

# Kimia Proyek Perintis I

## Tahun 1980

### PP I-80-51

Nomor atom suatu unsur ialah 58 dan bilangan massa salah satu isotopnya ialah 140. Maka jumlah elektron, proton dan neutron yang terdapat dalam atom unsur tersebut adalah ...

- A. elektron 58, proton 24, neutron 58
- B. elektron 58, proton 82, neutron 58
- C. elektron 58, proton 58, neutron 24
- D. elektron 58, proton 58, neutron 140
- E. elektron 58, proton 58, neutron 82

### PP I-80-52

Pembuatan margarin dari minyak nabati berdasarkan reaksi ...

- A. polimerisasi ikatan rangkap
- B. adisi hidrogen
- C. penyabutan ester
- D. penggaraman
- E. esterifikasi

### PP I-80-5

Jika senyawa magnesium amonium fosfat,  $\text{MgNH}_4\text{PO}_4$ , dilarutkan dalam air, maka di dalam larutan akan ada ion-ion ...

- A.  $\text{Mg}^{2+}$  dan  $\text{NH}_4\text{PO}_4^{2-}$
- B.  $\text{NH}_4^+$  dan  $\text{MgPO}_4^-$
- C.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{NH}_4$  dan  $\text{PO}_4^{3-}$
- D.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{NH}_4^{3+}$  dan  $\text{PO}_4^{3-}$
- E.  $\text{H}_4\text{PO}_4^{2+}$  dan  $\text{MgN}$

### PP I-80-54

Di antara sifat-sifat logam berikut yang paling selaras dengan unsur-unsur golongan IIA kalau dibandingkan dengan unsur-unsur golongan IA, ialah ...

- A. potensial ionisasi lebih besar
- B. jari-jari ion lebih besar
- C. sifat basa lebih besar
- D. reduktor yang paling kuat
- E. titik didih lebih rendah

### PP I-80-55

Hal yang **TIDAK TEPAT** mengenai perubahan dari kiri ke kanan sepanjang perioda pendek dari sistem periodik ialah...

- A. energi ionisasi bertambah besar
- B. valensi maksimum bertambah
- C. kekuatan oksidasi bertambah
- D. kecenderungan membentuk ion negatif bertambah
- E. jari-jari bertambah besar

### PP I-80-56

Jika atom  ${}_{13}\text{Al}^{27}$ , ditembaki dengan partikel neutron, akan terjadi isotop natrium yang radioaktif, sesuai dengan reaksi :  $\text{Al}^{27} + {}_0\text{n}^1 \rightarrow {}_{11}\text{Na}^{24} + \text{x}$ .

Dalam persamaan ini x adalah ...

- A. partikel alfa  ${}^4_2\text{He}$
- B. partikel neutron
- C. elektron
- D. atom tritium  ${}^3_1\text{H}$
- E. sinar gamma

### PP I-80-57

Reaksi ozolisa digunakan untuk menentukan letak dari ...

- A. gugus fungsional
- B. ikatan ganda tiga  $\text{C}\equiv\text{C}$
- C. ikatan rangkap  $\text{C}=\text{C}$
- D. ikatan tunggal  $\text{C}-\text{C}$
- E. ikatan rangkap  $\text{C}=\text{C}$  dan ikatan tunggal  $\text{C}-\text{C}$

### PP I-80-58

Keelektronegatifan unsur-unsur F, Cl, Br dan I masing-masing adalah 4; 3; 2; 8 dan 2,5. Senyawa antar halogen di bawah yang paling polar adalah ...

- A. ICl
- B. IBr
- C.  $\text{F}_2$
- D. FCl
- E. FBr

### PP I-80-59

Suatu larutan diperoleh dari melarutkan 6 gram urea (BM = 60) dalam 1 liter air. Larutan yang lain diperoleh dari melarutkan 18 gram glukosa (BM = 180) dalam 1 liter air. Pada suhu yang sama berapa tekanan osmosa larutan pertama dibandingkan terhadap larutan kedua ?

- A. sepertiga larutan kedua
- B. tiga kali larutan kedua
- C. dua pertiga kali larutan kedua
- D. sama seperti larutan kedua
- E. tiga perdua kali larutan kedua

### PP I-80-60

Reaksi mana dari reaksi-reaksi berikut yang membentuk gas  $\text{H}_2$  ?

- A.  $\text{Na} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- B.  $\text{Fe} + \text{HCl}$
- C.  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4$
- D. elektrolisa air
- E.  $\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$  (pada temperatur tinggi)

### PP I-80-61

$\text{NH}_3$  mempunyai struktur tetrahedral: tiga sudutnya ditempati oleh tiga atom hidrogen yang ekuivalen dan sudut yang keempat ditempati oleh pasangan elektron bebas. Apakah jenis hibridisasi dalam senyawa ini ?

- A. sp
- B.  $\text{sp}^2$
- C.  $\text{sp}^3$
- D.  $\text{sp}^2$  d
- E. sp d<sup>2</sup>

### PP I-80-62

Butil alkohol  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$  adalah isomerik dengan ...

- A.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COCH}_3$
- B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COC}_2\text{H}_5$
- C.  $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$
- D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$
- E.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$

**PP I-80-63**

Satu mol logam aluminium direaksikan dengan asam sulfat secukupnya dan gas hidrogen yang dihasilkan ditampung pada tekanan dan suhu tertentu. Bila 1 mol gas oksigen pada tekanan dan suhu tersebut bervolume 20 liter, gas hidrogen yang dihasilkan pada reaksi tersebut bervolume ...

- A. 10 liter
- B. 35 liter
- C. 20 liter
- D. 30 liter
- E. 40 liter

**PP I-80-64**

Karbon dan karbon monoksida bereaksi dalam oksigen menghasilkan karbon dioksida menurut persamaan :



Kalor pembentukan 1 mol karbon monoksida ialah ...

- A. +109,5 kJ. mol<sup>-1</sup>
- B. -109,5 kJ. mol<sup>-1</sup>
- C. -219,0 kJ. mol<sup>-1</sup>
- D. -165,0 kJ. mol<sup>-1</sup>
- E. +219,0 kJ. mol<sup>-1</sup>

**PP I-80-65**

Tetapan hasil kali kelarutan dari perak azidam AgN<sub>3</sub>, timbal azida Pb(N<sub>3</sub>)<sub>2</sub> dan strontium, SrF<sub>2</sub> adalah sama besar pada temperatur yang sama. Jika kelarutan dinyatakan dengan S, maka pada temperatur yang sama ...

- A.  $S_{AgN_3} = S_{Pb(N_3)_2} = S_{SrF_2}$
- B.  $S_{AgN_3} = S_{Pb(N_3)_2} > S_{SrF_2}$
- C.  $S_{AgN_3} > S_{Pb(N_3)_2} > S_{SrF_2}$
- D.  $S_{AgN_3} < S_{Pb(N_3)_2} < S_{SrF_2}$
- E.  $S_{AgN_3} < S_{Pb(N_3)_2} = S_{SrF_2}$

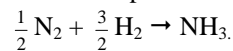
**PP I-80-66**

Arus listrik dialirkan ke dalam suatu sel ion Ag<sup>+</sup> (berat atom = 108) dan dalam waktu tertentu mengendapkan sebanyak 0,54 gram perak pada katoda. Jika jumlah listrik yang sama dialirkan melalui larutan yang mengandung ion X<sup>2+</sup> (berat atom = 40), maka jumlah logam X yang mengendap pada katoda ialah ...

- A. 0,54 gram
- B. 0,10 gram
- C. 0,27 gram
- D. 1,08 gram
- E. 0,20 gram

**PP I-80-67**

Kecepatan reaksi dari suatu reaksi didefinisikan sebagai besarnya pengurangan konsentrasi pereaksi tiap satuan waktu, atau sebagai besarnya penambahan konsentrasi hasil reaksi setiap satuan waktu. Jika pada reaksi



kecepatan reaksi berdasarkan N<sub>2</sub> dinyatakan sebagai r<sub>N</sub> dan berdasarkan H<sub>2</sub> dinyatakan sebagai r<sub>H</sub>, maka ...

- A.  $r_N = r_H$
- B.  $r_N = \frac{1}{2} r_H$
- C.  $r_N = \frac{1}{3} r_H$
- D.  $r_N = \frac{2}{3} r_H$
- E.  $r_N = \frac{3}{4} r_H$

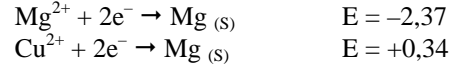
**PP I-80-68**

Pemanasan gas SO<sub>3</sub> dalam ruangan tertutup pada temperatur tertentu menghasilkan O<sub>2</sub> sebanyak 20% volum. Maka pada kondisi ini derajat disosiasi SO<sub>3</sub> ialah ...

- A. 0,75
- B. 0,60
- C. 0,40
- D. 0,40
- E. 0,25

**PP I-80-69**

Tegangan suatu sel, yang setengah sel-selnya diberikan di bawah ini



- A. 2,03 v
- B. + 1,36 v
- C. + 2,71 v
- D. + 2,03 v
- E. 1,02 v

**PP I-80-70**

Tetapan hasil kali kelarutan magnesium hidroksida ialah  $2 \times 10^{-11}$ . Jika pH dari suatu larutan MgCl<sub>2</sub> dengan konsentrasi  $2 \times 10^{-3}$  molar dinaikkan, maka akan mulai terjadi endapan pada pH ...

- A. 8
- B. 9
- C. 10
- D. 11
- E. 12

**PP I-80-71**

Jika 100 ml larutan HCl dengan PH = 2 dicampurkan pada 100 ml larutan NaOH dengan pH = 10, akan diperoleh larutan dengan ...

- A. pH = 3
- B. pH = 6
- C.  $6 < pH < 10$
- D.  $2 < pH < 6$
- E.  $3 < pH < 6$

**PP I-80-72**

Kelarutan L(OH)<sub>2</sub> dalam air sebesar  $5 \times 10^{-4}$  mol/liter. Maka larutan jenuh L(OH)<sub>2</sub> dalam air mempunyai pH sebesar ...

- A. 10,3
- B. 11,0
- C. 9,7
- D. 3,7
- E. 12,0

**PP I-80-73**

n mol senyawa A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> terdisosiasi sesuai dengan reaksi :  
A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> ⇌ 2A + 2B . Jika dalam kesetimbangan terdapat m mol A, maka derajat disosiasi A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> ialah ...

- A.  $\frac{2m}{n}$
- B.  $\frac{2}{2n}$
- C.  $\frac{m}{n}$
- D.  $\frac{n-m}{n}$
- E.  $\frac{n-2m}{n}$

**PP I-80-74**

Suatu senyawa gas diketahui terdiri atas nitrogen (BA = 14) dan oksigen (BA = 16). Jika satu liter dari senyawa ini beratnya 4,107 gram, pada 0°C dan 2 atm, maka senyawa tersebut ialah ...

- A. N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- B. N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>
- C. N<sub>2</sub>O
- D. NO
- E. NO<sub>2</sub>

**PP I-80-75**

Kayu pinus dapat digunakan sebagai bahan dasar utama untuk pembuatan kertas

**SEBAB**

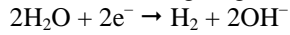
Batang pinus adalah satu-satunya kayu mengandung selulosa

**PP I-80-76**

Proses korosi merupakan peristiwa elektrokimia

**SEBAB**

Pada permukaan besi terdapat pusat-pusat anoda di mana terjadi reaksi oksidasi  $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$ , dan pusat-pusat katoda dimana berlangsung reaksi reduksi

**PP I-80-77**

Alkena pada umumnya merupakan senyawa yang mudah mengalami reaksi adisi.

**SEBAB**

Alkena adalah senyawa yang mempunyai ikatan rangkap pada ujung rantainya

**PP I-80-78**

Partikel alfa tertarik ke lampeng yang bermuatan negatif

**SEBAB**

Partikel alfa, sebagai inti helium, bermuatan positif

**PP I-80-79**

Unsur-unsur dalam satu golongan tertentu dalam sistem periodik mempunyai sifat-sifat kimia yang sama

**SEBAB**

Unsur-unsur dalam satu golongan memiliki jumlah elektron valensi yang sama

**PP I-80-80**

Bila 5,6 gram besi (Fe = 56) dan 6,5 gram belerang (S = 32) dipanaskan bersama-sama, akan terbentuk 8,8 gram besi (II) sulfida

**SEBAB**

Kelebihan belerang yang digunakan dalam percobaan tidak ikut dalam reaksi

**PP I-80-81**

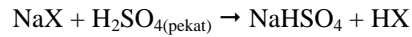
Jika setetes eter diletakkan di tangan, maka bagian dari tangan ini terasa dingin

**SEBAB**

Molekul-molekul eter bereaksi dengan protein kulit dan reaksi ini berjalan endoterm.

**PP I-80-82**

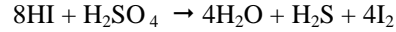
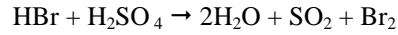
Metoda pembuatan hidrogen halida, HX, di laboratorium berdasarkan reaksi :



tidak dapat dipergunakan untuk membuat hidrogen bromida dan hidrogen yodida.

**SEBAB**

Hidrogen bromida dan hidrogen yodida dapat mereduksikan asam sulfat menjadi SO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>S sesuai dengan reaksi

**PP I-80-83**

Jika suatu reaksi,  $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{AB}$ , mencapai kesetimbangan pada temperatur tertentu, maka baik reaksi maju,

$\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{AB}$  maupun reaksi balik  $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{A} + \text{B}$  terhenti

**SEBAB**

Dalam kesetimbangan konsentrasi dari A, B dan AB tidak berubah dengan waktu

**PP I-80-84**

Satu gram hidrogen dibebaskan dari suatu asam encer bila asam tersebut bereaksi dengan 1 (satu) mol serbuk seng

**SEBAB**

Seng membebaskan hidrogen dari asam encer

**PP I-80-85**

Ion yodida dapat dibedakan dari ion khlorida dengan penambahan larutan AgNO<sub>3</sub>

**SEBAB**

Hasil kali kelarutan AgI lebih kecil daripada hasil kali kelarutan AgCl.

**PP I-80-86**

Pada konsentrasi yang sama larutan elektrolit kuat membeku pada suhu yang lebih tinggi daripada larutan elektrolit lemah

**SEBAB**

Pada konsentrasi yang sama larutan elektrolit kuat menghasilkan jumlah ion-ion yang lebih banyak daripada jumlah ion-ion yang dihasilkan oleh elektrolit lemah

**PP I-80-87**

Logam litium banyak dipakai dalam pembuatan pesawat terbang

**SEBAB**

Di antara zat-zat litium adalah logam yang paling ringan

**PP I-80-88**

Menurut teori tumbukan tentang kinetika reaksi,

- (1) setiap tumbukan antara molekul-molekul pereaksi akan menghasilkan reaksi
- (2) setiap tumbukan antara molekul-molekul pereaksi pada temperatur tinggi akan menghasilkan reaksi
- (3) tekanan tidak dipengaruhi jumlah tumbukan yang terjadi antara molekul-molekul pereaksi
- (4) hanya tumbukan antara molekul-molekul pereaksi yang mempunyai energi cukup dan posisi yang baik pada waktu terjadinya tumbukan, akan menghasilkan reaksi

**PP I-80-89**

Di antara garam-garam berikut yang kalau dilarutkan dalam air akan mengalami hidrolisa adalah ...

- (1) Natrium sulfat
- (2) Natrium asetat
- (3) Kalium khlorida
- (4) Ammonium khlorida

**PP I-80-90**

Senyawa hidrokarbon yang mempunyai rumus  $C_nH_{2n}$  adalah senyawa ...

- (1) alkana
- (2) siklo-alkana
- (3) alkuna
- (4) alkena

**PP I-80-9**

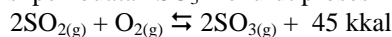
Perubahan entalpi dari,

$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + H_2O_{(c)}$  dapat juga disebut ...

- (1) kalor pembentukan  $CO_2$
- (2) kalor pembentukan  $H_2O$
- (3) Kalor pembentukan  $CO_2$  dan  $H_2O$
- (4) kalor pembakaran  $C_3H_8$

**PP I-80-92**

Reaksi pembuatan  $SO_3$  menurut proses kontak :



Hasil  $SO_3$  yang diperoleh akan bertambah apabila

- ...
- (1) tekanan diperbesar
  - (2) volume diperkecil
  - (3) ditambah gas  $O_2$
  - (4) ditambah gas  $N_2$

**PP I-80-93**

Sakarosa (sukrosa) adalah senyawa organik yang ...

- (1) banyak terdapat dalam batang tebu
- (2) bersifat optis aktif
- (3) terdiri dari satu mol glukosa dan satu mol fruktosa
- (4) rasanya pahit

**PP I-80-94**

Lambang  ${}_{92}U^{238}$  berarti unsur uranium mempunyai ...

- (1) 92 proton dan 238 neutron
- (2) 92 proton dan 146 neutron
- (3) 92 proton dan 146 elektron
- (4) 92 proton dan 92 elektron

**PP I-80-95**

Pada elektrolisa air, maka volume  $O_2$  yang terjadi pada anoda tergantung pada ...

- (1) kuat arus yang dipergunakan
- (2) tekanan dari  $O_2$  tersebut
- (3) lamanya elektrolisa
- (4) macam elektroda yang dipergunakan

**PP I-80-96**

Menurut teori Brosted-Lowry, ion atau molekul manakah di antara berikut ini mempunyai sifat asomer ...

- (1)  $H_2O$
- (2)  $NH_4^+$
- (3)  $HCO_3^-$
- (4)  $PO_4^{3-}$

**PP I-80-97**

Atom Cl mempunyai berat atom 35,5 sebab ...

- (1) satu atom Cl beratnya 35,5 satuan massa atom
- (2) khlor merupakan molekul  $Cl_2$  yang beratnya 71 satuan massa atom
- (3) khlor mempunyai isotop  ${}_{35}Cl$  dan  ${}_{36}Cl$  dalam jumlah yang sama
- (4) khlor mempunyai isotop  ${}_{35}Cl$  dan  ${}_{37}Cl$  dengan perbandingan 3 : 1

**PP I-80-98**

Penentuan rumus perbandingan suatu senyawa memerlukan pengetahuan tentang ...

- (1) jenis unsur yang membentuk senyawa
- (2) berat molekul senyawa tersebut
- (3) persentasi berat unsur dalam senyawa
- (4) keadaan fisik unsur

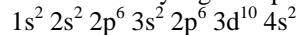
**PP I-80-99**

Reaksi-reaksi kimia yang dikerjakan di industri seringkali menggunakan katalis. Pada temperatur tetap,

- ...
- (1) katalis mempercepat reaksi tercapainya keadaan setimbang reaksi
  - (2) katalis mempercepat reaksi maju dan reaksi sama besar
  - (3) katalis tidak mempengaruhi kedudukan kesetimbangan reaksi
  - (4) katalis tidak turut bereaksi

**PP I-80-100**

Jika suatu unsur X yang mempunyai struktur elektron



- (1) mempunyai nomor atom 30
- (2) merupakan unsur alkali tanah
- (3) terdapat perioda IV dalam sistem periodik
- (4) termasuk unsur golongan jenis A