

Bab 2

# Zat dan Perubahannya

## **Penilaian Sumatif**

- A. Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, d, atau e pada jawaban yang paling benar!

1. Reaksi antara asam klorida ( $\text{HCl}$ ) dan sodium hidroksida ( $\text{NaOH}$ ) menghasilkan

3. Perhatikan tabel berikut!

Natrium hidroksida ( $\text{NaOH}$ ) mengandung garam natrium klorida ( $\text{NaCl}$ ) dan air ( $\text{H}_2\text{O}$ ). Reaksi ini merupakan contoh dari perubahan jenis ....

- a. fisika
  - b. kimia
  - c. biologi
  - d. mineralogi
  - e. astronomi

2. Zat tunggal atau zat murni yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat yang lebih sederhana melalui reaksi kimia disebut ....

- a. zat
  - b. senyawa
  - c. unsur
  - d. campuran
  - e. materi

e pada jawaban yang paling benar

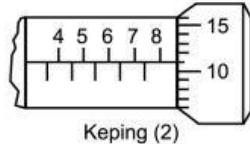
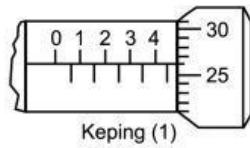
No.	Besaran	Satuan
1.	Massa	g
2.	Massa jenis	kg/m <sup>3</sup>
3.	Panjang	m
4.	Energi	J
5.	Daya	W

Berdasarkan tabel tersebut, yang termasuk kelompok besaran turunan dengan satuan dalam SI adalah nomor ....

- a. 1, 2, dan 3
  - b. 1, 3, dan 5
  - c. 2, 4, dan 5
  - d. 1, 4, dan 5
  - e. 3, 4, dan 5

4. Perhatikan sifat-sifat unsur berikut!
- Mengilap ketika digosok.
  - Materi yang bersifat rapuh.
  - Pengantar panas yang baik.
  - Mudah meleleh.
  - Dapat menghantarkan listrik.
- Pernyataan di atas yang menunjukkan sifat dari unsur logam ditunjukkan oleh nomor .... **HOTS**
- (1), (2), dan (3)
  - (1), (3), dan (5)
  - (2), (3), dan (4)
  - (2), (4), dan (5)
  - (1), (4), dan (5)
5. Setiap jenis zat memiliki sifat dan karakternya masing-masing. Sifat dan karakternya dipengaruhi oleh susunan molekul-molekulnya. Zat cair memiliki bentuk yang tidak tetap dan selalu menyesuaikan wadahnya. Hal itu disebabkan karena .... **HOTS**
- molekul-molekul zat cair bersifat rapat dan saling tarik-menarik
  - molekul-molekul zat cair letaknya berdekatan namun dapat bergerak bebas
  - molekul-molekul zat cair tidak memiliki sifat tarik-menarik
  - molekul-molekul zat cair letaknya berjauhan namun tetap saling menarik
  - molekul-molekul zat cair letaknya saling bedekatan dan tidak dapat bergerak bebas

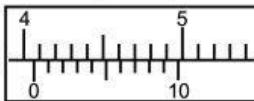
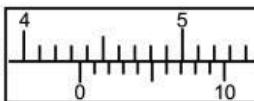
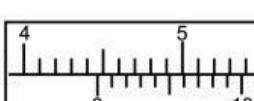
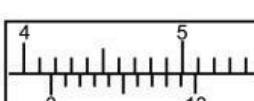
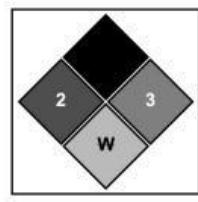
6. Hesti melakukan pengukuran diameter pada dua keping logam menggunakan mikrometer sekrup dan hasilnya ditunjukkan pada gambar berikut.



Jumlah diameter dua keping logam tersebut adalah ... mm.

- $(3,36 \pm 0,005)$
  - $(4,75 \pm 0,005)$
  - $(8,11 \pm 0,005)$
  - $(11,47 \pm 0,005)$
  - $(12,87 \pm 0,005)$
7. Peragian adalah proses penguraian zat kompleks menjadi komponen yang lebih sederhana dengan melibatkan enzim pengurai. Proses fermentasi tersebut mengubah glukosa ( $C_6H_{12}O_6$ ) menjadi alkohol golongan etanol ( $C_2H_5OH$ ) melalui proses .... **HOTS**
- peragian menciptakan alkohol rendah
  - respirasi anaerob organisme dari ragi
  - pembuatan minuman anggur dan bir
  - pembuatan kecap manis dan tempe
  - reduktor yang mengalami oksidasi

8. Sublimasi adalah metode pemisahan yang digunakan ketika suatu padatan dapat langsung berubah menjadi gas tanpa melewati fase cair. Metode ini sering digunakan untuk pemisahan ....
- (a) garam dapur dari air
  - (b) minyak dari air
  - (c) pasir dari air
  - (d) iodin dari campuran iodin dan pasir
  - (e) gula dari air
9. Perbedaan perubahan fisika dan perubahan kimia adalah ....
- (a) perubahan fisika melibatkan pembentukan zat baru, sedangkan perubahan kimia tidak
  - (b) perubahan fisika hanya memengaruhi sifat fisik benda, sedangkan perubahan kimia memengaruhi sifat kimia benda
  - (c) perubahan fisika tidak memerlukan energi, sedangkan perubahan kimia memerlukan energi
  - (d) perubahan fisika bersifat reversibel, sedangkan perubahan kimia bersifat ireversibel
  - (e) perubahan fisika hanya terjadi pada fase gas, sedangkan perubahan kimia terjadi pada fase padat dan cair
10. Di antara kelompok besaran berikut, yang termasuk kelompok besaran pokok dalam sistem internasional adalah ....
- (a) suhu, volume, massa jenis, dan kuat arus
  - (b) kuat arus, panjang, waktu, dan massa jenis
  - (c) panjang, luas, waktu, dan jumlah zat
  - (d) kuat arus, intensitas cahaya, suhu, dan waktu
  - (e) intensitas cahaya, kecepatan, percepatan, dan waktu
11. Tiara mencampurkan larutan  $\text{HCl}$  ke dalam larutan  $\text{NaOH}$  dengan takaran yang pas. Suhu larutan sebelum dicampurkan  $27^\circ\text{C}$ . Setelah larutan tersebut dicampurkan, suhu campuran naik sampai  $35,5^\circ\text{C}$ . Gejala yang menyertai reaksi kimia tersebut, *kecuali* .... **HOTS**
- (a) perubahan warna
  - (b) pembentukan endapan
  - (c) perubahan suhu
  - (d) perubahan pH
  - (e) timbul panas
12. Perubahan kimia adalah perubahan yang menghasilkan zat baru. Berikut yang termasuk dalam perubahan kimia di kehidupan kita sehari-hari adalah ....
- (a) air menjadi es
  - (b) munculnya embun pada kaca di pagi hari
  - (c) nitrogen cair berubah menjadi gas ketika diletakkan di ruangan terbuka
  - (d) kapur barus yang menyusut dan akhirnya menghilang ketika dipanaskan
  - (e) endapan  $\text{FeCl}_3$  berwarna hitam

13. Dimas mengukur diameter bagian dalam dari benda yang berbentuk cincin menggunakan jangka sorong, kemudian diperoleh hasilnya 4,38 cm. Gambar berikut yang menunjukkan hasil pengukuran yang dilakukan oleh Dimas adalah .... **HOTS**
- (a.) 
- (b.) 
- (c.) 
- (d.) 
- (e.) 
14. Pengukuran waktu yang diperlukan oleh seorang siswa untuk berlari sejauh 50 m saat pelajaran olahraga menggunakan *stopwatch* digital dengan skala terkecil 0,1 s adalah 4,72 s. Hasil pengukuran tersebut dapat ditulis ... s.
- (a.)  $(4,01 \pm 0,05)$   
 (b.)  $(4,32 \pm 0,05)$   
 (c.)  $(4,42 \pm 0,05)$   
 (d.)  $(4,72 \pm 0,05)$   
 (e.)  $(4,92 \pm 0,05)$
15. Perubahan fisika merupakan perubahan zat tanpa mengubah sifat asli zat tersebut. Proses perubahan fisika tidak menghasilkan zat baru, dapat dikembalikan ke wujud semula, dan menyerap panas melalui proses ....
- (a.) mencair, membeku, dan deposisi  
 (b.) mencair, menguap, dan menyublim  
 (c.) menguap, membeku, dan menyublim  
 (d.) mencair, membeku, dan menyublim  
 (e.) mengembun, membeku, dan deposisi
16. Dalam proses pemisahan campuran secara kristalisasi, pelarut terhadap zat yang dilarutkan harus memiliki ....
- (a.) titik didih lebih rendah  
 (b.) titik beku lebih tinggi  
 (c.) titik didih lebih tinggi  
 (d.) titik cair lebih tinggi  
 (e.) titik didih sama dengan titik beku
17. *Perhatikan gambar berikut!*  
 Berdasarkan gambar di samping, zat kimia yang dapat tergolong ke dalam bagian nilai 2 adalah .... **HOTS**
- 
- (a.) hidrogen sianida  
 (b.) dietil eter  
 (c.) aseton  
 (d.) lanolin  
 (e.) air

18. Sebuah pipa berbentuk silinder berongga dengan diameter dalam 1,6 mm dan diameter luar 2,1 mm. Alat yang tepat untuk mengukur diameter dalam pipa tersebut adalah ....
- (a.) mistar
  - (b.) altimeter
  - (c.) mikrometer
  - (d.) jangka sorong
  - (e.) amperemeter
19. Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) adalah jenis limbah yang memiliki potensi untuk ....
- (a.) daur ulang
  - (b.) memiliki nilai ekonomi tinggi
  - (c.) merusak lingkungan atau kesehatan manusia
  - (d.) digunakan sebagai pupuk organik
  - (e.) dibuang ke sungai atau laut
20. Salah satu alasan mengapa limbah B3 harus dikelola dengan hati-hati adalah karena ....
- (a.) limbah B3 memiliki nilai jual tinggi
  - (b.) limbah B3 memiliki warna yang menarik
  - (c.) limbah B3 dapat digunakan sebagai bahan bangunan
  - (d.) limbah B3 dapat mencemari udara, air, dan tanah
  - (e.) limbah B3 mudah terurai secara alami

**B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!**

1. Jelaskan jenis-jenis unsur menurut materialnya!

2. Apa saja yang termasuk sifat fisika dari suatu materi?
3. Campuran dapat dibentuk dari gabungan unsur dengan unsur, senyawa dengan senyawa, atau senyawa dengan unsur. Campuran dibagi menjadi dua, yaitu campuran homogen dan heterogen. Koloid dan suspensi merupakan campuran heterogen. Sebutkan perbedaan koloid dan suspensi!
4. Bahan bakar kendaraan bermotor saat ini terdapat beberapa macam. Salah satunya adalah pertamax. Pertamax banyak dipilih oleh pengguna motor dan mobil karena memiliki pembakaran yang baik, sehingga performa kendaraan menjadi lebih baik. Bagaimana pertamax dapat menggerakkan motor? Perubahan fisika dan perubahan kimia apa sajakah yang terjadi pada proses tersebut? **HOTS**
5. Berdasarkan PP No. 101 Tahun 2014, pengelolaan limbah B3 dapat dibedakan menjadi tiga, sebut dan jelaskan mengenai ketiganya!