

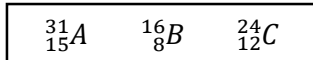


Halo Sobat Belajar Sabang sampai Merauke ...  
Mari kita berikan yang **terbaik** untuk yang **terakhir**.



## Paket 4 Persiapan UNBK Kimia 2020 SMA IPA

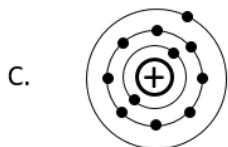
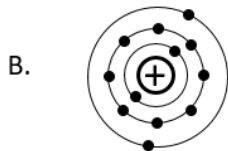
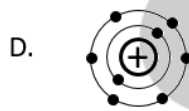
1. Perhatikan notasi atom 3 buah unsur berikut :



Konfigurasi electron unsur A adalah .....

(nomor atom He = 2, Ne = 10)

- A.  $[He] 2s^2 2p^2$   
B.  $[He] 2s^2 2p^3$   
C.  $[Ne] 2s^2 2p^2$   
D.  $[Ne] 2s^2 2p^3$   
E.  $[Ne] 3s^2$
2. Konfigurasi elektron dari unsur B jika membentuk ion ditunjukkan pada gambar.....



3. Jika unsur C berikatan dengan  ${}_9F$  senyawa dan jenis ikatan yang terjadi berturut-turut adalah .....
- A.  $C_2F$ , ionik  
B.  $CF$ , kovalen  
C.  $CF_3$ , kovalen  
D.  $C_2F_3$ , ionik  
E.  $CF_2$ , ionik



Halo Sobat Belajar Sabang sampai Merauke ...  
Mari kita berikan yang **terbaik** untuk yang **terakhir**.



4. Suatu senyawa mempunyai sifat :
- Memiliki titik leleh tinggi
  - Pada suhu kamar berwujud padat
  - Memiliki derajat ionasi = 1
  - Lelehannya dapat menghantarkan listrik

Jenis ikatan yang terdapat pada senyawa tersebut adalah .....

- Kovalen nonpolar
  - Kovalen polar
  - Kovalen koordinat
  - Ionik
  - Logam
5. Iodium ( $I_2$ ) dapat dibuat melalui reaksi mangan (IV) oksida dengan natrium iodide dan asam sulfat. Persamaan reaksi setara yang tepat untuk pembuatan senyawa itu adalah .....
- $MnO_2 + 2NaI + 2H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + Na_2SO_4 + 2H_2O + I_2$
  - $MnO_2 + 2NaI + H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + 2NaOH + I_2$
  - $MnO_2 + 2NaI + 2H_2SO_4 \rightarrow Mn(OH)_4 + Na_2SO_4 + I_2$
  - $MnO_2 + 2NaI + 2H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + Na_2SO_4 + H_2O + I_2$
  - $MnO_4 + 2NaI + 2H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + Na_2SO_4 + 2H_2O + I_2$
6. Reaksi antara 4 gram logam magnesium ( $A_r = 24$ ) dengan 10 gram HCl dilakukan dalam wadah tertutup sesuai dengan persamaan reaksi berikut :  
 $Mg (s) + 2HCl (aq) \rightarrow MgCl_2 (aq) + H_2 (g)$   
Maka jumlah massa zat yang dihasilkan adalah .....
- 14 gram
  - Lebih besar dari 14 gram
  - Lebih kecil dari 14 gram
  - Tepat sama dengan 12 gram
  - Lebih kecil dari 12 gram
7. Perhatikan table berikut ini :

Larutan	pH awal	Perubahan pH setelah ditambah sedikit		
		Air	Asam	Basa
1	2,00	2,50	1,75	3,50
2	5,75	5,75	5,74	5,76
3	3,25	2,35	1,50	4,25
4	9,00	9,26	6,00	11,00
5	5,00	4,75	3,25	6,25

Larutan penyangga ditunjukkan oleh nomor .....

- 1
- 2
- 3



Halo Sobat Belajar Sabang sampai Merauke ...  
Mari kita berikan yang **terbaik** untuk yang **terakhir**.



- D. 4
- E. 5

8. Berikut ini data hasil ujian dua jenis air limbah dengan beberapa indikator sebagai berikut :

Indikator	Trayek pH	Perubahan warna	Air Limbah D	Air Limbah E
Lakmus	4,5-8,3	Merah-biru	Biru	merah
Metil merah	4,2-6,2	Merah-kuning	Kuning	Merah
Bromtimol biru	6,0-7,6	Kuning-biru	Biru	Kuning
fenolftalein	8,3-10,0	Tak berwarna-merah	merah	Tak berwarna

Harga pH dari air limbah D dan E berturut – turut adalah ....

- A.  $\leq 10$  dan  $\geq 4,2$
  - B.  $\leq 8,3$  dan  $\geq 4,5$
  - C.  $\geq 4,2$  dan  $\leq 10,0$
  - D.  $\geq 8,3$  dan  $\leq 4,3$
  - E.  $\geq 10$  dan  $\leq 4,2$
9. Berikut hasil titrasi asam cuka ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) dengan larutan  $\text{NaOH}$  0,2 M menggunakan indicator fenolftalein :

Titrasi ke :	1	2	3
Volume $\text{CH}_3\text{COOH}$ (mL)	25	25	25
Volume $\text{NaOH}$ (mL)	19	20	21

Berdasarkan data tersebut, konsentrasi asam cuka adalah .....

- A. 0,05 M
  - B. 0,06 M
  - C. 0,08 M
  - D. 0,10 M
  - E. 0,16 M
10. Untuk memperoleh larutan dengan harga pH = 5, maka ke dalam larutan  $\text{HCOOH}$  0,1 M ( $K_a\text{HCOOH}=10^{-5}$ ) harus ditambahkan garam  $\text{HCOONa}$  ( $M_r=68$ ) sebanyak ..... gram
- A. 0,34
  - B. 0,68
  - C. 3,40
  - D. 6,80
  - E. 13,60



Halo Sobat Belajar Sabang sampai Merauke ...  
Mari kita berikan yang **terbaik** untuk yang **terakhir**.



11. Perhatikan beberapa persamaan reaksi berikut!

- (1)  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+$
- (2)  $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} + \text{H}^+$
- (3)  $\text{S}^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S} + 2\text{OH}^-$

Persamaan reaksi hidrolis yang tepat untuk garam yang bersifat asam adalah ....

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (3)
- D. (1)
- E. (2)

12. Berikut nilai Ksp beberapa senyawa :

$$\text{Ksp CaSO}_4 = 2,4 \times 10^{-6} ;$$

$$\text{Ksp PbSO}_4 = 1,7 \times 10^{-8} ;$$

$$\text{Ksp SrSO}_4 = 2,5 \times 10^{-7} ; \text{ dan}$$

$$\text{Ksp BaSO}_4 = 1,1 \times 10^{-10}$$

Kedalam 4 tabung berisi masing – masing 100 mL larutan yang mengandung ion  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ , dan  $\text{Pb}^{2+}$  dengan konsentrasi yaitu  $1 \times 10^{-3}$  M kemudian dicampur dengan 100 mL larutan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  0,0001

M. maka campuran yang menghasilkan endapan garam sulfat adalah .....

- A.  $\text{CaSO}_4$  dan  $\text{SrSO}_4$
- B.  $\text{SrSO}_4$  dan  $\text{BaSO}_4$
- C.  $\text{BaSO}_4$
- D.  $\text{CaSO}_4$  dan  $\text{BaSO}_4$
- E.  $\text{SrSO}_4$

13. Berikut ini fenomena sehari – hari yang menunjukkan sifat koloid :

- (1) Proses cuci darah
- (2) Pemberian tawas pada pengolahan air
- (3) Penyaringan debu pabrik
- (4) Pembentukan delta muara sungai
- (5) Penjernihan air

Sifat dialisis koloid dapat ditunjukkan dalam contoh kejadian nomor ....

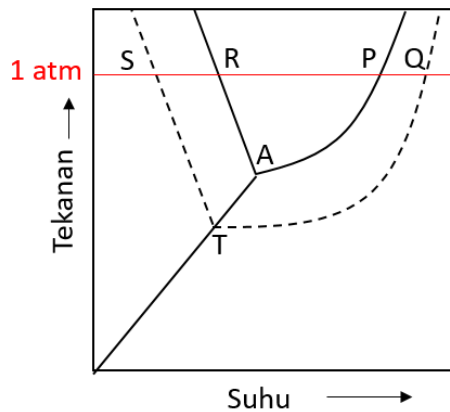
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5



Halo Sobat Belajar Sabang sampai Merauke ...  
Mari kita berikan yang **terbaik** untuk yang **terakhir**.



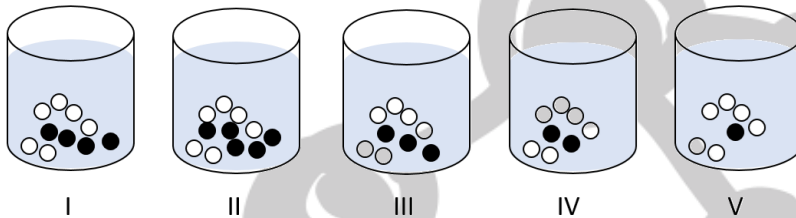
14. Perhatikan diagram berikut ini :



Berdasarkan diagram tersebut titik didih pelarut ditunjukkan pada huruf ....

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

15. Bagan berikut menggambarkan larutan dengan berbagai konsentrasi :



Keterangan ● : mol partikel zat terlarut  
○ : mol partikel pelarut

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

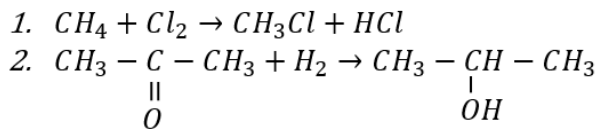
- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV
- E. V



Halo Sobat Belajar Sabang sampai Merauke ...  
Mari kita berikan yang **terbaik** untuk yang **terakhir**.



Informasi berikut digunakan untuk mengerjakan soal nomor 16 dan 17



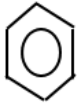
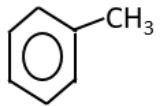
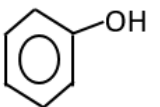
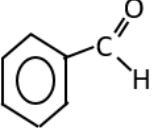
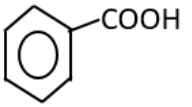
16. Jenis reaksi yang terjadi pada nomor 1 dan 2 berturut – turut adalah ....
- Adisi dan oksidasi
  - Substitusi dan akilasi
  - Substitusi dan adisi
  - Eliminasi dan adisi
  - Substitusi dan eliminasi
17. Pereaksi pada persamaan reaksi (2) merupakan isomer fungsional dari senyawa .....
- Propanol
  - Propanal
  - Propanon
  - Asam propanoat
  - Propil alcohol
18. Berikut ini beberapa kegunaan senyawa karbon :
- Bahan bakar
  - Minuman berkhasiat
  - Bumbu masakan
  - Pelarut cat kuku
  - Pembasmi serangga
- Kegunaan aseton adalah ....
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5



Halo Sobat Belajar Sabang sampai Merauke ...  
Mari kita berikan yang **terbaik** untuk yang **terakhir**.



19. Perhatikan tabel rumus struktur senyawa benzena dan kegunaannya berikut ini !

No	Struktur	Fungsi
1		Pelarut
2		Desinfektan
3		Bahan dasar peledak
4		Pengharum ruangan
5		Bahan dasar zat warna

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

20. Data hasil uji adanya makromolekul dalam berbagai jenis makanan ditunjukkan sebagai berikut :

Bahan makanan	Tes		
	biuret	Timbal(II) asetat	Larutan iodium
1	Tidak berubah	Coklat kehitaman	Biru
2	Ungu	Coklat kehitaman	Biru
3	Tidak berubah	Tidak berubah	Tidak berubah
4	ungu	Coklat kehitaman	biru

Bahan makanan yang mengandung protein berunsur belerang dan amilum adalah .....

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



Halo Sobat Belajar Sabang sampai Merauke ...  
Mari kita berikan yang **terbaik** untuk yang **terakhir**.

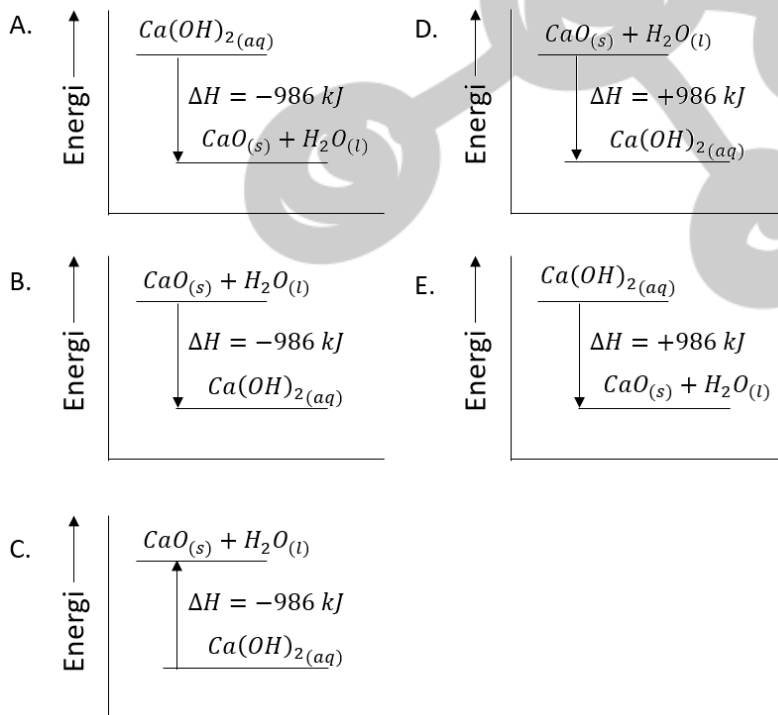


21. Perhatikan tabel tentang polimer berikut :

No	polimer	monomer	Proses pembuatan
1	PVC	Vinil klorida	Adisi
2	Karet alam	Isoprena	Adisi
3	teflon	Tetoron	Kondensasi
4	Protein	Asam amino	Adisi
5	karbohidrat	Glikogen	kondensasi

Pasangan data yang berhubungan dengan tepat adalah .....

- A. 1 dan 2
  - B. 2 dan 3
  - C. 3 dan 4
  - D. 4 dan 5
  - E. 1 dan 5
22. Pernyataan yang paling tepat tentang reaksi eksoterm adalah
- A. Perubahan entalpi bernilai positif
  - B. Terjadi perpindahan kalor dari sistem ke lingkungan
  - C. Terjadi perpindahan kalor dari lingkungan ke sistem
  - D. Dalam reaksinya membutuhkan kalor
  - E. Energi sistem sebelum reaksi lebih kecil daripada setelah reaksi
23. Pada pembuatan 1 mol  $\text{Ca(OH)}_2(\text{aq})$  dari  $\text{CaO}(\text{s})$  dan  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ , dilepaskan kalor sebanyak -986 kJ. Diagram tingkat energy yang sesuai dengan pernyataan tersebut adalah .....







Halo Sobat Belajar Sabang sampai Merauke ...  
Mari kita berikan yang **terbaik** untuk yang **terakhir**.



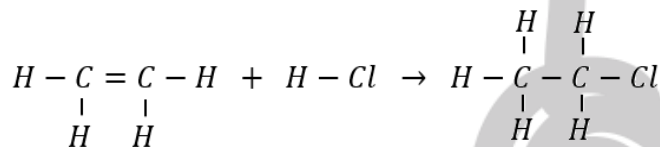
24. Entalpi pembakaran suatu bahan bakar yang mengandung senyawa hidrokarbon adalah 7248 kJ/mol. Jika sebanyak 4,2 gram bahan bakar ( $M_r = 126$ ) tersebut dibakar, maka besarnya entalpi pembakaran yang dihasilkan adalah .....

- A.  $7248 \times 4,2 \times 126$  kJ
- B.  $7248 \times 4,2 \times 10$  kJ
- C.  $\frac{4,2 \times 7428}{126}$  kJ
- D.  $\frac{126 \times 7428}{4,2}$  kJ
- E.  $\frac{126 \times 4,2}{7248}$  kJ

25. Perhatikan data energi ikatan rata – rata berikut :

- C = C = 146 kkal/mol
- C – C = 83 kkal/mol
- C – H = 99 kkal/mol
- C – Cl = 79 kkal/mol
- H – Cl = 103 kkal/mol

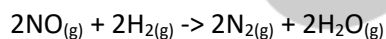
Maka perubahan entalpi pada reaksi :



adalah .....

- A. - 111 kkal/mol
- B. - 105 kkal/mol
- C. - 12 kkal/mol
- D. + 12 kkal/mol
- E. +105 kkal/mol

26. Pada reaksi :



Rumus laju reaksi yang tepat dapat digambarkan sebagai .....

- A.  $V = \frac{-\Delta[\text{NO}]}{\Delta t}$
- B.  $V = \frac{+\Delta[\text{NO}]^2}{\Delta t}$
- C.  $V = \frac{+\Delta[\text{H}_2]}{\Delta t}$
- D.  $V = \frac{-\Delta[\text{N}_2]}{\Delta t}$
- E.  $V = \frac{-\Delta[\text{H}_2\text{O}]}{\Delta t}$



Halo Sobat Belajar Sabang sampai Merauke ...  
Mari kita berikan yang **terbaik** untuk yang **terakhir**.



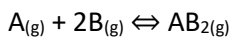
27. Berikut ini adalah data hasil reaksi antara larutan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  dengan larutan  $\text{HCl}$  :

No.	$[\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3]$ M	$[\text{HCl}]$ M	Laju reaksi (M/s)
1	0,1	0,1	$5 \times 10^{-4}$
2	0,1	0,2	$9,5 \times 10^{-4}$
3	0,2	0,3	$1,4 \times 10^{-3}$
4	0,5	0,2	$1 \times 10^{-3}$

Dari data diatas, laju reaksi yang tepat adalah .....

- A.  $V = K [\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3]$
- B.  $V = K [\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3]^2$
- C.  $V = K [\text{HCl}]$
- D.  $V = K [\text{HCl}]^2$
- E.  $V = K [\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3] [\text{HCl}]$

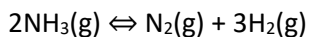
28. Suatu reaksi mempunyai persamaan sebagai berikut :



Kesetimbangan berdasarkan reaksi di atas akan bergeser ke arah reaktan jika

- A. Konsentrasi zat B diperkecil
- B. Tekanan diperbesar
- C. Tekanan diperkecil
- D. Temperature dinaikkan
- E. Volume diperkecil

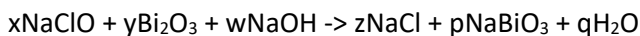
29. Pada reaksi kesetimbangan :



Pada suhu  $127^\circ$  mempunyai harga  $K_p = 5,72 \text{ atm}$  . maka harga  $K_c$  reaksi tersebut adalah .....

- A.  $\frac{5,72}{(0,082 \times 500)^2}$
- B.  $\frac{5,72}{(0,082 \times 500)}$
- C.  $\frac{(0,082 \times 500)^2}{5,72}$
- D.  $5,72 \times (0,082 \times 500)^1$
- E.  $5,72 \times (0,082 \times 500)^2$

30. Perhatikan reaksi berikut ini !



agar reaksi di atas setara, maka nilai  $x$  ,  $y$  ,  $w$  dan  $z$  adalah .....

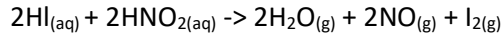
- A. 2,2,5,1
- B. 2,1,2,2
- C. 5,6,3,1
- D. 6,5,1,3
- E. 6,1,5,3



Halo Sobat Belajar Sabang sampai Merauke ...  
Mari kita berikan yang **terbaik** untuk yang **terakhir**.



31. Perhatikan reaksi berikut !



Pernyataan berikut yang benar adalah .....

- A. HI adalah zat pereduksi
- B.  $\text{HNO}_2$  adalah zat pereduksi
- C.  $\text{H}_2\text{O}$  adalah zat pereduksi
- D.  $\text{H}_2\text{O}$  adalah zat pengoksidasi
- E.  $\text{I}_2$  adalah zat pereduksi

32. Potensial electrode standar beberapa logam sebagai berikut :



Reaksi yang terjadi adalah :

- 1.  $\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + \text{Zn}(\text{s}) \rightarrow \text{Ni}(\text{s}) + \text{Zn}^{2+}(\text{aq})$
- 2.  $\text{Cu}(\text{s}) + \text{Ni}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{Ni}(\text{s})$
- 3.  $\text{Sn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Ni}(\text{s}) \rightarrow \text{Sn}(\text{s}) + \text{Ni}^{2+}(\text{aq})$
- 4.  $\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Sn}(\text{s}) \rightarrow \text{Zn}(\text{s}) + \text{Sn}^{2+}(\text{aq})$

Di antara reaksi berikut yang dapat berlangsung spontan adalah .....

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

33. Pada elektrolisis larutan  $\text{NaCl}$  0,1 M dengan menggunakan electrode-elektrode Pt, maka.....

- A. Terbentuk ion hidroksida di katode
- B. Terbentuk logam natrium di katode
- C. Ion natrium bergerak ke anode
- D. Terbentuk ion hydrogen di anode
- E. Terbentuk gas oksigen

34. Waktu yang diperlukan untuk melapisi suatu permukaan besi dengan 3,05 gram air seng dalam larutan ion seng yang dialirkan arus listrik sebesar 5 ampere adalah .....

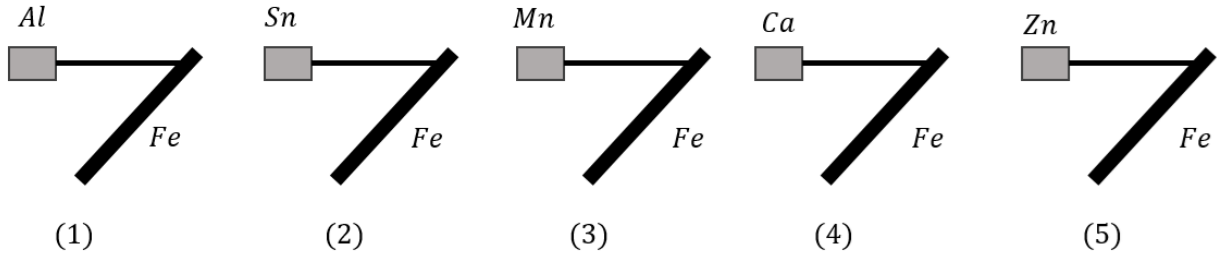
- A. 4 menit 2 detik
- B. 15 menit 15 detik
- C. 60 menit
- D. 375 menit 2 detik
- E. 30 menit



Halo Sobat Belajar Sabang sampai Merauke ...  
Mari kita berikan yang **terbaik** untuk yang **terakhir**.



35. Perhatikan percobaan berikut ini!



Percobaan diatas adalah percobaan pelapisan lempeng besi dengan logam lain. Kondisi pada masing – masing percobaan sama, yaitu diletakkan ditempat yang lembab dan sedikit asam. Maka besi yang akan mengalami perkaratan lebih cepat adalah percobaan nomor .....

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

36. Pasangan data nama unsur dan kegunaannya berikut ini :

No	Nama unsur	Kegunaan
1	zink	Kabel listrik
2	Kobalt	Stainless steel
3	Titanium	Bahan kosmetik
4	Krom	Pengisi baterai
5	Tembaga	Paduan monel

Pasangan data yang keduanya berhubungan dengan benar adalah .....

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

37. Terdapat tiga unsur yang merupakan golongan dari unsur periode ketiga, yaitu x, y, dan z. unsur X, oksidasinya bereaksi dengan air yang mempunyai pH di bawah 7 ; unsur Y bereaksi dengan air dan menghasilkan gas hydrogen ; serta unsur Z dapat bereaksi dengan asam maupun basa. Urutan unsur – unsur tersebut dalam sistem periodic dari kiri ke kanan adalah ....

- A. X – Y – Z
- B. Y – Z – X
- C. Z – X – Y
- D. Y – X – Z
- E. X – Z – Y



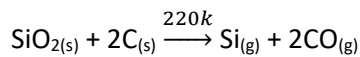
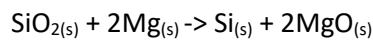
Halo Sobat Belajar Sabang sampai Merauke ...  
Mari kita berikan yang **terbaik** untuk yang **terakhir**.



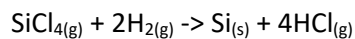
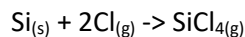
38. Sebuah benda purbakala yang bersifat radioaktif telah meluruh dan hanya tertinggal 1/16 bagian dari awalnya. Jika diketahui waktu paruh benda tersebut sama dengan 25 tahun, maka benda tersebut telah tersimpan selama .....
- A. 500 tahun
  - B. 400 tahun
  - C. 300 tahun
  - D. 200 tahun
  - E. 100 tahun

Informasi berikut digunakan untuk menjawab soal nomer 39 dan 40

Silicon dapat diperoleh dari pengolahan senyawa oksidanya dengan pemanasan pasir kuarsa dengan reduktor karbon dan magnesium, reaksinya adalah :



Pemurnian silicon dengan gas klor



39. Selain ditemukan dalam bentukan pasir kuarsa, unsur silikon dapat juga ditemukan dalam lempung kaolin yang digunakan dalam pembuatan porselen. Lempung kaolin memiliki rumus senyawa sebagai .....
- A.  $\text{KAlSi}_3\text{O}_8$
  - B.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$
  - C.  $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$
  - D.  $\text{Na}_2\text{OAl}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
  - E.  $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$
40. Silicon merupakan unsur yang ringan, memiliki titik lebur yang tinggi dan konduktivitas listriknya menengah, sehingga silicon kerap digunakan sebagai .....
- A. Transistor
  - B. Katalisator
  - C. Detector
  - D. Isolator
  - E. Konduktor