

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, MgNH_4PO_4 , dilarutkan dalam air, maka di dalam larutan akan ada ion-ion ...

- A. Mg^{2+} dan $\text{NH}_4\text{PO}_4^{2-}$
- B. NH_4^+ dan MgPO_4^-
- C. Mg^{2+} , NH_4 dan PO_4^{3-}
- D. Mg^{2+} , NH_4^{3+} dan PO_4^{3-}
- E. $\text{H}_4\text{PO}_4^{2+}$ dan 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 ${}_2\text{He}^4$
- B. partikel neutron
- C. elektron
- D. atom tritium ${}_1\text{H}^3$
- 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. 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 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

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. sp^2
- C. sp^3
- D. sp^2 d
- E. sp d²

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 alumunium 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⁻¹
- B. -109,5 kJ. mol⁻¹
- C. -219,0 kJ. mol⁻¹
- D. -165,0 kJ. mol⁻¹
- E. +219,0 kJ. mol⁻¹

PP I-80-65

Tetapan hasil kali kelarutan dari perak azidam AgN₃, timbal azida Pb(N₃)₂ dan strontium, SrF₂ adalah sama besar pada temperatur yang sama. Jika kelarutan dinyatakan dengan S, maka pada temperatur yang sama ...

- A. $S_{\text{AgN}_3} = S_{\text{Pb(N}_3)_2} = S_{\text{SrF}_2}$
- B. $S_{\text{AgN}_3} = S_{\text{Pb(N}_3)_2} > S_{\text{SrF}_2}$
- C. $S_{\text{AgN}_3} > S_{\text{Pb(N}_3)_2} > S_{\text{SrF}_2}$
- D. $S_{\text{AgN}_3} < S_{\text{Pb(N}_3)_2} < S_{\text{SrF}_2}$
- E. $S_{\text{AgN}_3} < S_{\text{Pb(N}_3)_2} = S_{\text{SrF}_2}$

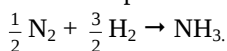
PP I-80-66

Arus listrik dialirkan ke dalam suatu sel ion Ag⁺ (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 X²⁺ (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 N₂ dinyatakan sebagai r_N dan berdasarkan H₂ dinyatakan sebagai r_H, maka ...

- A. $r_{\text{N}} = r_{\text{H}}$
- B. $r_{\text{N}} = \frac{1}{2} r_{\text{H}}$
- C. $r_{\text{N}} = \frac{1}{3} r_{\text{H}}$
- D. $r_{\text{N}} = \frac{2}{3} r_{\text{H}}$
- E. $r_{\text{N}} = \frac{3}{4} r_{\text{H}}$

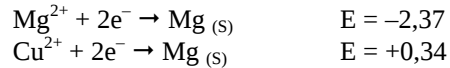
PP I-80-68

Pemanasan gas SO₃ dalam ruangan tertutup pada temperatur tertentu menghasilkan O₂ sebanyak 20% volum. Maka pada kondisi ini derajat disosiasi SO₃ 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 2×10^{-11} . Jika pH dari suatu larutan MgCl₂ dengan konsentrasi 2×10^{-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. $6 < \text{pH} < 10$
- D. $2 < \text{pH} < 6$
- E. $3 < \text{pH} < 6$

PP I-80-72

Kelarutan L(OH)₂ dalam air sebesar 5×10^{-4} mol/liter.

Maka larutan jenuh L(OH)₂ 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 A₂B₂ terdisosiasi sesuai dengan reaksi :

$\text{A}_2\text{B}_2 \rightleftharpoons 2\text{A} + 2\text{B}$. Jika dalam kesetimbangan terdapat m mol A, maka derajat disosiasi A₂B₂ 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. N₂O₅
- B. N₂O₄
- C. N₂O
- D. NO
- E. NO₂

PP I-80-75

Kayu pinus dapat digunakan sebagai bahan dasar utama untuk pembuatan kertas

SEBAB

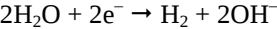
Batang pinus adalah satu-satunya kayu mengandung selulosa

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

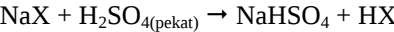
Jika setetes eter diletakkan di tangan, maka bagian dari tangan ini terasa dingin

SEBAB

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

PP I-80-82

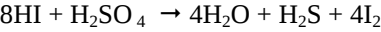
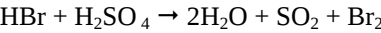
Metoda pembuatan hidrogen halida, HX, di laboratorium berdasarkan reaksi :



tidak dapat dipergunakan untuk membuat hidrogen bromida dan hidrogen yodida.

SEBAB

Hidrogen bromida dan hidrogen yodida dapat mereduksikan asam sulfat menjadi SO₂ dan H₂S 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 $\text{A} \rightleftharpoons \text{A} + \text{B}$ berhenti

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 AgNO₃

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 :
 $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)} + 45 \text{ kkal}$
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 netron
- (2) 92 proton dan 146 netron
- (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 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 2p^6 3d^{10} 4s^2$

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