

TES KEMAMPUAN AKADEMIK SAINS DAN TEKNOLOGI

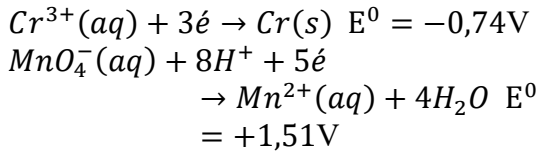
PREDIKSI : **UTBK SBMPTN 2020**
 WAKTU : 22,30 MENIT
 JUMLAH SOAL : 20
 BIDANG STUDI : **KIMIA**

1. Nilai yang mungkin untuk bilangan kuantum dalam suatu orbital adalah
 (A) $n = 2; l = 1; m = -1$
 (B) $n = 2; l = 2; m = 2$
 (C) $n = 3; l = 3; m = 1$
 (D) $n = 1; l = 1; m = 0$
 (E) $n = 3; l = 2; m = 3$
2. Jika nomor atom $X = 5$ dan $Z = 9$, maka pernyataan yang salah untuk senyawa XZ_3 adalah
 (A) terdapat ikatan kovalen
 (B) tidak terdapat pasangan elektron bebas
 (C) bentuk molekulnya segitiga datar
 (D) momen dipolnya nol
 (E) mengalami hibridisasi sp^3
3. Kalor pembentukan $H_2O(g)$, $CO_2(g)$, dan $C_3H_8(g)$ masing-masing adalah x, y , dan z kkal/mol. Pembakaran $C_3H_8(g)$ secara sempurna menjadi $CO_2(g)$ dan $H_2O(g)$ melibatkan kalor sebesar
 (A) $4x + 3y - z$ (D) $-4x - 3x + z$
 (B) $3x + 4y - z$ (E) $4x - 3y + z$
 (C) $-3x - 4y - z$
4. Sejumlah 2,24 liter gas CO_2 pada STP dialirkan ke dalam larutan jenuh kalsium hidroksida sehingga terjadi reaksi sempurna yang menghasilkan endapan $CaCO_3$. Berat endapan $CaCO_3$ yang terbentuk adalah ($Ar\ Ca = 40, C = 12, O = 16$ dan $H = 1$)
 (A) 100 g (D) 10 g
 (B) 40 g (E) 5 g
 (C) 20 g
5. Arus listrik 5 A diberikan ke dalam larutan kromium (III) nitrat selama 30 menit. Berapa gram massa logam kromium akan terendapkan pada katoda? ($Ar\ Cr = 52$)
 (A) 0,027 gram (D) 4,85 gram
 (B) 0,82 gram (E) 6,33 gram
 (C) 1,62 gram
6. Reaksi $CO(g) + H_2O(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2(g)$ digunakan oleh industri sebagai sumber hidrogen. Nilai K_c untuk reaksi ini pada $500^\circ C$ adalah 4. Pada temperatur tersebut, nilai K_p adalah
 (A) 1 (D) 6
 (B) 2 (E) 8
 (C) 4
7. Nama senyawa hidrokarbon dengan rumus :

$$\begin{array}{c}
 CH_3 - CH - CH = CH - CH_3 \\
 | \\
 C_2H_5
 \end{array}$$
 (A) 4 - metil - 2 - heksena
 (B) 4 - etil - 2 - pentena
 (C) 4 - etil - 2 - pentena
 (D) 4 - metil - 2 - heksena
 (E) 4 - etilpentena
8. Di bawah ini reaksi yang tidak memproduksi karbon dioksida adalah
 (A) pembakaran metana
 (B) fermentasi gula
 (C) oksidasi etanol menjadi asam etanoat
 (D) reaksi asam etanoat dengan kalsium karbonat
 (E) pembakaran alkohol
9. Penurunan titik beku larutan 0,1 mol gula dalam 1 kg air adalah $t^\circ C$. Jika 0,1 mol natrium sulfat dilarutkan dalam jumlah air yang sama, maka penurunan titik bekunya adalah
 (A) $2t^\circ C$ (D) $5t^\circ C$
 (B) $3t^\circ C$ (E) $6t^\circ C$
 (C) $4t^\circ C$
10. Sebesar 100 mL $HCOOH$ 0,01 M dicampur dengan 100 mL $HCOONa$ 0,005 M. Campuran tersebut ditambahkan air sehingga volumenya 500 mL. Jika $K_a\ HCOOH$ adalah $1,8 \times 10^{-4}$, maka pH campuran tersebut adalah

- (A) $5 - \log 3,6$ (D) $4 - \log 3,6$
 (B) $5 - \log 3,2$ (E) $4 - \log 1,8$
 (C) $5 - \log 7,2$

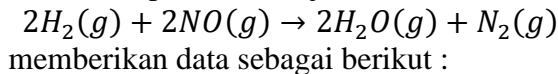
11. Diketahui potensial reduksi standart berikut :



Potensial sel standar dari sel galvanik yang dibuat dengan menggabungkan kedua setengah reaksi di atas adalah

- (A) $-2,25 V$ (D) $+2,75 V$
 (B) $-0,75 V$ (E) $+3,25 V$
 (C) $+2,25 V$

12. Percobaan penentuan laju reaksi :



Percobaan ke	$[H_2]$ (mol/L)	$[NO]$ (mol/L)	Laju reaksi (mol/L.s)
1	0,01	0,02	32
2	0,02	0,02	64
3	0,02	0,04	256

Harga tetapan laju reaksi ($mol^{-2}L^{-2}S^{-1}$) dari reaksi tersebut adalah

- (A) 4×10^4 (D) 8×10^6
 (B) 2×10^6 (E) 4×10^7
 (C) 4×10^6

13. Pada elektrolisis larutan $AgNO_3$ dengan electrode karbon menggunakan muatan listrik 0,05 F. banyaknya perak ($Ar Ag = 108$) yang diendapkan pada katode adalah

(A) 2,7 gram (D) 21,6 gram
 (B) 5,4 gram (E) 54,0 gram
 (C) 10,8 gram

14. Pernyataan yang benar apabila sepotong logam timah (Sn) dicelupkan dalam larutan $Pb^{2+} 1 M$ pada suhu $25^{\circ}C$ adalah

- (A) tidak terjadi reaksi
 (B) timah akan tereduksi
 (C) terbentuk endapan Pb
 (D) Pb akan teroksidasi
 (E) tidak ada jawaban yang benar

15. Diketahui nomor atom $N = 7, O = 8, F = 9, Si = 14, Cl = 17$, dan $Xe = 54$. Molekul berikut yang bersifat polar adalah

- (1) NCl_3 (3) ClO_2F
 (2) $XeCl_4$ (4) $SiCl_4$

16. Bila tekanan diperbesar, maka kesetimbangan reaksi gas yang bergeser ke kanan adalah ...

- (1) $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$
 (2) $2Cl_2(g) + 2H_2O(g) \rightleftharpoons 4HCl(g) + O_2(g)$
 (3) $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$
 (4) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

17. Sebanyak 100 mL larutan $Na_2SO_4 0,08 M$ ditambahkan ke dalam 100 mL larutan $Ba(NO_3)_2 0,10 M$. Jika $K_{sp} BaSO_4 = 1,0 \times 10^{-10}$, maka pernyataan berikut yang benar adalah

- (1) larutan Na_2SO_4 sebagai pereaksi pembatas
 (2) konsentrasi Ba^{2+} sisa di dalam larutan = $10^{-2} M$
 (3) kelarutan $BaSO_4$ dalam air murni adalah $10^{-5} M$
 (4) akan terbentuk endapan $BaSO_4$

18. Pada reaksi : $HS^-(aq) + H_2O(aq) \rightarrow H_2S(aq) + OH^-(aq)$

Ion $HS^-(aq)$ bertindak sebagai asam.

SEBAB

Menurut teori asam-basa Arrhenius, suatu asam dapat menerima ion H^+ .

19. Reaksi hidrolisis metilbutanoat menghasilkan metanol dan asam butanoat.

SEBAB

Reaksi hidrolisis ester dapat dipercepat dengan katalis asam.

20. HI adalah senyawa hidrogen halogenida yang memiliki titik didih tertinggi dibandingkan HF, HBr, HCl.

SEBAB

Molekul-molekul HI memiliki gaya van der Waals paling besar dibandingkan senyawa hidrogen halogenida yang lain.

Hubungan antara pernyataan dan alasan di atas adalah

- A. pernyataan benar, alasan benar,
Keduanya menunjukkan hubungan
sebab akibat
- B. pernyataan benar, alasan benar, namun
keduanya tidak menunjukkan hubungan
sebab akibat
- C. pernyataan benar dan alasan salah
- D. pernyataan salah dan alasan benar
- E. pernyataan dan alasan keduanya salah

KUNCI JAWABAN

- 1. Jawaban : A
- 2. Jawaban : E
- 3. Jawaban : A
- 4. Jawaban : D
- 5. Jawaban : C
- 6. Jawaban : C
- 7. Jawaban : D
- 8. Jawaban : C
- 9. Jawaban : B
- 10. Jawaban : D
- 11. Jawaban : C
- 12. Jawaban : D
- 13. Jawaban : B
- 14. Jawaban : D
- 15. Jawaban : A
- 16. Jawaban : D
- 17. Jawaban : E
- 18. Jawaban : E
- 19. Jawaban : B
- 20. Jawaban : D