

UJIAN AKHIR MADRASAH (UAM)
MADRASAH ALIYAH (MA) BUNGURSARI
TAHUN PELAJARAN 2020/2021

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : XII
Program : IPA

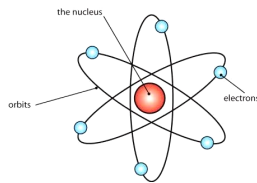
Alokasi waktu : Menit
Hari/ Tanggal : / Maret 2021

A. Pilihlah jawaban yang benar dengan menuliskan tanda (X) pada huruf A, B, C atau D!

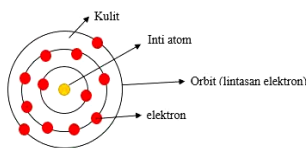
1. Penjelasan teoritis yang merupakan dugaan atas hasil pengamatan dan pengukuran dalam proyek ilmiah disebut....

- A. Pengukuran
B. **Hipotesis**
C. Eksperimen
D. Identifikasi Masalah
E. Pengamatan

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar I



Gambar II

Gambar I dan II merupakan model atom yang ditemukan oleh....

- A. **Niels Bohr dan Rutherford**
B. J.J Thomson
C. Dalton
D. Ruherford dan Niels Bohr
E. J.W Dooreiner

3. Harga keempat bilangan kuantum elektron terakhir dari atom $1632S$ adalah....

- A. $n=2; l=0; m=0; s=-1/2$
B. **$n=3; l=1; m=1; s=-1/2$**
C. $n=3; l=1; m=0; s=-1/2$
D. $n=3; l=1; m=0; s=+1/2$
E. $n=3; l=1; m=+1; s=+1/2$

4. Senyawa di bawah ini merupakan senyawa yang tergolong kedalam senyawa kovalen, **kecuali**....

- A. HF, HCl, HI
B. BH_3 , F_3 , HI
C. **NH_3 , CaO, MgO**
D. IF, CCl_4 , CF_4
E. H_2O , NH_3 , CO_2

5. Titik didih HF lebih tinggi dari HCL, hal ini disebabkan karena antara molekul pada HF terdapat ikatan....

- A. Ion
B. **Hidrogen**
C. Kovalen
D. Van der waals
E. Kovalen koordinasi

6. Data hasil uji daya hantar listrik beberapa air limbah :

Air limbah	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Derajat Ionisasi
P	Tidak Ada	Sedikit	0,2
Q	Redup	Sedikit	0,8
R	Terang	Banyak	1,0
S	Tidak Ada	Sedikit	0,5
T	Terang	Banyak	1,0

Berdasarkan data, air limbah yang diharapkan dapat menghantarkan arus listrik paling baik adalah....

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

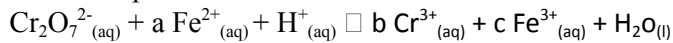
7. Konsep mengenai reaksi reduksi-oksidasi

- 1) Pengikatan oksigen
- 2) Reaksi pelepasan electron
- 3) Reaksi pelepasan oksigen, dan

4) Reaksi penurunan bilangan oksidasi
Proses yang terjadi dalam reduksi adalah....

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

8. Diketahui persamaan reaksi redoks :



Jika persamaan reaksi disetarakan, harga koefisien a, b, dan c masing-masing adalah....

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

9. Suatu senyawa tersusun dari 52% karbon, 13% hidrogen dan sisanya oksigen. Rumus empiris senyawa tersebut adalah....

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ D. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$
B. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ E. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
C. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$

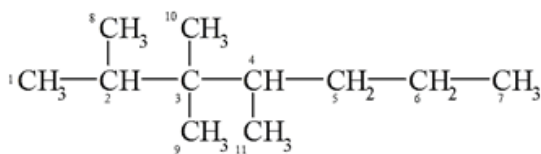
10. Berikut ini diberikan sifat-sifat senyawa organik dan anorganik

- (1) Larutan dapat menghantarkan listrik
- (2) Senyawanya tersusun dari unsur logam dan non logam
- (3) Gas hasil pembakaran dapat mengeruhkan air kapur
- (4) Titik leleh dan titik didih tinggi
- (5) Tidak stabil terhadap pemanasan

Pasangan yang merupakan sifat yang dimiliki senyawa organik adalah....

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

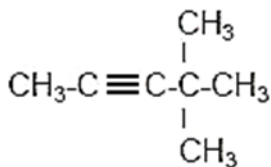
11. Perhatikan struktur berikut!



Berdasarkan struktur tersebut, yang termasuk atom karbon primer, sekunder, tersier dan kuarternar adalah....

- A. 1, 2, 3 dan 4 D. 11, 5, 3 dan 2
B. 1, 5, 3 dan 2 E. 9, 5, 2 dan 3
C. 9, 5, 3 dan 2

12. Perhatikan struktur berikut!



Tata nama senyawa di atas yang sesuai dengan IUPAC adalah....

- A. 2,2-dimetil-4-pentuna D. 4,4-dimetil-2-pentuna
B. 2-metil-4-pentuna E. 4-etil-2-pentuna
C. 2,2-dimetil-3-pentuna

13. Keuntungan penghijauan di kota-kota untuk mengurangi pencemaran udara antara lain karena tanaman...

- A. Menjaga keseimbangan komposisi udara D. Mengikat gas nitrogen dari udara
B. Mengikat CO dari udara dan membebaskan oksigen E. Menyerap limbah industry
C. Mengubah karbondioksida menjadi oksigen

14. Ke dalam tabung reaksi yang berisi air dilarutkan urea padat. Ternyata pada tabung reaksi terasa dingin, yang termasuk sistem pada peristiwa itu adalah....

A. Urea

B. Air

C. Urea dan Air

D. Air dan tabung reaksi

E. Urea, air dan tabung reaksi

15. Kristal KNO_3 dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditetesi dengan air. Setelah diamati, ternyata pada dasar tabung reaksi terasa dingin. Reaksi tersebut termasuk reaksi....

A. Eksoterm, karena energi berpindah dari sistem ke lingkungan

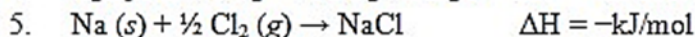
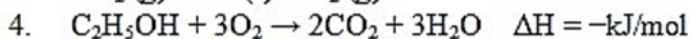
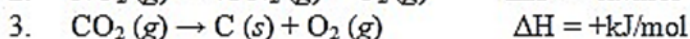
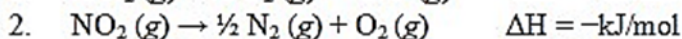
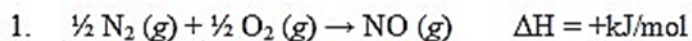
B. Eksoterm, karena energi berpindah dari lingkungan ke sistem

C. Endoterm, karena energi berpindah dari sistem ke lingkungan

D. Endoterm, karena energi berpindah dari lingkungan ke sistem

E. Endoterm, energi karena tidak ada perpindahan energi

16. Perhatikan reaksi berikut!



Pasangan persamaan reaksi yang merupakan ΔH_f° , ΔH_d° dan ΔH_c° adalah...

A. 3, 4 dan 5

D. 1, 2 dan 4

B. 2, 4 dan 5

E. 1, 2 dan 3

C. 1, 3 dan 5

17. Diketahui energi ikatan rata-rata dari :

$\text{C}=\text{C} = 607 \text{ kJ/mol}$

$\text{C}-\text{C} = 343 \text{ kJ/mol}$

$\text{C}-\text{H} = 410 \text{ kJ/mol}$

$\text{O}-\text{H} = 460 \text{ kJ/mol}$

$\text{C}-\text{O} = 351 \text{ kJ/mol}$

Perubahan entalpi dari reaksi :

$\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2$ adalah....

A. +313 kJ/mol

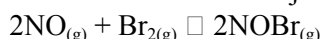
D. -37 kJ/mol

B. +111 kJ/mol

E. -74 kJ/mol

C. +37 kJ/mol

18. Perhatikan tabel data laju reaksi!



[NO] mol/L	[Br ₂] mol/L	V [mol/L.s]
0,10	0,05	6
0,10	0,10	12
0,10	0,20	24
0,20	0,05	24
0,30	0,05	54

Berdasarkan data konsentrasi di atas, maka persamaan laju reaksinya adalah....

A. $v = k [\text{NO}][\text{Br}]$

D. $v = k [\text{NO}]^2[\text{Br}]^2$

B. $v = k [\text{NO}]^2[\text{Br}]$

E. $v = k [\text{NO}]^2$

C. $v = k [\text{NO}][\text{Br}]^2$

19. Perhatikan pernyataan berikut!

1) Korosif dapat merusak logam;

2) Mempunyai rasa pahit;

3) Dapat menetralkan larutan basa; dan

4) Dapat membirukan kertas lakmus merah

Sifat yang termasuk dari asam ditunjukkan oleh pernyataan nomor....

A. 1) dan 2)

D. 2) dan 4)

- B. 1) dan 3)
C. 2) dan 3)

E. 3) dan 4)

20. Perhatikan trayek pH berikut!

Indikator	Trayek pH	Warna
MR	4,4-6,2	Merah-kuning
BTB	6,0-7,6	Kuning-biru
PP	8,0-10,2	Tidak

Suatu larutan ditetesi dengan MR berwarna kuning dan dengan BTB berwarna biru, sedangkan PP tidak berwarna, pH larutan tersebut adalah....

- A. <8,00
B. 4,4 – 6,2
C. 6,0 – 7,6
D. 7,6 – 8,0
E. 7,6 – 10,2

21. Penambahan sedikit HCl ke dalam larutan campuran NH_3 dengan NH_4Cl tidak mempengaruhi pH karena....

- A. Akan menambah $[\text{H}^+]$
B. Akan mengurangi $[\text{OH}^-]$
C. HCl bereaksi dengan NH_3
D. $[\text{NH}_4\text{Cl}]$ berkurang banyak
E. $[\text{NH}_3]$ bertambah banyak

22. Berikut ini contoh aplikasi dari sifat koligatif larutan dalam kehidupan

- (1) Penggunaan mesin cuci darah
- (2) Proses penyerapan air oleh akar tanaman
- (3) Penggunaan garam dapur pada pembuatan es puter
- (4) Pemberian garam dapur untuk mencairkan salju
- (5) Penggunaan panci presto saat membuat ayam tulag lunak

Penerapan sifat koligatif larutan tekanan osmosis adalah nomor....

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

23. Urea sebanyak 15 gram dilarutkan ke dalam 250 gram air. Jika diketahui $K_f \text{ air} = 1,86^\circ\text{C}/\text{m}$ maka titik beku larutan urea tersebut adalah....

- A. $1,86^\circ\text{C}$
B. $-3,72^\circ\text{C}$
C. $-0,46^\circ\text{C}$
D. $-1,86^\circ\text{C}$
E. $3,72^\circ\text{C}$

24. Perhatikan pernyataan di bawah ini :

- (1) Anoda bermuatan negatif
- (2) Katoda bermuatan positif
- (3) Dapat mengubah energi listrik menjadi energi kimia

Pernyataan di atas merupakan ciri-ciri dari....

- A. Sel volta
B. Termokimia
C. Sel elektrolisis
D. Reaksi reduksi
E. Reaksi Oksidasi

25. Reaksi redoks berikut yang merupakan reaksi setara adalah....

- A. $\text{MnO}_4^- + 5\text{SO}_3^{2-} + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
B. $2\text{Cr}(\text{OH})_3 + 3\text{Cl}^- + 4\text{OH}^- \rightarrow \text{CrO}_4^{2-} + 3\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$
C. $2\text{MnO}_4^- + 6\text{I}^- + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{MnO}_2 + 3\text{I}_2 + 8\text{OH}^-$
D. $\text{ZnS} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + 8\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$
E. $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{Cl}^- + \text{Cl}$

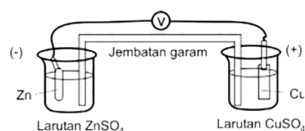
26. Perhatikan gambar percobaan di bawah!



Paku yang mengalami pengkaratan paling lambat adalah....

- A. s
B. p
C. d
D. f
E. g

27. Perhatikan gambar berikut!



Notasi sel untuk gambar di atas adalah....

- A. $\text{Zn}^{2+} | \text{Zn} || \text{Cu}^{2+} | \text{Cu}$
B. $\text{Zn} | \text{Zn}^{2+} || \text{Cu}^{2+} | \text{Cu}$
C. $\text{Zn}^{2+} | \text{Zn} || \text{Cu} | \text{Cu}^{2+}$
D. $\text{Zn} | \text{Zn}^{2+} || \text{Cu} | \text{Cu}^{2+}$
E. $\text{Zn}^{2+} | \text{Cu}^{2+} || \text{Zn} | \text{Cu}$

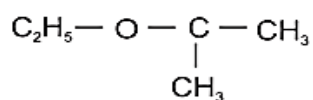
28. Perhatikan data nama unsur dan kegunaannya berikut:

No	Nama Unsur	Kegunaannya
1	Klorin	Campuran pemadam kebakaran
2	Kalsium	Bahan kembang api
3	Kalium	Pupuk
4	Belerang	Fotografi
5	fosforur	Korek api

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

29. Perhatikan senyawa berikut!



Nama senyawa yang sesuai dengan senyawa di atas adalah....

- A. 2-etoksi-butana
B. 2-metoksi-butana
C. 2-etoksipropana
D. 3-etoksi-propana
E. 3-metoksi-propana

30. Aldehid dapat berimer fungsi dengan keton. Sifat yang membedakan antara aldehid dengan keton adalah....

- A. Keberadaan gugus karbonil
B. Kemampuan mengadisi H_2
C. Produk dari oksidasi alkohol
D. Daya reduksi terhadap pereaksi fehling
E. Kelarutan dalam pelarut organik