

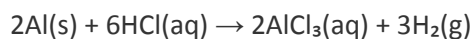
BANK SOAL TKA 2026

Mata Pelajaran: Kimia | Jenjang: SMA/SMK | Elemen: Kimia Dasar

No. Soal	1
Elemen/Materi	Kimia dasar
Sub-elemen/Submateri	stoikiometri
Kompetensi	Menerapkan perhitungan kimia untuk menyelesaikan masalah.
Level Kognitif	penalaran
Bentuk Soal	Pilihan Ganda Sederhana

Soal No. 1:

Sebanyak 5,4 gram logam aluminium ($A_r \text{ Al} = 27$) direaksikan dengan 200 mL larutan asam klorida 3 M (HCl) sesuai reaksi berikut:



Volume gas H_2 yang dihasilkan pada kondisi standar (STP) adalah

- A. 2,24 liter
- B. 4,48 liter
- C. 6,72 liter
- D. 8,96 liter
- E. 13,44 liter

Kunci Jawaban: C

Pembahasan:

- Mol Al = $5,4 / 27 = 0,2$ mol
- Mol HCl = $0,2 \text{ L} \times 3 \text{ M} = 0,6$ mol
- Berdasarkan koefisien reaksi, perbandingan mol yang dibutuhkan Al : HCl = $2 : 6 = 1 : 3$. Kedua pereaksi habis bereaksi secara sempurna.
- Mol $\text{H}_2 = (3/2) \times \text{mol Al} = (3/2) \times 0,2 = 0,3$ mol
- Volume H_2 (STP) = $0,3 \text{ mol} \times 22,4 \text{ L/mol} = 6,72$ liter

No. Soal	2
Elemen/Materi	Kimia dasar
Sub-elemen/Submateri	Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

Kompetensi	Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik.
Level Kognitif	aplikasi
Bentuk Soal	Pilihan Ganda Sederhana

Soal No. 2:

Suatu ion X^{2+} memiliki konfigurasi elektron $[Ar] 3d^5$. Letak unsur X dalam sistem periodik unsur adalah

- A. Golongan VIIB, periode 4
- B. Golongan VIIIB, periode 4
- C. Golongan VB, periode 4
- D. Golongan VIIA, periode 4
- E. Golongan IIA, periode 4

Kunci Jawaban: B

Pembahasan:

- Konfigurasi elektron netral unsur X diperoleh dengan mengembalikan 2 elektron yang lepas pada kulit terluar (4s):

$$X = [Ar] 4s^2 3d^5$$
- Jumlah elektron valensi = 2 + 5 = 7 (unsur transisi/blok d, Golongan VIIIB / Golongan 7)
- Kulit terbesar ($n = 4$) menunjukkan unsur berada pada Periode 4.

No. Soal	3
Elemen/Materi	Kimia dasar
Sub-elemen/Submateri	Ikatan Kimia dan Bentuk Molekul
Kompetensi	Memprediksi bentuk molekul dan kepolaran senyawa berdasarkan teori VSEPR.
Level Kognitif	penalaran
Bentuk Soal	Pilihan Ganda Sederhana

Soal No. 3:

Diberikan unsur 9F dan ${}_{54}Xe$. Unsur-unsur tersebut dapat membentuk senyawa XeF_4 . Bentuk molekul dan sifat kepolaran dari senyawa XeF_4 secara berurutan adalah

- A. Tetrahedral, polar
- B. Segiempat datar (planar), nonpolar
- C. Bipiramida trigonal, nonpolar
- D. Oktahedral, polar

E. Piramida alas segiempat, polar

Kunci Jawaban: B

Pembahasan:

- Elektron valensi Xe = 8, Elektron valensi F = 7
- Pasangan Elektron Ikatan (PEI) = 4
- Pasangan Elektron Bebas (PEB) = $(8 - 4(1)) / 2 = 2$
- Tipe molekul: AX_4E_2 (Geometri: Segiempat planar / Segiempat datar)
- Karena simetris dan momen dipol bernilai nol ($\mu = 0$), molekul bersifat nonpolar.

No. Soal	4
Elemen/Materi	Kimia dasar
Sub-elemen/Submateri	Hukum-Hukum Dasar Kimia
Kompetensi	Menganalisis hukum-hukum dasar kimia dalam perhitungan reaksi.
Level Kognitif	aplikasi
Bentuk Soal	Pilihan Ganda Sederhana

Soal No. 4:

Senyawa oksida nitrogen mematuhi Hukum Kelipatan Berganda (Dalton). Jika pada senyawa I terkandung 30% massa nitrogen dan pada senyawa II terkandung 46,7% massa nitrogen, maka perbandingan massa oksigen yang mengikat sejumlah massa nitrogen yang sama pada kedua senyawa tersebut mendekati

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

Kunci Jawaban: B

Pembahasan:

- Senyawa I: N = 30%, O = 70%. Perbandingan N : O = 30 : 70 = 1 : 2,33
- Senyawa II: N = 46,7%, O = 53,3%. Perbandingan N : O = 46,7 : 53,3 = 1 : 1,14
- Jika massa N disamakan (1 bagian), perbandingan massa O pada Senyawa I : Senyawa II = 2,33 : 1,14 $\approx$ 2 : 1.

No. Soal	5
Elemen/Materi	Kimia dasar
Sub-elemen/Submateri	Larutan Elektrolit dan Ikatan Kimia
Kompetensi	Menganalisis daya hantar listrik larutan berdasarkan sifat ikatannya.
Level Kognitif	aplikasi
Bentuk Soal	Pilihan Ganda Sederhana

Soal No. 5:

Di antara senyawa berikut, kelompok zat yang dalam bentuk padatannya tidak menghantarkan listrik, tetapi lelehan dan larutannya dapat menghantarkan listrik dengan baik adalah senyawa

- A. Kovalen polar
- B. Kovalen nonpolar
- C. Ionik
- D. Logam
- E. Kompleks

Kunci Jawaban: C

Pembahasan:

- Senyawa Ionik: Pada bentuk padatan, ion-ion terikat kuat dalam kisi kristal sehingga tidak dapat bergerak bebas (tidak menghantarkan listrik).
- Dalam bentuk lelehan maupun larutan, ion-ionnya terdisosiasi dan bergerak bebas, sehingga menjadi konduktor listrik yang baik.