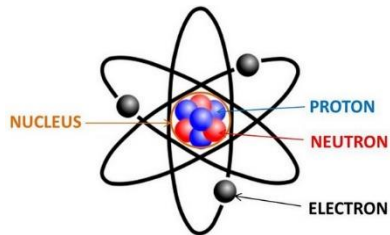


1. Gambar berikut ini menunjukkan model atom dari



- A. Dalton
B. Thomson
C. Rutherford
D. Bohr
E. Mekanika kuantum
2. Atom Kalium memiliki 19 proton, 20 neutron dan 19 elektron. Lambang unsur Kalium adalah

- A. ${}^{39}_{19}\text{K}$
B. ${}^{20}_{19}\text{K}$
C. ${}^{39}_{20}\text{K}$
D. ${}^{19}_{20}\text{K}$
E. ${}^{19}_{19}\text{K}$

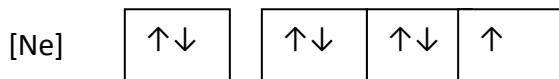
3. Perhatikan table berikut ini :

Unsur	Nomor Massa	Jumlah Netron
A	19	10
B	24	12
C	32	16
D	35	18
E	39	20

Dari data tersebut, unsur yang berada dalam golongan yang sama adalah

- A. A dan C
B. A dan D
C. B dan C
D. B dan D
E. B dan E

4. Diantara pasangan unsur-unsur berikut yang merupakan isobar adalah
- ${}_{11}\text{Na}^{23}$ dengan ${}_{12}\text{Mg}^{23}$
 - ${}_{13}\text{Al}^{27}$ dengan ${}_{14}\text{Si}^{29}$
 - ${}_{15}\text{P}^{31}$ dengan ${}_{15}\text{P}^{32}$
 - ${}_{15}\text{P}^{31}$ dengan ${}_{16}\text{S}^{33}$
 - ${}_{19}\text{K}^{39}$ dengan ${}_{20}\text{Ca}^{40}$
5. Harga keempat bilangan kuantum yang mungkin untuk suatu elektron yang berada dalam orbital 3d adalah
- $n = 3, l = 2, m = 0, s = +1/2$
 - $n = 3, l = 3, m = 0, s = +1/2$
 - $n = 2, l = 2, m = +2, s = +1/2$
 - $n = 3, l = 2, m = -3, s = +1/2$
 - $n = 4, l = 2, m = +1, s = +1/2$
6. Atom suatu unsur mempunyai konfigurasi elektron : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$.
Unsur ini :
- Terletak pada periode 4
 - Mempunyai 4 elektron tidak berpasangan
 - Mempunyai nomor atom 26
 - Termasuk periode 4 golongan VIII A
- Pernyataan yang benar mengenai unsur ini adalah
- (1) dan (2)
 - (1) dan (3)
 - (2) dan (3)
 - (2) dan (4)
 - (3) dan (3)
7. Diketahui notasi unsur ${}_{16}^{32}\text{X}$. Konfigurasi ion X^{2-} adalah
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 3d^2$
8. Diketahui diagram orbital unsur Y sebagai berikut :



Letak unsur Y dalam sistim periodik terletak pada golongan dan periode

- IIIA, 3
- IIIB, 4
- VA, 3
- VIIA, 3

E. VIIA, 4

9. Unsur berikut ini yang berada pada blok d sistem periodik adalah

- A. ${}_{19}\text{A}$
- B. ${}_{31}\text{B}$
- C. ${}_{36}\text{C}$
- D. ${}_{38}\text{D}$
- E. ${}_{45}\text{E}$

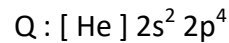
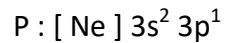
10. Pasangan unsur yang memiliki kemiripan sifat adalah

- A. ${}_{4}\text{A}$ dan ${}_{12}\text{B}$
- B. ${}_{4}\text{A}$ dan ${}_{18}\text{C}$
- C. ${}_{4}\text{A}$ dan ${}_{16}\text{D}$
- D. ${}_{12}\text{B}$ dan ${}_{18}\text{C}$
- E. ${}_{12}\text{B}$ dan ${}_{16}\text{D}$

11. Diketahui beberapa unsur logam alkali dengan energi ionisasinya sebagai berikut :
A = 520; B = 419; C = 496; D = 376; E = 403 (dalam kJ/mol). Urutan kelima unsur tersebut dari atas ke bawah adalah

- A. A, B, C, D, E
- B. A, B, D, C, E
- C. A, C, B, E, D
- D. C, D, B, A, E
- E. D, E, B, C, A

12. Unsur P dan Q memiliki konfigurasi elektron sebagai berikut :



Jika P dan Q berikatan, rumus senyawa yang terbentuk adalah

- A. PQ
- B. PQ_2
- C. PQ_3
- D. P_2Q_3
- E. P_3Q_2

13. Pasangan unsur berikut yang dapat membentuk ikatan ion adalah

- A. ${}_{16}\text{A}$ dan ${}_{17}\text{B}$
- B. ${}_{16}\text{A}$ dan ${}_{18}\text{C}$
- C. ${}_{17}\text{B}$ dan ${}_{18}\text{C}$
- D. ${}_{17}\text{B}$ dan ${}_{19}\text{D}$
- E. ${}_{18}\text{C}$ dan ${}_{18}\text{D}$

14. Jika unsur ${}_{11}^{23}\text{X}$ berikatan dengan unsur ${}_{16}^{32}\text{Z}$, maka rumus senyawa yang terbentuk dan jenis ikatannya adalah
- XZ dan ion
 - X_2Z dan ion
 - XZ_2 dan ion
 - X_2Z dan kovalen
 - XZ_2 dan kovalen
15. Senyawa GCl_3 memiliki jenis ikatan kovalen dan memenuhi kaidah oktet. Jika nomor atom Cl = 17, maka unsur G dilambangkan dengan
- ${}_{12}^{\text{G}}$
 - ${}_{13}^{\text{G}}$
 - ${}_{14}^{\text{G}}$
 - ${}_{15}^{\text{G}}$
 - ${}_{16}^{\text{G}}$
16. Diketahui pasangan senyawa berikut ini :
- H_2O dengan HCl
 - PH_3 dengan HBr
 - NH_3 dengan H_2S
 - HF dengan H_2O
 - NH_3 dengan HF
- Pasangan senyawa yang mempunyai ikatan hidrogen adalah
- (1) dan (2)
 - (2) dan (3)
 - (3) dan (4)
 - (4) dan (5)
 - (5) dan (1)
17. Diketahui keelektronegatifan : H=2,1; Cl=3,5; F=4,0; Br=2,8. Senyawa yang paling bersifat polar adalah
- HCl
 - HF
 - ClF
 - BrF
 - BrCl
18. Perhatikan 5 buah senyawa kovalen berikut !
- H_2O
 - NH_3
 - PCl_5
 - CO_2
 - CH_4
- Senyawa yang menyimpang dari kaidah oktet adalah

(Nomor atom H=1; Cl=17; N=7; P=15; C=6; O=8)

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

19. Tabel berikut menunjukkan sifat tiga buah zat.

Zat	Titik leleh (°C)	Kelarutan dalam air	Daya hantar listrik		
			padatan	lelehan	larutan
P	115	Larut	(-)	(-)	(+)
Q	-94	Tidak larut	(-)	(-)	(-)
R	810	larut	(-)	(+)	(+)

Keterangan : (+) = konduktor, (-) = nonkonduktor

Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa

Option	Zat P	Zat Q	Zat R
A	Senyawa ionik	Senyawa kovalen polar	Senyawa kovalen nonpolar
B	Senyawa ionik	Senyawa kovalen nonpolar	Senyawa kovalen polar
C	Senyawa kovalen nonpolar	Senyawa kovalen polar	Senyawa ionik
D	Senyawa kovalen polar	Senyawa kovalen nonpolar	Senyawa ionik
E	Senyawa kovalen polar	Senyawa ionik	Senyawa kovalen nonpolar

20. Senyawa berikut ini yang mempunyai gaya Van der waals adalah

- A. HCl
- B. N₂
- C. HF
- D. HBr
- E. NH₃

21. Data Percobaan reaksi unsur A dengan unsur B membentuk senyawa AB sebagai berikut :

No Percobaan	Massa Pereaksi (gram)		Massa AB yang terbentuk (gram)
	A	B	
1	3	6	8
2	6	10	16
3	4,5	9	12
4	7,5	15	24

Berdasarkan data di atas, perbandingan massa unsur A dan unsur B dalam senyawa AB adalah

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

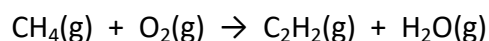
22. Pada suhu dan tekanan tertentu, volume dari 14 gram nitrogen (N₂) adalah 14 L. Pada suhu dan tekanan yang sama, volume dari 16 gram oksigen (O₂) adalah L (Ar N = 14, O = 16)

- A. 7
- B. 8
- C. 14
- D. 16
- E. 32

23. Jika $3,01 \times 10^{22}$ atom unsur X massanya 3 gram, maka massa atom relatif unsur itu adalah

-
- A. 9
 - B. 15
 - C. 30
 - D. 60
 - E. 120

24. Gas asetilen (C₂H₂) digunakan sebagai pengisi balon mainan supaya dapat terbang. Gas ini dapat dibuat dari pembakaran gas metana (CH₄) dengan persamaan reaksi :



Perbandingan volume CH₄ : O₂ adalah

- A. 1 : 1
- B. 1 : 2
- C. 2 : 1

- D. 2 : 3
- E. 4 : 3

25. Diketahui beberapa senyawa :

- 1. 2 gram H_2
- 2. 36 gram H_2O
- 3. 7,3 gram HCl
- 4. 17 gram $AgNO_3$
- 5. 3,4 gram NH_3

Senyawa yang memiliki jumlah mol paling besar adalah

(Ar H = 1, O = 16, N = 14, Ag = 108, Cl = 35,5)

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

26. Satu mol CH_4 mengandung

- A. $6,02 \times 10^{23}$ atom hidrogen
- B. 4 gram atom hidrogen
- C. $1,81 \times 10^{23}$ molekul CH_4
- D. 3 gram atom karbon
- E. $2,408 \times 10^{22}$ atom hidrogen

27. Hasil analisis kimia suatu senyawa dengan massa molekul relative 142 menunjukkan bahwa senyawa tersebut mengandung 43,7% unsur posfor (P) dan 56,3 % unsur oksigen (O).

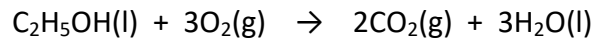
Rumus molekul senyawa tersebut adalah (Ar P = 31, O = 16)

- A. P_2O_7
- B. PO
- C. P_2O_5
- D. P_2O_4
- E. PO_2

28. Pemanasan 41,2 gram $FeSO_4 \cdot x H_2O$ menghasilkan 30,4 gram $FeSO_4$. Jumlah molekul air dalam garam tersebut adalah (Mr $FeSO_4$ = 152, Mr H_2O = 18)

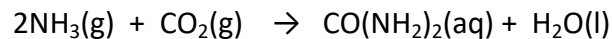
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

29. Etanol (C_2H_5OH) dapat dijadikan bahan bakar alternative sesuai dengan persamaan reaksi pembakaran sebagai berikut :



Jika 9,2 gram etanol dibakar dengan 24 gram O_2 , maka gas CO_2 (STP) yang akan diemisikan ke udara adalah (Ar C = 12, O = 16, H = 1)

- A. 1,12 L
 - B. 2,24 L
 - C. 4,48 L
 - D. 6,72 L
 - E. 8,96 L
30. Urea , $CO(NH_2)_2$ dibuat dengan mereaksikan ammonia dan karbondioksida :

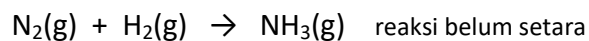


Bila 340 gram NH_3 direaksikan dengan 500 gram CO_2 , maka pernyataan yang benar adalah (Ar N = 14, H = 1, C = 12)

- A. CO_2 sebagai pereaksi pembatas
 - B. Urea yang dihasilkan 840 gram
 - C. Kedua pereaksi habis bereaksi
 - D. CO_2 yang tidak bereaksi 60 gram
 - E. H_2O yang dihasilkan 360 gram
31. Jika 0,5 mol $BaCl_2$ dicampur dengan 0,2 mol Na_3PO_4 , maka jumlah mol maksimum $Ba_3(PO_4)_2$ yang dapat terbentuk adalah
- A. 0,1 mol
 - B. 0,3 mol
 - C. 0,5 mol
 - D. 0,7 mol
 - E. 1,0 mol
32. Bensin untuk bahan bakar kendaraan bermotor umumnya mengandung heptana dan isooktana (C_8H_{18}). Jika isooktana tersebut terbakar sempurna menghasilkan karbondioksida dan air, maka persamaan reaksi yang setara dari pembakaran yang paling tepat adalah....
- A. $C_8H_{18} + O_2 \rightarrow 4 CO_2 + 4 H_2O$
 - B. $C_8H_{18} + 6O_2 \rightarrow 4 CO_2 + 4 H_2O$
 - C. $C_8H_{18} + 11,5 O_2 \rightarrow 8 CO_2 + 9 H_2O$
 - D. $C_8H_{18} + 6O_2 \rightarrow 8 CO_2 + 5 H_2O$
 - E. $C_8H_{18} + 23O_2 \rightarrow 8 CO_2 + 9 H_2O$

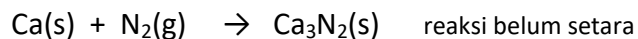
33. Jika 22,4 gram logam L bersenyawa dengan 9,6 gram oksigen membentuk oksida L_2O_3 , maka massa atom relatif logam L adalah (Ar O = 16)
- A. 112 gram
 - B. 56 gram
 - C. 42 gram
 - D. 28 gram
 - E. 14 gram

34. Gas amonia dapat dibuat dengan mereaksikan 100 ml gas nitrogen dan 150 ml gas hidrogen dengan reaksi sebagai berikut :



Pada akhir reaksi terdapat gas ammonia sebanyak

- A. 150 ml
 - B. 125 ml
 - C. 100 ml
 - D. 75 ml
 - E. 50 ml
35. Pada reaksi 28 gram kalsium dengan 5,6 gram nitrogen dihasilkan nitrida menurut persamaan reaksi :



Massa kalsium nitrida yang dihasilkan (Ar Ca = 40, N = 14) gram

- A. 14,8
- B. 29,6
- C. 44,4
- D. 68,0
- E. 148,0

KUNCI JAWABAN

No	Jawaban	No	Jawaban	No	Jawaban	No	Jawaban	No	Jawaban
1	A	8	D	15	D	22	C	29	E
2	A	9	E	16	D	23	D	30	D
3	B	10	A	17	B	24	E	31	A
4	A	11	C	18	C	25	B	32	C
5	A	12	D	19	D	26	E	33	B
6	B	13	D	20	B	27	C	34	C
7	C	14	B	21	B	28	C	35	B