

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
REDOKS DAN ELEKTROKIMIA

NAMA :

KELAS :

Klik salah satu kotak jawaban di bawah ini yang dianggap benar !

1. Diketahui reaksi redoks : $2\text{Fe}(s) + \text{CO}_2(g) \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3(s) + \text{CO}(g)$ yang bertindak sebagai oksidator adalah...

- ☐ A $\text{Fe}(s)$
☐ B $\text{CO}_2(g)$
☐ C $\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$
☐ D $\text{CO}(g)$
☐ E $\text{Fe}(s)$ dan $\text{CO}_2(g)$

2. Diketahui reaksi redoks : $\text{Cl}_2(g) + 2\text{Br}^-(aq) \rightarrow 2\text{Cl}^-(aq) + \text{Br}_2(l)$ Yang mengalami oksidasi adalah...

- ☐ A $\text{Cl}_2(g)$
☐ B $\text{Br}^-(aq)$
☐ C $\text{Cl}^-(aq)$
☐ D $\text{Br}_2(l)$
☐ E $\text{Cl}_2(g)$ dan $\text{Br}^-(aq)$

3. Diketahui $\frac{1}{2}$ reaksi : $\text{Bi}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{BiO}_3^{2-}$ Pada reaksi tersebut terjadi ...

- ☐ A Penangkapan 2 elektron
☐ B Penangkapan 4 elektron
☐ C Penangkapan 1 elektron
☐ D Pelepasan 2 elektron
☐ F Pelepasan 4 elektron

4. Diketahui $\frac{1}{2}$ reaksi : $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{MnO}_2$ Pada reaksi tersebut terjadi ...

- ☐ A Penangkapan 2 elektron
☐ B Penangkapan 3 elektron
☐ C Penangkapan 4 elektron
☐ D Pelepasan 2 elektron
☐ E Pelepasan 4 elektron

5. Diketahui reaksi : $\text{ClO}^- \rightarrow \text{Cl}^-$ (suasana asam). Setelah disetarakan, pernyataan yang benar di bawah ini adalah ...

- ☐ A 2 elektron di sebelah kanan
☐ B 2 mol H^+ disebelah kanan
☐ C 1 mol H_2O disebelah kiri
☐ D 2 mol H^+ disebelah kiri
☐ E Merupakan reaksi oksidasi

6. Diketahui reaksi : $\text{Bi}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{BiO}_3^{2-}$ (suasana basa). Setelah disetarakan, pernyataan yang benar di bawah ini adalah ...

- ☐ A 2 elektron di sebelah kiri
- ☐ B 6 mol OH^- disebelah kanan
- ☐ C 3 mol H_2O disebelah kiri
- ☐ D 6 mol OH^- disebelah kiri
- ☐ E Merupakan reaksi reduksi

7. $\frac{1}{2}$ **Reaksi Oksidasi dalam suasana Asam** di bawah ini yang setara adalah ...

- ☐ A $\text{MnO}_4^- + 4\text{H}^+ + 3\text{e}^- \rightarrow \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- ☐ B $\text{ClO}^- + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$
- ☐ C $\text{Bi}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{BiO}_3^{2-} + 6\text{H}^+ + 2\text{e}^-$
- ☐ D $\text{NO}_3^- + 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{NO} + 4\text{OH}^-$
- ☐ E $\text{Bi}_2\text{O}_3 + 6\text{OH}^- \rightarrow 2\text{BiO}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^-$

8. $\frac{1}{2}$ **Reaksi Reduksi dalam suasana Basa** di bawah ini yang setara adalah ...

- ☐ A $\text{MnO}_4^- + 4\text{H}^+ + 3\text{e}^- \rightarrow \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- ☐ B $\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^- + 2\text{OH}^-$
- ☐ C $\text{Bi}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{BiO}_3^{2-} + 6\text{H}^+ + 2\text{e}^-$
- ☐ D $\text{NO}_3^- + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{e}^-$
- ☐ E $\text{Bi}_2\text{O}_3 + 6\text{OH}^- \rightarrow 2\text{BiO}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^-$

9. Diketahui reaksi; $\text{Cu} + \text{a NO}_3^- + \text{b H}_2\text{O} \rightarrow \text{c Cu}^{2+} + \text{NO} + \text{d OH}^-$ setelah reaksi disetarakan harga a, b, c dan d adalah ...

- ☐ A 1, 2, 1 dan 4
- ☐ B 1, 2, 3 dan 4
- ☐ C 2, 3, 3 dan 6
- ☐ D 2, 4, 3 dan 8
- ☐ E 2, 4, 4 dan 8

10. Diketahui reaksi; $\text{a MnO}_4^- + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} + \text{b H}^+ \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{c CO}_2 + \text{d H}_2\text{O}$ setelah reaksi disetarakan harga a, b, c dan d adalah ...

- ☐ A 1, 2, 1 dan 4
- ☐ B 1, 2, 3 dan 4
- ☐ C 2, 3, 3 dan 4
- ☐ D 2, 4, 6 dan 8
- ☐ E 2, 8, 6 dan 4

11. Pada sel volta :

- 1) Terjadi perubahan energi listrik menjadi energi kimia
- 2) Logam dengan E^0 lebih besar akan berfungsi sebagai katoda
- 3) Dapat dihasilkan E^0 sel berharga negatif
- 4) Dapat terjadi endapan di salah satu elektroda

Pernyataan yang benar tentang sel volta adalah....

- ☐ A (1), (2), dan (3)
- ☐ B (1) dan (3)
- ☐ C (2) dan (4)
- ☐ D (4)
- ☐ E (1), (2), (3) dan (4)

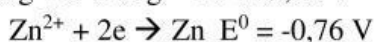
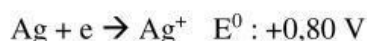
12. Perhatikan harga potensial reduksi logam berikut :



Reaksi yang tidak dapat berlangsung spontan adalah....

- ☐ A $\text{Sn}/\text{Sn}^{2+} // \text{Pb}^{2+}/\text{Pb}$
- ☐ B $\text{Zn}/\text{Zn}^{2+} // \text{Sn}^{2+}/\text{Sn}$
- ☐ C $\text{Pb}/\text{Pb}^{2+} // \text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$
- ☐ D $\text{Fe}/\text{Fe}^{2+} // \text{Pb}^{2+}/\text{Pb}$
- ☐ E $\text{Zn}/\text{Zn}^{2+} // \text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$

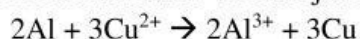
13. Suatu sel volta dan elektroda Ag dan Zn jika diketahui :



Maka pernyataan dibawah ini benar kecuali....

- ☐ A Logam Ag sebagai katoda
- ☐ B Logam Zn sebagai anoda
- ☐ C Potensial selnya 1,56 V
- ☐ D Diagram selnya : $\text{Ag}/\text{Ag}^{2+} // \text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$
- ☐ E Logam Ag mengendap pada elektroda Ag

14. Dalam suatu sel volta terjadi reaksi sebagai berikut :

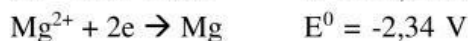


Jika $E^0 \text{ Al} = -1,66 \text{ Volt}$ dan $E^0 \text{ Cu} = +0,34 \text{ V}$

Maka potensial selnya adalah...

- ☐ A 3,32 V
- ☐ B 2,30 V
- ☐ C 2,00 V
- ☐ D 1,32 V
- ☐ E 0,54 V

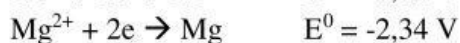
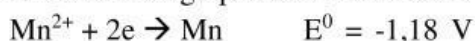
15. Diketahui data potensial elektroda standart berikut :



Harga potensial sel E^0 sel yang paling besar adalah...

- ☐ A $\text{Zn}/\text{Zn}^{2+} // \text{Ag}^+/\text{Ag}$
- ☐ B $\text{Mg}/\text{Mg}^{2+} // \text{Ag}^+/\text{Ag}$
- ☐ C $\text{Mg}/\text{Mg}^{2+} // \text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$
- ☐ D $\text{Fe}/\text{Fe}^{2+} // \text{Ag}^+/\text{Ag}$
- ☐ E $\text{Zn}/\text{Zn}^{2+} // \text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$

16. Diketahui harga potensial elektroda :



Reaksi berikut yang dapat berlangsung spontan adalah...

- ☐ A $2\text{Cr} + 3\text{Mn}^{2+} \rightarrow 2\text{Cr}^{2+} + 3\text{Mn}$
- ☐ B $3\text{Mn} + 2\text{Cr}^{2+} \rightarrow 3\text{Mn}^{2+} + 2\text{Cr}$
- ☐ C $\text{Mn} + \text{Mg}^{2+} \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{Mg}$
- ☐ D $\text{Ni} + \text{Mn}^{2+} \rightarrow \text{Ni}^{2+} + \text{Mn}$
- ☐ E $\text{Mn} + \text{Mg}^{2+} \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{Mg}$

17. Diketahui :



Jika kedua logam tersebut dipasangkan untuk membentuk sel volta, maka pernyataan berikut yang tidak benar adalah....

- ☐ A Elektroda Zn teroksidasi, elektroda Cu tereduksi
- ☐ B Elektroda Zn sebagai anoda, dan Cu sebagai katoda
- ☐ C Potensial sel yang dihasilkan adalah 1,10 V
- ☐ D Notasi selnya : $\text{Zn}/\text{Zn}^{2+} // \text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ $E^0 = 1,10 \text{ V}$
- ☐ E Dalam sistem sel volta tersebut elektron bergerak dari Cu menuju Zn

18. Diketahui : $\text{Fe}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Fe}$ $E^0 = -0,44 \text{ V}$ $\text{Mg}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Mg}$ $E^0 = -2,71 \text{ V}$
 $\text{Pb}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Pb}$ $E^0 = -0,13 \text{ V}$ $\text{Cr}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cr}$ $E^0 = -0,74 \text{ V}$
 $\text{Mn}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Mn}$ $E^0 = -1,18 \text{ V}$ $\text{Zn}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Zn}$ $E^0 = -0,76 \text{ V}$

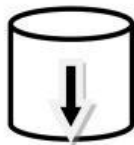
Berdasarkan data harga potensial elektroda di atas, logam yang paling baik digunakan untuk melindungi besi dari Korosi adalah

- ☐ A Pb
- ☐ B Mn
- ☐ C Mg
- ☐ D Cr
- ☐ E Zn

19. Pernyataan yang benar tentang proses korosi pada besi adalah ...

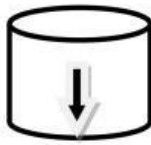
- ☐ A Korosi terjadi akibat besi tereduksi
- ☐ B H_2O dan O_2 pada permukaan besi teroksidasi
- ☐ C Bagian permukaan besi yang tidak rata merupakan katoda
- ☐ D Korosi terjadi pada bagian anoda
- ☐ E Besi teroksidasi dibagian katoda

20. Berikut adalah eksperimen korosi besi (paku).



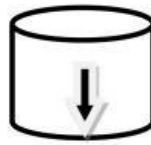
(1)

Paku + Air
Jeruk Nipis



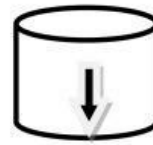
(2)

Paku + Air
Mendidih



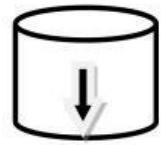
(3)

Paku + Air



(4)

Paku + Minyak
Tanah



(5)

Paku

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