

Kimia SKALU

Tahun 1978

SKALU-78-51

Larutan yang terjadi bila 1 gram mol zat dilarutkan dalam 100 gram pelarut disebut larutan ...

- A. 1 normal
- B. 1 molar
- C. 1 molal
- D. 1 mol
- E. 1 gram ekivalen

SKALU-78-52

Di antar senyawa-senyawa mangan di bawah ini, dalam senyawa manakah mangan mempunyai bilangan oksidasi tertinggi ...

- A. MnO_2
- B. KMnO_4
- C. MnSO_4
- D. K_2MnO_4
- E. MnO

SKALU-78-53

Mesin bemo dapat menghasilkan asap yang membahayakan kesehatan manusia karena mungkin mengandung ...

- A. karbondiooksida
- B. karbonmonoksida
- C. esitilin
- D. amoniak
- E. azon

SKALU-78-54

Suatu tabung yang berisi gas metana CH_4 (BM=16) ditimbang pada suhu dan tekanan tertentu. Tabung itu dikosongkan, kemudian diisi dengan gas oksigen pada suhu dan tekanan yang sama. Berapakah berat gas metana tersebut ?

- A. sama dengan berat oksigen
- B. dua kali dengan berat oksigen
- C. setengah dengan berat oksigen
- D. lima kali dengan berat oksigen
- E. seperlima dengan berat oksigen

SKALU-78-55

Pembakaran sempurna 32 gram cuplikan belerang menghasilkan 48 gram belerang trioksida. (S = 32, O = 16). Kadar belerang dalam cuplikan tersebut adalah ...

- A. 30 %
- B. 45 %
- C. 60 %
- D. 75 %
- E. 100 %

SKALU-78-56

150 ml larutan asam sulfat 0,2 molar jika dicampurkan dengan 10 ml larutan asam sulfat 0,3 molar, konsentrasinya menjadi ...

- A. 0,40 molar
- B. 0,30 molar
- C. 0,32 molar
- D. 0,24 molar
- E. 0,20 molar

SKALU-78-57

Campuran yang terdiri atas 10 ml 0,1 N asam asetat dan 5 ml 0,1 N Na-hidroksida mempunyai pH yang ...

- A. lebih besar dari 7
- B. sama dengan 7
- C. sama dengan pK_a
- D. lebih besar dari pK_a
- E. lebih kecil dari pK_a

SKALU-78-58

Gas N_2O_4 dibiarkan menguraikan NO_2 dalam tempat tertutup sebesar 1 m^3 . Pada waktu kesetimbangan tercapai, derajat dissosiasi N_2O_4 adalah $\frac{2}{3}$. Jika masing-masing

gas sekarang direduksi dengan logam Cu secara sempurna menjadi N_2 , kalau suhu dan tekanan diperhitungkan tetap seperti pada waktu kesetimbangan, volume N_2 adalah ...

- A. $0,2 \text{ m}^3$
- B. $0,4 \text{ m}^3$
- C. $0,6 \text{ m}^3$
- D. $0,8 \text{ m}^3$
- E. $1,0 \text{ m}^3$

SKALU-78-59

Logam Zn bereaksi dengan larutan HCl membebaskan gas hidrogen. Percobaan dilakukan 5 kali dan setiap kali digunakan seng yang sama ukuran serta jumlah/beratnya. Jika HCl yang digunakan selalu sama volumenya tetapi berbeda kemolarannya, ternyata kecepatan reaksi yang paling besar diketemukan pada percobaan dengan kemolaran HCl ?

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

SKALU-78-60

Satu mol direaksikan dengan satu mol CD menurut persamaan reaksi $\text{AB} + \text{CD} \rightarrow \text{AD} + \text{BC}$.

Setelah kesetimbangan tercapai ternyata $\frac{3}{4}$ ml senyawa

AB dan CD berubah menjadi AD dan BC. Kalau pada reaksi ini tidak terjadi perubahan volume, maka tetapan keseimbangan untuk reaksi ini adalah ...

- A. 16
- B. 9
- C. $\frac{16}{9}$
- D. $\frac{16}{9}$
- E. $\frac{1}{9}$

SKALU-78-61

Suatu arus listrik kalau dialirkan melalui larutan Cu^{2+} dapat membebaskan 15,9 gram logam Cu. Kalau diketahui $\text{Cu} = 63,5$ dan $\text{Ag} = 108$, maka dengan jumlah arus listrik yang sama seperti di atas dapat dibebaskan Ag dari larutan Ag^+ sebanyak ...

- A. 8,0 gram
- B. 16,0 gram
- C. 27,0 gram
- D. 54,0 gram
- E. 81,0 gram

SKALU-78-62

Suatu senyawa menunjukkan sifat-sifat sebagai berikut :

1. Pada oksidasi dengan asam dikromat menghasilkan asam karboksilat
 2. Bereaksi dengan HBr menghasilkan senyawa yang mengandung brom
 3. Dapat bercampur atau larut dalam air dalam semua perbandingan
 4. Mempunyai titik didih yang relatif tinggi
 5. Bereaksi dengan Natrium menghasilkan gas hidrogen
- Dari senyawa-senyawa berikut, manakah senyawa yang memiliki semua sifat di atas ...

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- B. $\text{CH}_3\text{—O—CH}_3$
- C. CH_3CHO
- D. $\text{CH}_3\text{—CO—CH}_3$
- E. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$

SKALU-78-63

Suatu senyawa dapat memberikan endapan Cu_2O dengan pereaksi Fehling (bereaksi positif terhadap pereaksi Fehling), tetapi tidak mengubah warna yodium menjadi biru. Zat tersebut bila dihidrolisa dapat menghasilkan dua macam karbohidrat yang berlainan. Zat tersebut ialah ...

- A. maltose
- B. lakstose
- C. sakharose
- D. amilum
- E. selulose

SKALU-78-64

Dari nama-nama senyawa berikut, manakah yang menunjukkan penamaan yang salah ?

- A. 2-etilpropana
- B. 2,2-dimetilpropana
- C. 3,3-dimetil-2-butanon
- D. 3,4-dimetil-2-heksanol
- E. 1-pentana

SKALU-78-65

Lemak adalah campuran ester-ester gliserol dengan asam-asam lemak. Proses/reaksi mana yang dapat digunakan untuk memperoleh gliserol dari lemak ?

- A. oksidasi lemak
- B. penyabunan lemak
- C. esterifikasi lemak
- D. pirolisa lemak
- E. distilasi lemak

SKALU-78-66

20 ml asam sulfat dengan larutan NaOH 0,1 N. Bila ternyata diperlukan 30 ml larutan NaOH, maka kemolaran larutan asam sulfat tersebut adalah ...

- A. 0,075 M
- B. 0,10 M
- C. 0,15 M
- D. 0,20 M
- E. 0,30 M

SKALU-78-67

Larutan suatu senyawa natrium bila ditambahi asam sulfat encer menghasilkan suatu gas yang dapat mengeruhkan air kapur. Apakah senyawa natrium tersebut ?

- A. Natrium khlorida
- B. Natrium bromida
- C. Natrium hidroksida
- D. Natrium karbonat
- E. Natrium sulfat

SKALU-78-68

Pada suatu percobaan ditemukan bahwa satu mol logam L dapat bereaksi dengan satu mol suatu asam dan menghasilkan 22,4 liter gas hidrogen ($t = 0^\circ\text{C}$ dan $p = 1$ atm).

Rumus molekul garam yang terbentuk ialah ...

- A. LSO_4
- B. LCl
- C. $\text{L}(\text{NO}_3)_2$
- D. LBr_3
- E. LPO_4

SKALU-78-69

46 gram suatu senyawa karbon, bila dibakar sempurna menghasilkan 88 gram karbon dioksida ($\text{BM} = 44$) dan 54 gram air ($\text{BM} = 18$).

Bagaimana rumus empirik senyawa karbon tersebut ?

- A. CH_2
- B. CH_3
- C. CH_3O
- D. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
- E. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_3$

SKALU-78-70

Pada identifikasi suatu larutan garam ditemukan bahwa larutan tersebut ...

- (1) dengan asam khlorida membentuk endapan putih yang larut dengan amonia
- (2) dengan asam sulfat membentuk endapan putih
- (3) dengan hidrogen sulfida membentuk endapan hitam
- (4) dengan larutan jenuh dari besi (II) sulfat dalam asam sulfat pekat dapat membentuk "cincin" berwarna coklat

Garam yang paling mungkin terlarut dalam larutan yang diidentifikasi ialah ...

- A. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
- B. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- C. BaCl
- D. AgNO_3
- E. CuCl_2

SKALU-78-71

a gram suatu asam ternetralkan oleh b ml larutan $0,1\ c\ N$ NaOH (BM = 40). Jika asam tersebut bermanfaat dua (2), berapakah berat molekul asam tersebut ?

- A. $2\ a$
- B. $\frac{2bc}{10}$
- C. $\frac{2bc}{10}$
- D. $\frac{20a}{bc}$
- E. $\frac{2000a}{bc}$

SKALU-78-72

Kalau gas O_2 dialirkan melalui busur listrik dapat terjadi O_n . Jika n volume O_2 dapat menghasilkan 2 volume sedang diketahui bahwa pada kejadian ini kontraksi volume yang terjadi ialah sebesar satu volume maka harga n dalam O_n ialah ...

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

SKALU-78-73

Unsur-unsur B, N, F dan H masing-masing mempunyai elektron valensi 3, 5, 7 dan 1. Antara unsur-unsur ini dapat terbentuk senyawa BF_3NH_3 . Ikatan-ikatan apakah yang terdapat dalam senyawa tersebut ...

- A. heteropoler dan homopoler
- B. homopoler dan kovalen koordinasi
- C. kovalen koordinasi
- D. heteropoler dan kovalen koordinasi
- E. heteropoler

SKALU-78-72

Penurunan titik beku larutan garam dalam pelarut menunjukkan penyimpangan dari hukum Raoult.

SEBAB

Garam dapat terdisosiasi dalam pelarut polar

SKALU-78-75

Untuk memperoleh endapan NaCl murni, dalam larutan NaCl yang jenuh dialirkan gas HCl.

SEBAB

Jika pada kesetimbangan $NaCl \rightleftharpoons NaCl \rightleftharpoons Na^+ + Cl^-$
(padat) (larutan)

Ditambahkan Cl^- kesetimbangan akan bergeser ke kiri

SKALU-78-76

Dalam sistem periodik, logam-logam alkali dari atas ke bawah makin sukar melepaskan elektronnya

SEBAB

Dalam sistem periodik, logam-logam alkali dari atas ke bawah jari-jari makin besar

SKALU-78-77

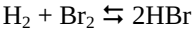
Aldehida dengan cara kimia tidak dapat dibedakan dari keton

SEBAB

Aldehida dan keton termasuk dalam satu golongan senyawa, yaitu senyawa karbonil

SKALU-78-78

Kesetimbangan homogen antara gas-gas



bergeser ke kanan kalau volume campuran diperbesar

SEBAB

Konsentrasi HBr berubah lebih banyak dari pada konsentrasi H_2 maupun Br_2 pada waktu volume diperbesar

SKALU-78-79

Natrium bikarbonat ialah garam asam

SEBAB

Natium bikarbonat mengubah warna lakmus biru menjadi merah

SKALU-78-80

Pada elektrolisa yang dimaksud untuk melapis sendok dengan perak, sendok tersebut digunakan sebagai anoda

SEBAB

Dalam suatu elektrolisa larutan $AgNO_3$, pada anoda terjadi reaksi $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$

SKALU-78-81

Volume satu mol gas karbonmonoksida BM = 28 besarnya

$\frac{11}{7}$ kali volume satu mol gas karbondioksida BM = 44

SEBAB

Kerapatan gas sebanding dengan berat molekul

SKALU-78-82

Jika pada kesetimbangan gas $CO_2 + H_2 \rightleftharpoons CO + H_2O$ tekanannya diperbesar, tidak akan terjadi perubahan letak kesetimbangan

SEBAB

Dalam keadaan setimbang jumlah molekul-molekul CO_2 dan H_2 selalu sama dengan jumlah molekul-molekul CO dan H_2O

SKALU-78-83

Molekul karbon-tetrakhlorida berbentuk simetris dan bersifat non-polar

SEBAB

Ikatan-ikatan kovalen antara atom C dan atom Cl dalam molekul karbon-tetraklorida bersifat non polar

SKALU-78-84

Unsur-unsur yang bernomor atom 14, 15 dan 16 mempunyai sifat kimia yang serupa

SEBAB

Unsur-unsur dengan nomor atom tersebut di atas terletak pada perioda yang sama dalam sistem periodik

SKALU-78-85

Pada suhu dan tekanan yang sama satu mol gas Cl_2 sama dengan satu mol gas Br_2 dalam hal ...

- (1) beratnya
- (2) volumenya
- (3) berat jenisnya
- (4) jumlah molekulnya

SKALU-78-86

- Isotop-isotop suatu unsur bercirikan ...
- (1) jumlah elektronnya sama
 - (2) jumlah netron dalam intinya sama
 - (3) jumlah proton dalam inti sama
 - (4) sifat fisiknya selalu sama

SKALU-78-87

- Pembuatan asam sulfat dapat dilakukan dengan ...
- (1) proses Thomes
 - (2) proses kontak
 - (3) proses Siemens-Martin
 - (4) proses kamar timbal

SKALU-78-88

- Dalam pabrik pupuk urea, NH₃ dibuat dengan cara Haber Bosch. Untuk memperoleh hasil NH₃ yang optimum diperlukan kondisi sebagai berikut ...
- (1) adanya katalis
 - (2) NH₃ yang terbentuk segera dipisahkan
 - (3) konsentrasi H₂ dan N₂ diperbesar
 - (4) tekanan rendah

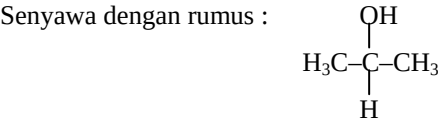
SKALU-78-89

- Bila larutan dari pasang-pasangan senyawa-senyawa di bawah ini dicampurkan akan membentuk endapan ...
- (1) natrium sulfat dan barium khlorida
 - (2) timbal nitrat dan tembaga (II) sulfat
 - (3) kalium hidroksida dan perak nitrat
 - (4) lithium khlorida dan perak nitrat

SKALU-78-90

- Dari senyawa-senyawa berikut yang mempunyai ikatan kovalen dan bersifat polar adalah ...
- (1) CH₄
 - (2) KCl
 - (3) BF₃
 - (4) NH₃

SKALU-78-91



- (1) merupakan alkohol primer
- (2) jika mengalami oksidasi dapat membentuk aseton
- (3) dapat disebut normal propil alkohol
- (4) dengan logam natrium menghasilkan gas hidrogen

SKALU-78-92

- Untuk membendakan antara larutan-larutan encer asam khlorida, asam sulfat dan asam nitrat, pasangan larutan-larutan mana yang dapat digunakan ...
- (1) BaCl₂ dan FeSO₄
 - (2) AgNO₃ dan FeSO₄
 - (3) FeSO₄ dan Pb(NO₃)₂
 - (4) BaCl₂ dan AgNO₃

SKALU-78-93

- Dari reaksi-reaksi kimia berikut yang merupakan reaksi redoks ialah ...
- (1) $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
 - (2) $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
 - (3) $\text{Cl}_2 + 2\text{KI} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{I}_2$
 - (4) $\text{KI} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgI} + \text{KNO}_3$

SKALU-78-94

- Dalam larutan garam + magnesium terdapat ion-ion Mg²⁺. Konfigurasi elektron ion-ion tersebut sama dengan konfigurasi elektron ...
- (1) Atom Ne
 - (2) Ion Na⁺
 - (3) Ion F⁻
 - (4) Ca²⁺

SKALU-78-95

Perhatikan tabel berikut

Unsur	Nomor Atom	Berat Atom	Isotop dengan BA berikut	
			stabil	radioaktif
C	6	12,011	12	14
N	7	14,007	14	16
O	8	15,999	16	18

- Kesimpulan yang dapat ditarik dari tabel ialah ...
- (1) isotop-isotop dengan jumlah proton = jumlah netron selalu stabil
 - (2) isotop-isotop dengan jumlah proton ≠ jumlah netron selalu radiodioaktif
 - (3) isotopyang terbanyak dialam ialah isotop jumlah proton = jumlah netron
 - (4) makin banyak netron dalam suatu isotop makin radio aktif isotop tersebut

SKALU-78-96

- Suatu zat memberikan reaksi positif dengan pereaksi yodoform (timbul bau khas yodoform) tetapi memberi reaksi negatif dengan pereaksi Fehling (tidak menunjukan terjadinya endapan Cu₂O). Zat tersebut ialah ...
- (1) propanon
 - (2) propanal
 - (3) etanol
 - (4) etanal

SKALU-78-97

- Cuka di pasar sering dijual dalam larutan yang agak pekat misalnya 25% atau ± 4M. Untuk memeriksa konsentrasinya, 1 ml cuka tersebut diencerkan kemudian dititrasi dengan larutan NaOH.
- (1) larutan yang digunakan untuk titrasi ialah larutan NaOH encer
 - (2) konsentrasi NaOH dalam larutan yang digunakan untuk titrasi tidak perlu diketahui
 - (3) P larutan pada akhir titrasi lebih besar dari
 - (4) reaksi yang terjadi pada titrasi tersebut ialah $2\text{NaOH} + \text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{O}_2(\text{dari udara}) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + 3\text{H}_2 + \text{CO}_2$

SKALU-78-98

- Campuran larutan asam oksalat dan sulfat diberi setetes kalium permanganat. Warna kalium permanganat jelas mewarnai campuran tersebut dan setelah beberapa waktu warna tersebut baru menghilang. Kalau kemudian diberi lagi setetes kalium permanganat, ternyata kali ini warna kalium permanganat lebih cepat menghilang. Warna yang disebabkan tes ketiga lebih cepat lagi hilang ...
- (1) kecepatan reaksi berbanding terbalik dengan konsentrasi asam oksalat
 - (2) kecepatan rekasi berbanding lurus dengan konsentrasi kalium permanganat
 - (3) reaksi di atas merupakan reaksi eksoterm
 - (4) salah satu hasil reaksi menjadi katalis untuk reaksi selanjutnya

SKALU-78-99

Dalam reaksi-reaksi :

- a. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{C}^- \rightarrow \text{HCl} + \text{HSO}_4$
- b. $\text{OH}^- + \text{H}_3\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- c. $\text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4 + \text{OH}^-$
- d. $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{OH}^- + \text{H}_2\text{CO}_3$

Zat yang berfungsi asam menurut Lowry-Bronsted ...

- (1) H_2SO_4 pada reaksi a
- (2) OH^- pada reaksi b
- (3) H_2O pada reaksi c
- (4) HCO_3^- pada reaksi d

SKALU-78-100

Suatu unsur mempunyai konfigurasi elektron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ unsur tersebut ...

- (1) bernomor atom 15
- (2) terletak di golongan VA
- (3) terletak pada periode ke tiga dalam sistem periodik
- (4) dalam sistem periodik bervalensi 2 dan 3