fenol
- C. Benzaldehida
- D. Toluena
- E. Xilena

17.b. **UN Kimia. 2008. P14..**

Nama senyawa turunan benzena dengan rumus struktur

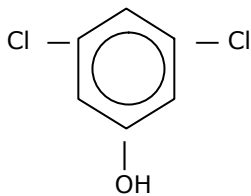


Adalah ....

- A. Anilina
- B. Asam benzoat
- C. Asam karbosilat
- D. Melamin
- E. Xilena

17.c. **EBTANAS KIMIA. TH 2002. No: 32**

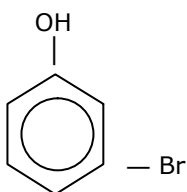
Nama dari senyawa turunan benzena dengan rumus struktur berikut ini adalah....



- A. 3,5 dikloro fenol
- B. 1,3 dikloro fenol
- C. 3,5 dikloro toluena
- D. 1,3 dikloro benzena
- E. 3,5 dikloro benzoat

17.d. **EBTANAS KIMIA. TH 2002. No : 31**

Nama yang tepat untuk senyawa turunan benzena dibawah ini adalah....



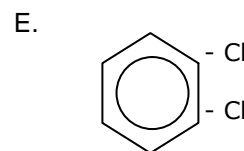
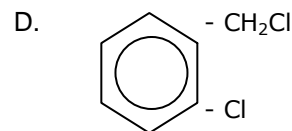
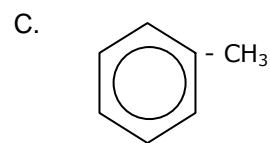
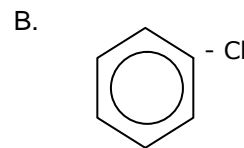
- A. Meta - bromofenol
- B. Orto - bromofenol
- C. Para - bromofenol
- D. Orto - bromobenzol
- E. Orto - bromo benzil alkohol

18.a. **UN Kimia. 2008. P20..**

Perhatikan reaksi berikut :



Rumus struktur dari senyawa hasil reaksi tersebut adalah....



19.a. **UN Kimia. 2008. P20..**

Isomer fungsi dari senyawa 2 metil 2 propanol adalah....

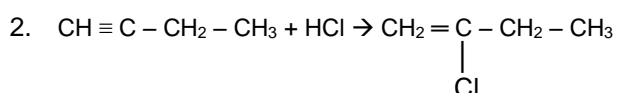
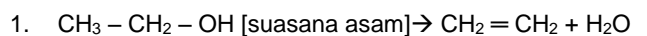
- A. Etoksi propana
- B. Etoksi etana
- C. Metoksi butana
- D. 1 - butanol
- E. 2 - butanol

19.b. **UN Kimia. 2008. P14..**

Isomer posisi dari 2 metil 3 pentanol adalah....

- A. 3 metil 3 pentanol
- B. 3 heksanol
- C. 2 metil 2 pentanol
- D. Etoksi butana
- E. 2 pentanol

Gunakan persamaan reaksi berikut ini untuk menjawab soal nomor 20a dan 20b.





kimi@fisika Inkuiri Institute

- 20.a. **UN Kimia. 2008. P20..**  
Jenis reaksi pada persamaan reaksi tersebut berturut-turut adalah ....
- A. Eliminasi dan substitusi
  - B. Adisi dan eliminasi
  - C. Adisi dan substitusi
  - D. Substitusi dan adisi
  - E. Eliminasi dan adisi

- 20.b. **UN Kimia. 2008. P20..**  
Nama senyawa yang dihasilkan pada persamaan reaksi (2) adalah....
- A. 1 - kloro - 1 - butena
  - B. 2 - kloro - 1 - butena
  - C. 2 - kloro - 2 - butena
  - D. 3 - kloro - 1 - butena
  - E. 3 - kloro - 2 - butena

Persamaan reaksi berikut digunakan untuk mengerjakan soal 20c dan 20d.

1.  $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CHBr} = \text{CHBr}$
2.  $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$

- 20.c. **UN KIMIA. 2008. P14..**  
Jenis-jenis reaksi yang tersebut, berturut-turut adalah ....
- A. Substitusi dan eliminasi
  - B. Adisi dan substitusi
  - C. Adisi dan eliminasi
  - D. Substitusi dan adisi
  - E. Eliminasi dan adisi

- 20.d. **UN KIMIA. 2008. P14..**  
Nama senyawa yang dihasilkan pada persamaan reaksi 1 adalah ....
- A. 1,1 dibromoetana
  - B. 1,2 dibromoetana
  - C. 1,2 dibromoetena
  - D. 1,2 bromoetana
  - E. 1,2 dibromoetadiena

- 20.e. **EBTANAS KIMIA. TH 1999. No: 55**  
Jika senyawa 2-metil-2-butena direaksikan dengan hidrogen klorida maka akan dihasilkan....
- A. 3-metil-1-kloro butana
  - B. 2-kloro-3-metil butena
  - C. 2-kloro-2-metil butana
  - D. 2-kloro-2-metil butena
  - E. 1-kloro-3-metil butana

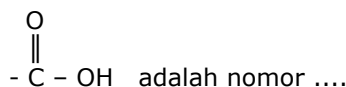
- 20.f. **EBTANAS KIMIA. TH 1991. No: 42**  
Diketahui reaksi :
1.  $\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_3\text{C} - \text{CH}_3$
  2.  $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{H}_3\text{OCl} + \text{HCl}$
  3.  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2\text{Br} \rightarrow \text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2 + \text{HBr}$
- Jenis reaksi diatas berturut-turut adalah ...

- A. substitusi, adisi dan eliminasi
- B. eliminasi, adisi dan substitusi
- C. adisi, substitusi dan eliminasi
- D. eliminasi, substitusi dan adisi
- E. substitusi, eliminasi dan adisi

- 21.a. **UN Kimia. 2008. P.20..**  
Perhatikan tabel dibawah ini !

No.	Rumus molekul	identifikasi
1	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	Dapat bereaksi dengan logam Na
2	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	Tidak bereaksi dengan logam Na
3	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	Dapat mereduksi pereaksi tollen's
4	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$	Mengeluarkan aroma khas
5	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$	Memerahkan lakmus biru

Senyawa yang memiliki gugus fungsi :



- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

- 21.b. **EBTANAS KIMIA. TH 2003. No : 19**  
Senyawa-senyawa dengan rumus :  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$  ,  $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$  dan  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$  berturut-turut merupakan ...

- A. keton - ester - eter
- B. eter - keton - ester
- C. ester - eter - keton
- D. keton - eter - ester
- E. eter - ester - keton

- 21.c. **EBTANAS KIMIA. TH 2003. No : 20**  
Senyawa 2-pentanol berisomer fungsi dengan....

- A. 1 pentanol
- B. 3 pentanol
- C. Etil butil eter
- D. Etil propil eter
- E. Asam pentanoat



21.d. **UN KIMIA. 2008. P14..**

Jika senyawa dengan rumus molekul  $C_5H_{12}O$  tidak bereaksi dengan logam Na dan bereaksi dengan  $PCl_5$ , maka gugus fungsi dari senyawa tersebut adalah .....

- A. R-OH
- B. R-O-R
- C. R-C=O  
 $\begin{array}{c} | \\ H \end{array}$
- D. R-C=O  
 $\begin{array}{c} | \\ OH \end{array}$
- E. R-C=O

22.a. **UN KIMIA. 2008. P20..**

Tabel data hasil pembakaran beberapa jenis bensin dengan jumlah jelaga yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

Jenis bahan bakar	Massa jelaga yang dihasilkan
1	50 - 60 gram
2	0 - 25 gram
3	75 - 100 gram
4	25 - 50 gram
5	60 - 75 gram

Bahan bakar yang mengandung bilangan oktan tertinggi adalah ....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

22.b. **UN KIMIA. 2008. P14..**

Berikut ini adalah data hasil pengamatan pembakaran terhadap 100 gram beberapa jenis bahan bakar bensin serta jelaga yang dihasilkan.

Bahan Bakar	Jumlah Jelaga dihasilkan
1	20 gram
2	5 gram
3	10 gram
4	15 gram
5	2 gram

Dari data tersebut di atas bahan bakar yang diperkirakan memiliki bilangan oktan paling rendah adalah nomor ....

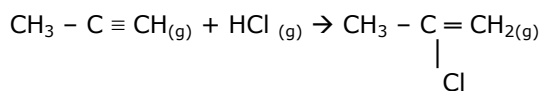
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

23.a. **UN KIMIA. 2008. P20..**

Diketahui energi ikatan rata-rata sebagai berikut :

$C \equiv C$	839 kJ/mol	H - Cl	431 kJ/mol
C - H	410 kJ/mol	C = C	607 kJ/mol
C - C	343 kJ/mol	C - Cl	328 kJ/mol

Perubahan entalpi yang terjadi pada reaksi :

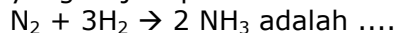


Adalah sebesar ....

- A. +75 kJ/mol
- B. -75 kJ/mol
- C. -1.270 kJ/mol
- D. -1.345 kJ/mol
- E. -2.615 kJ/mol

23.b. **UN KIMIA. 2008. P14..**

Diketahui energi ikatan rata-rata dari  $N \equiv N = 941$  kJ/mol,  $H-H = 436$  kJ/mol dan  $N-H = 391$  kJ/mol. Perubahan entalpi yang terjadi pada reaksi :



- A. -875 kJ/mol
- B. -204 kJ/mol
- C. -97 kJ/mol
- D. +97 kJ/mol
- E. +204 kJ/mol

23.c. **EBTANAS KIMIA. TH 1990. No: 18**

Diketahui energi ikatan rata-rata :

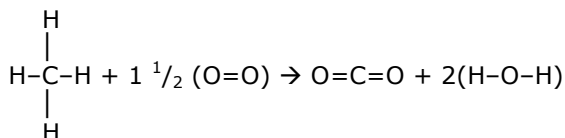
$H-O = 111$  kkal . mol<sup>-1</sup>

$C-H = 99$  kkal . mol<sup>-1</sup>

$C-O = 85$  kkal . mol<sup>-1</sup>

$C=O = 173$  kkal . mol<sup>-1</sup>

Kalor pembakaran 1 mol metanol menurut reaksi:



Adalah ....

- A. 67,0 kkal
- B. 103,5 kkal
- C. 118,5 kkal
- D. 415,5 kkal
- E. 474,5 kkal



23.d. Diketahui energi ikatan rata-rata sebagai berikut :

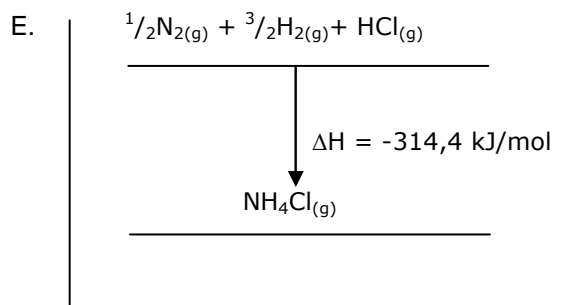
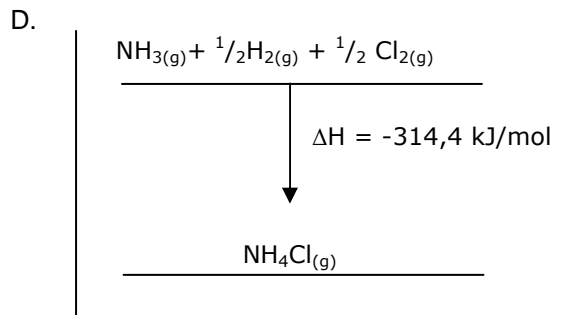
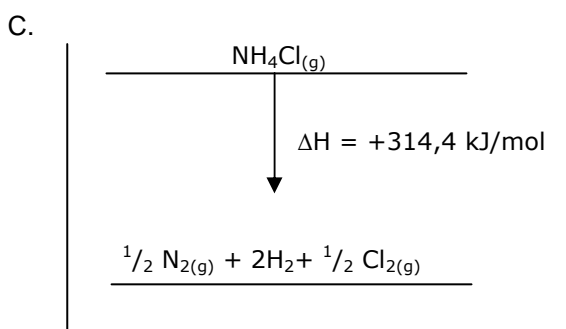
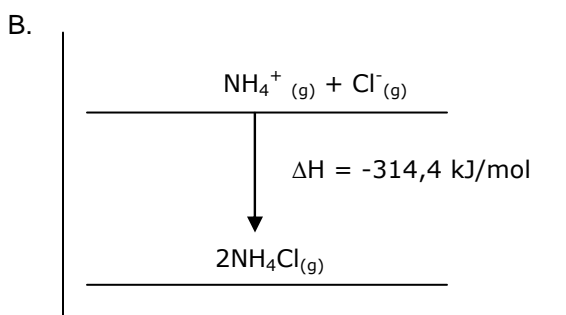
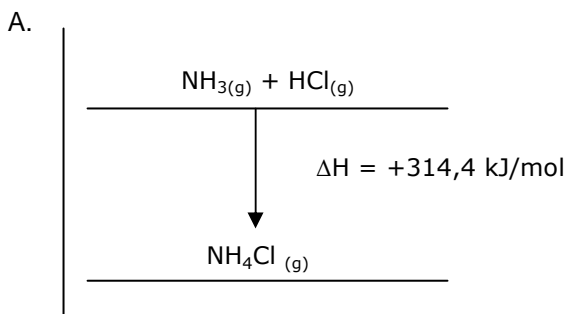
H - H	438 kJ/mol	C = C	348 kJ/mol
C - H	416 kJ/mol		
C - C	609 kJ/mol		

Perubahan entalpi yang terjadi pada reaksi :  
 $C_2H_2(g) + H_2(g) \rightarrow C_2H_4(g)$  adalah....

- A. -965 kJ/mol
- B. -1930 kJ/mol
- C. +965 kJ/mol
- D. +1930 kJ/mol
- E. -482,5 kJ/mol

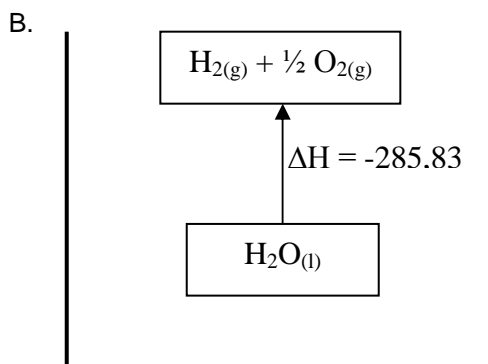
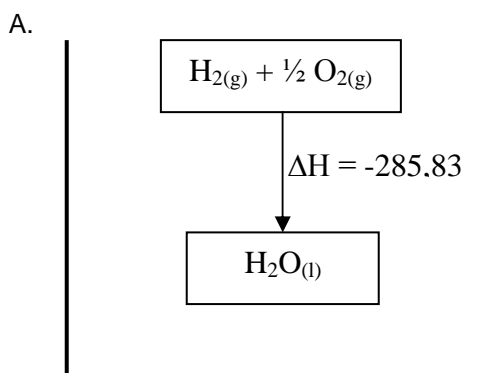
24.a. **UN Kimia. TH 2008. P20..**

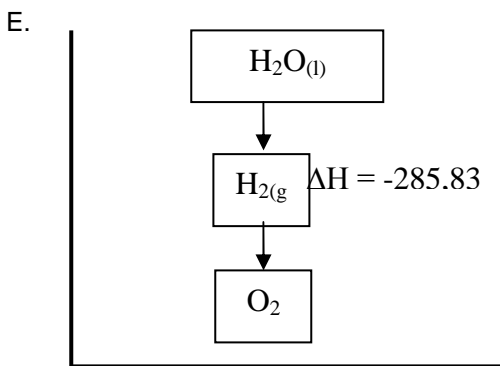
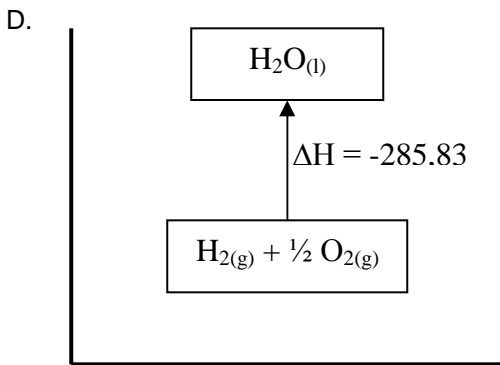
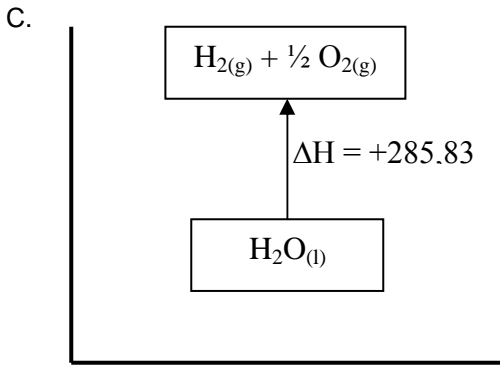
Untuk membentuk 1 mol  $NH_4Cl$  dari unsur-unsurnya diperlukan energi 314,4 kJ. Diagram tingkat energi berikut yang sesuai adalah....



24.b. **UN Kimia. TH 2008. P14..**

Diketahui reaksi pembentukan air :  
 $H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightleftharpoons H_2O(l)$   $\Delta H = -285,83$  kJ  
 Diagram tingkat energi dari reaksi di atas adalah ....





24.c. **UN Kimia. TH 2008. P20..**

Suatu bahan bakar yang berasal dari senyawa hidrokarbon mempunyai entalpi pembakaran - 2,305 kJ/mol. Bila bahan bakar ( $M_r = 44$ ) tersebut dibakar sebanyak 10,5 gram, maka entalpi pembakaran yang dihasilkan ....

- A.  $\frac{10,5 \times 2,305}{44}$  kJ  
 B.  $\frac{44 \times 2,305}{10,5}$  kJ  
 C.  $\frac{10,5}{44 \times 2,305}$  kJ  
 D.  $\frac{44}{10,5 \times 2,305}$  kJ  
 E.  $44 \times 10,5 \times 2,305$  kJ

24.d. **EBTANAS KIMIA. 1991. No: 19**

Ke dalam 50 cm<sup>3</sup> larutan HCl 1 M dengan suhu 26°C ditambahkan 50 cm<sup>3</sup> larutan NaOH 1 M. Suhu tertinggi campuran 33°C. Kalau dianggap massa larutan sama dengan massa air dan 1 kalori = 4,2 Joule maka perubahan entalpi reaksi sebesar ...

- A. 2,94 kJ mol<sup>-1</sup>  
 B. 5,88 kJ mol<sup>-1</sup>  
 C. 11,76 kJ mol<sup>-1</sup>  
 D. 29,40 kJ mol<sup>-1</sup>  
 E. 58,80 kJ mol<sup>-1</sup>

24.e. **EBTANAS KIMIA. 1991. No: 20**

Sewaktu mobil mengisi bensin, maka keadaan di sekitar pompa bensin antara lain :

- (1) ada uap bensin yang mudah terbakar
- (2) ada bensin tumpah
- (3) suhu mesin mobil tinggi
- (4) bensin mengalir dengan tekanan tinggi
- (5) pompa bensin sedang bekerja

Diantara faktor-faktor tersebut yang menyebabkan dilarang merokok adalah ...

- A. 4 dan 5  
 B. 2 dan 4  
 C. 1 dan 3  
 D. 1 dan 2  
 E. 3 dan 4

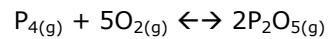
24.f. **EBTANAS KIMIA. 1993. No: 21**

Kalor yang dibutuhkan untuk memanaskan 100 ml air adalah 29,40 J. Apabila kapasitas panas air 4,2 J/gr°C, maka kenaikan suhu yang dialami air adalah...

- A. 35 °C  
 B. 50 °C  
 C. 60 °C  
 D. 70 °C  
 E. 100 °C

25.a. **UN Kimia. TH 2008. P20..**

Reaksi kesetimbangan dari pembentukan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:



Data yang diperoleh pada saat setimbang adalah sebagai berikut :

Zat	Volume	Konsentrasi pada kesetimbangan
P <sub>4</sub>	1L	0,1 M
O <sub>2</sub>	1L	3,0 M
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1L	0,4 M

- A.  $\frac{(0,1) \cdot 3^5}{(0,4)^2}$   
 B.  $\frac{(0,1) \cdot (0,4)^2}{3^5}$   
 C.  $\frac{(0,4)^2 \cdot (3)^5}{(0,1)}$   
 D.  $\frac{(0,4)^2 \cdot (0,5)}{3^5}$   
 E.  $\frac{(0,4)^2}{3^5 \cdot (0,1)}$



25.b. **EBTANAS KIMIA. TH 1993. No: 28**  
 Pada industri asam sulfat, gas  $\text{SO}_3$  dibuat menurut reaksi:  
 $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{SO}_{3(g)} \Delta H = +197 \text{ kJ}$   
 Untuk memperoleh  $\text{SO}_3$  sebanyak mungkin maka ...

- A. volum sistem diperbesar
- B. suhu sistem sangat tinggi
- C. gas  $\text{SO}_3$  yang terbentuk diambil
- D. Tekanan sistem diperkecil
- E. tekanan parsial  $\text{SO}_2$  diturunkan

25.c. **EBTANAS KIMIA. TH 1994. No: 20**  
 Reaksi pembuatan belerang trioksida menurut proses kontak :  
 $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{SO}_{3(g)} \Delta H = -44,5 \text{ kkal}$   
 Faktor yang mempengaruhi peningkatan produksi gas  $\text{SO}_3$  adalah ...

- A. memperbesar volume
- B. mengurangi oksigen
- C. menambah katalis
- D. memperkecil tekanan
- E. menurunkan suhu

25.d. Pada suhu  $27,3^\circ\text{C}$  dalam ruang 10 liter terdapat 100 gram  $\text{CaCO}_3$  dipanaskan, ternyata tekanan dalam ruang itu 33,6 cmHg, semua gas diukur pada  $0^\circ\text{C}$  76 cmHg dimana 1 liter gas NO massanya 1,2 gram. Derajat disosiasi pada keadaan tersebut adalah....

- A. 0,8
- B. 0,5
- C. 0,4
- D. 0,2
- E. 0,1

26.a. **UN KIMIA. TH 2008. P20..**  
 Data hasil percobaan pengukuran gas hidrogen dari persamaan reaksi :  
 $\text{Zn}_{(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{ZnCl}_{2(aq)} + \text{H}_{2(g)}$   
 Pada berbagai suhu dan waktu adalah sebagai berikut :

Suhu ( $^\circ\text{C}$ )	Volum gas (mL)	Waktu (s)
25	10	5
25	25	20
35	20	5

Laju reaksi pembentukan gas hidrogen pada suhu  $25^\circ\text{C}$  adalah...  $\text{cm}^3/\text{det}$ .

- A.  $15/25$
- B.  $15/15$
- C.  $35/25$
- D.  $25/15$
- E.  $35/15$

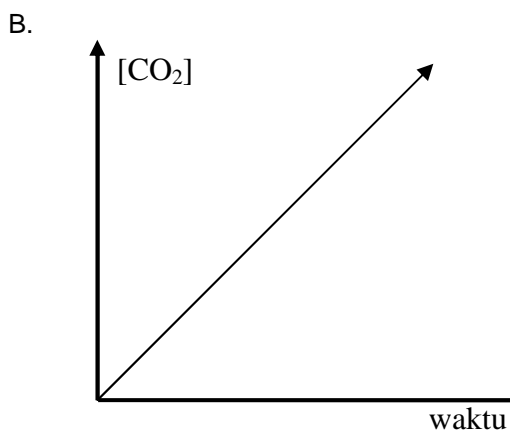
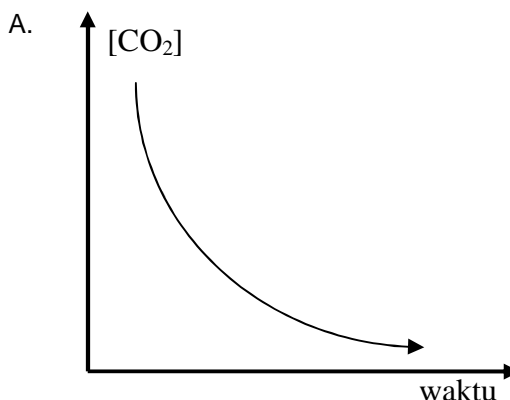
26.b. **UN KIMIA. TH 2008. P14..**  
 Suatu logam direaksikan dengan asam sesuai persamaan reaksi berikut :  
 $2\text{Fe} + 6 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6 \text{H}_2\text{O} + 3 \text{SO}_2$ ,  
 data yang diperoleh dari hasil percobaan adalah sbb:

Suhu	Volume Gas	Waktu
35	35	10
35	55	20

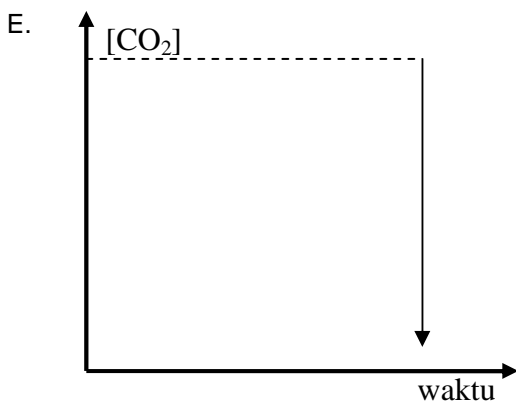
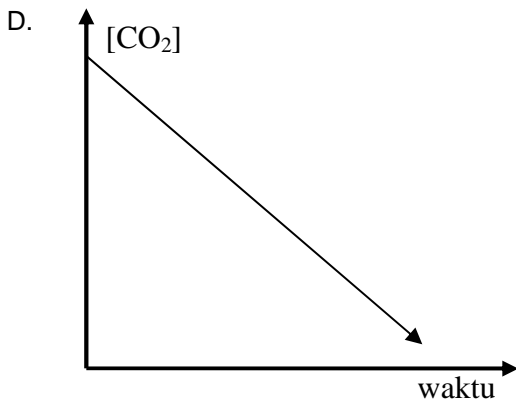
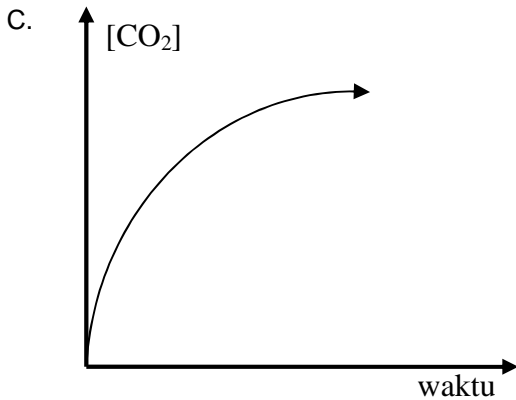
Laju reaksi pembentukan gas  $\text{SO}_2$  adalah....  $\text{cm}^3/\text{det}$ .

- A.  $35/10$
- B.  $20/10$
- C.  $90/30$
- D.  $90/20$
- E.  $90/10$

26.c. **UN KIMIA. TH 2008. P14..**  
 Pada reaksi pembakaran gas karbon monoksida sebagai berikut :  
 $\text{CO} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ , maka grafik yang menggambarkan hubungan antaran konsentrasi  $\text{CO}_2$  terhadap waktu yang tepat adalah....







Dari data di atas reaksi yang berlangsung paling cepat adalah percobaan nomor ...

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

26.e. **EBTANAS KIMIA. TH. 1993. No : 25.**

Dari reaksi  $a A + b B \rightarrow c C + d D$ , diperoleh data hasil eksperimen sebagai berikut :

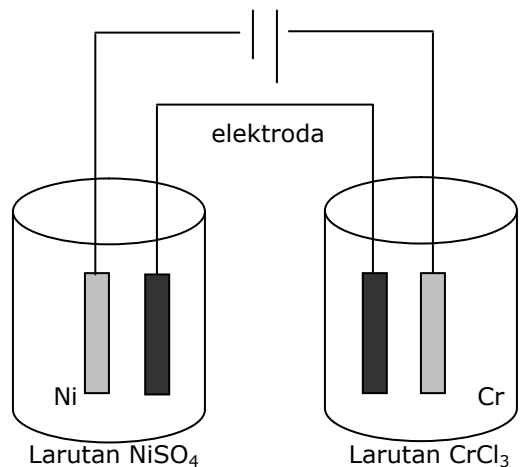
(A) awal	(B) awal	Kecepatan reaksi
0,1	0,1	$5 \times 10^{-4}$
0,1	0,2	$9,5 \times 10^{-4}$
0,2	0,3	$1,4 \times 10^{-3}$
0,5	0,2	$1 \times 10^{-3}$

Dari data ini dapat disimpulkan ....

- A.  $V = k [A]$
- B.  $V = [B]$
- C.  $V = k [B]^2$
- D.  $V = k [A]^2$
- E.  $V = k [A] [B]$

27.a. **UN KIMIA. TH 2008. P20..**

Sejumlah arus listrik yang sama dialirkan kedalam dua sel elektrolisis yang berbeda sesuai gambar berikut :



Jika dalam larutan  $NiSO_4$  terendapkan 17,7 gram logam Ni ( $Ar=59$ ), maka pada larutan  $CrCl_3$  akan diperoleh endapan Cr ( $Ar=52$ ) sebanyak....

- A. 5,8 gram
- B. 10,4 gram
- C. 15,8 gram
- D. 25,9 gram
- E. 28,9 gram

26.d. **EBTANAS KIMIA. TH. 1993. No : 24.**

Data percobaan reaksi antara besi dan larutan asam klorida :

No.	Besi 0,2 gram	(HCl)
1.	Serbuk	3 M
2.	Serbuk	2 M
3.	1 keping	3 M
4.	1 keping	2 M
5.	1 keping	1 M



27.b. **EBTANAS KIMIA. TH 1999. No : 40**

Arus listrik 10 ampere dialirkan ke dalam larutan  $\text{CuSO}_4$  selama 965 detik. Volume gas yang dihasilkan di anoda (pada  $0^\circ\text{C}$ , 1atm) (Ar: Cu=63,5 , O=16 , S=32 , 1 F=96.500 C/mol) adalah....

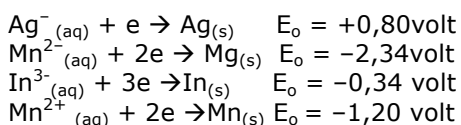
- A. 0,56 liter
- B. 1,12 liter
- C. 6,72 liter
- D. 11,20 liter
- E. 22,40 liter

27.c. **EBTANAS KIMIA. TH 2000. No: 40**

$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) + \text{SO}_3^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$   
Setelah reaksi disetarakan, perbandingan banyak mol ion  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  dengan  $\text{SO}_4^{2-}$  dalam reaksi tersebut adalah ...

- A. 1 : 3
- B. 3 : 1
- C. 2 : 3
- D. 3 : 2
- E. 1 : 6

27.d. Diketahui potensial elektroda :



Dua set setengah sel di bawah ini yang potensialnya paling besar adalah ...

- A.  $\text{Mg} | \text{Mg}^{2+} // \text{Ag}^+ | \text{Ag}$
- B.  $\text{Ag} | \text{Ag}^+ // \text{Mg}^{2+} | \text{Mg}$
- C.  $\text{Mn} | \text{Mn}^{2+} // \text{In}^{3+} | \text{In}$
- D.  $\text{Mn} | \text{Mn}^{2+} // \text{Mg}^{2+} | \text{Mg}$
- E.  $\text{Ag} | \text{Ag}^+ // \text{In}^{3+} | \text{In}$

28.a. **UN KIMIA. TH 2008 P20..**

Beberapa bahan kimia yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah :

1. kaporit  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$
2. Freon  $\text{CF}_2\text{CF}_2$
3. Garam Inggris  $\text{MgSO}_4$
4. Antasida  $\text{Mg}(\text{OH})_2$
5. Natrium benzoat  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$
6. Karbol (fenol)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

Pasangan bahan kimia yang berfungsi sebagai obat-obatan adalah ....

- A. 1 dan 3
- B. 2 dan 4
- C. 3 dan 4
- D. 3 dan 6
- E. 4 dan 5

28.b. **EBTANAS KIMIA. TH 1993 NO : 38**

Zat-zat di bawah ini banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, zat yang mengandung unsur halogen adalah ....

- A. Vetsin
- B. Urea
- C. Sakarin
- D. Teteron
- E. Freon

28.c. **EBTANAS KIMIA. TH 1997. No: 41**

Berikut ini zat/bahan yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari:

1. polivinil klorida
2. kloroform
3. isopropena
4. karbon tetraklorida

Pasangan senyawa yang tergolong haloalkana ialah ...

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 1 dan 4
- D. 2 dan 3
- E. 2 dan 4

28.d. **EBTANAS KIMIA. TH 2000. No : 29**

Zat aditif yang berfungsi sebagai zat pengawet, penyedap dan pemanis secara berturut-turut adalah ...

- A. natrium benzoat, monosodium glutamat, sakarin
- B. dulsin, butil hidroksi anisol, natrium benzoat
- C. oktil asetat, asam sitrat, natrium siklamat
- D. butil hidroksi toluena, metil salisilat, amil asetat
- E. asam sitrat, sakarin, mono sodium glutamat

29.a. **UN KIMIA. TH. 2008. P20.**

Perhatikan unsur-unsur dengan nomor atom berikut :

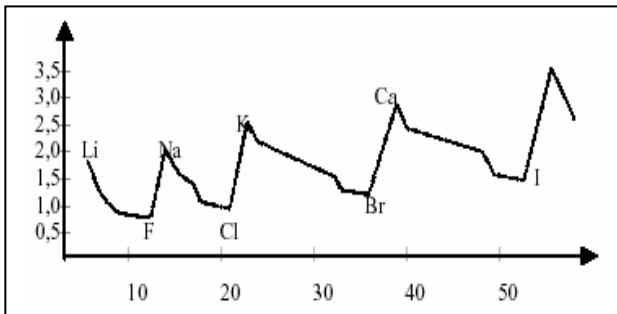
$_{12}\text{X}$ ,  $_{15}\text{Y}$ , dan  $_{17}\text{Z}$

Pernyataan yang tidak tepat tentang sifat-sifat unsur tersebut adalah....

- A. Jari-jari atom  $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
- B. Energi ionisasi unsur  $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
- C. Keelektronegatifan unsur  $\text{X} < \text{Y} < \text{Z}$
- D. Unsur X dan Z dapat membentuk senyawa dengan rumus  $\text{XZ}_2$
- E. Unsur Z merupakan unsur non logam



29.b. **EBTANAS KIMIA. TH 1991. No : 15**



Perhatikan grafik dibawah ini :

Dengan memperhatikan grafik keperiodikan jari-jari atom di atas dapat disimpulkan bahwa....

- A. dalam suatu golongan, jari-jari atom makin kecil dengan naiknya nomor atom
- B. dalam suatu perioda, jari-jari atom makin besar dengan naiknya nomor atom
- C. jari-jari atom yang terbesar menurut golongan adalah golongan halogen
- D. dalam suatu perioda, jari-jari atom makin kecil dengan naiknya nomor atom
- E. jari-jari atom terkecil terdapat pada golongan alkali.

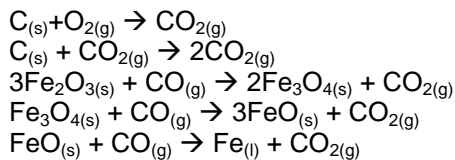
29.c. **EBTANAS KIMIA. TH 2001. No : 46**

Pernyataan tentangn unsur-unsur gas mulia berikut yang peling tepat adalah ...

- A. harga energi ionisasi tinggi menunjukkan kestabilan unsur gas mulia
- B. semua atom unsur gas mulia mempunyai elektron valensi 8
- C. titik didih unsur-unsur sangat tinggi, di atas 100o C
- D. tidak dikenal senyawa xenon dan kripton
- E. argon tidak terdapat di atmosfer

**Wacana berikut ini untuk menjawab nomor 30a dan 30b.**

Peranan besi dalam kehidupan sehari-hari sangat penting. Besi banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Besi diperoleh dengan cara mengekstrasi mineralnya. Reaksinya :



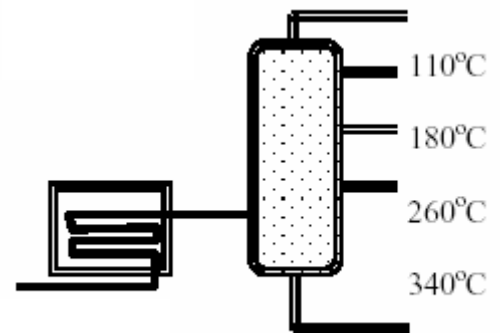
30.a. Proses pembuatan/pengolahan unsur tersebut dikenal dengan nama....

- A. Wohler
- B. Frasch
- C. Kontak
- D. Hall-Herault
- E. Tanur tinggi

30.b. Manfaat dari hasil pengolahan unsur tersebut adalah....

- A. Sebagai perhiasan
- B. Digunakan sebagai kabel listrik
- C. Alat-alat industri
- D. Untuk pembungkus makanan
- E. Campuran mengelas.

30.c. Hasil penyulingan bertingkat minyak bumi pada suhu 110°C adalah ...



- A. Gas
- B. Bensin
- C. Minyak tanah
- D. Solar
- E. Residu

30.d. Dalam pembuatan aluminium dari alumina, ke dalam  $Al_2O_3$  ditambahkan kriolit ( $Na_2AlF_6$ ). Dalam hal ini kriolit berfungsi sebagai ...

- A. Katalis
- B. Pelarut
- C. Peningkat kotoran
- D. Katode
- E. Anode

30.e. Dalam pembuatan sabun mandi atau sabun cuci dapat dilakukan dengan mereaksikan antara lemak dengan basa ( $NaOH$  atau  $KOH$ ), selain sabun yang dihasilkan, zat hasil reaksi yang kemudian dapat dimanfaatkan untuk keperluan kosmetik adalah....

- A. Gliserol
- B. Sorbitol
- C. Etanadiol
- D. Melamin
- E. Formaldehida (formalin)