SEKOLAH MENENGAH ATAS

KELAS 12

LEMBAR KERJA MURID (LKM)

REAKSI REDOKS SPONTAN

NAMA MURID :

KELAS :

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran melalui model siklus 5E dan mode Flipped classroom dengan menggunakan video pembelajaran intertekstual, murid dapat mengevaluasi konsep reaksi redoks spontan.

Apersepsi

Reaksi redoks tersusun atas dua proses yang berlangsung secara simultan, yaitu oksidasi dan reduksi. Konsep redoks dapat dijelaskan melalui dua pendekatan, yaitu transfer elektron dan perubahan bilangan oksidasi. Konsep transfer elektron menjadi dasar utama dalam menjelaskan mekanisme reaksi redoks. Proses oksidasi berlangsung ketika suatu spesi melepaskan elektron, sedangkan proses reduksi terjadi ketika suatu spesi menerima elektron. Zat yang mengalami oksidasi disebut sebagai reduktor karena dia mendorong terjadinya proses reduksi pada zat lain, sementara zat yang mengalami reduksi disebut sebagai oksidator karena dia mendorong terjadinya proses oksidasi pada zat lain.

Engage

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak reaksi kimia yang dapat berlangsung dengan sendirinya tanpa memerlukan bantuan energi dari luar. Salah satu contohnya adalah perkaratan besi, fotosintesis, pernafasan dan reaksi kimia dalam baterai yang menghasilkan energi listrik.

Bagaimana reaksi redoks tersebut dapat berlangsung tanpa memerlukan bantuan energi dari luar? Kita akan pelajari dalam LKPD ini dan kalian ikuti semua instruksi dalam LKPD

LIVEWORKSHEETS

Explore

Pada kegiatan ini kalian akan mempelajari bagaimana suatu reaksi redoks dapat berlangsung secara spontan.

Perhatikan video berikut :

https://drive.google.com/file/d/1hZTsx7jYGJn7KsVzppUyqmkoqoQGYbxT/view?usp=drivesdk

Redoks Spontan 1.3

Setelah kalian memperhatikan video percobaan di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan fenomena-fenomena yag terjadi pada percobaan.

1. **Tuliskan alat dan bahan yang digunakan.**

Alat	Bahan

2. **Bagaimana kondisi awal lempengan logam Zn sebelum dimasukkan ke dalam larutan $CuSO_4$?**

_____

3. **Tuliskan perubahan yang terjadi pada lempengan logam Zn setelah dimasukkan ke dalam larutan $CuSO_4$**

_____

4. **Apa warna awal larutan $CuSO_4$?**

_____

LIVEWORKSHEETS

5. **Tuliskan perubahan yang terjadi pada larutan $CuSO_4$ setelah lempengan logam Zn dimasukkan ke dalam larutan $CuSO_4$ dalam waktu sekitar 1 jam.**

_____

Explain

Setelah kalian mengamati dan mencatat fenomena yang terjadi pada video di atas perhatikan pula video animasi berikut, serta jawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.

https://drive.google.com/file/d/19sJqitn7BLZtZTzYkQYDnEwRYExVZdgq/view?usp=drivesdk

Redoks Spontan 2.3

1. **Partikel apa saja yang terdapat dalam larutan $CuSO_4$?**

_____

2. **Larutan $CuSO_4$ memiliki warna biru. Berdasarkan video animasi yang telah kalian amati, dari manakah asal warna biru tesebut ?**

_____

3. **Partikel apa yang menyusun lempengan logam seng (Zn)?**

_____

4. **Menurut kalian, apakah akan terjadi reaksi antara logam Zn dan larutan $CuSO_4$? Jelaskan!**

_____

_____

5. **Jelaskan perubahan yang terjadi pada logam Zn, ketika lempengan logam Zn dicelupkan ke dalam larutan $CuSO_4$ setelah reaksi berlangsung selama 1 jam.**

_____

LIVEWORKSHEETS

6. Jelaskan jenis reaksi yang terjadi dan tuliskan persamaan reaksinya.

7. Jelaskan posisi ion Zn^{+2} dan elektron yang dilepaskan oleh logam Zn?

8. Apa dampak terbentuknya ion Zn^{+2} terhadap lempengan logam Zn dan dampak pada jumlah ion positif pada larutan $CuSO_4$?

9. Apakah kondisi tersebut (pada soal no. 8) menyebabkan perubahan pada ion Cu^{+2} dalam larutan? Jelaskan !

10. Jelaskan jenis reaksi yang terjadi pada ion Cu^{+2} dan tuliskan persamaan reaksinya.

11. Jelaskan hubungan reaksi yang terjadi tersebut dengan munculnya warna merah bata yang menempel pada logam Zn setelah reaksi berlangsung selama 1 jam.

12. Jelaskan hubungan reaksi yang terjadi (pada soal no. 10) dengan memudarnya warna biru larutan

13. Jelaskan seluruh rangkaian proses yang terjadi setelah lempengan logam Zn dicelupkan dalam larutan $CuSO_4$. Tuliskan persamaan reaksi total dari percobaan tersebut.

LIVEWORKSHEETS

Agar kalian lebih memahami reaksi redoks spontan, perhatikan video berikut :

Redoks Spontan 3.3

https://drive.google.com/file/d/1XEAjllqpY0qP9RYyz__PbwQkZJHkTS98/view?usp=drivesdk

14. Tuliskan alat dan bahan yang digunakan pada percobaan tersebut.

Alat	Bahan

15. Amati apa yang terjadi pada percobaan tersebut

16. Jelaskan mengapa hal tersebut terjadi, bandingkan dengan percobaan sebelumnya

LIVEWORKSHEETS

Elaborate

Setelah kalian memahami mengenai konsep reaksi redoks spontan, lakukan percobaan berikut :
Reaksi Antara Logam Mg dan Laruan $ZnSO_4$ serta Reaksi Antara Logam Zn dan Larutan $MgSO_4$

Alat dan Bahan

Alat	Bahan
Gelas kimia 100 mL (2 buah)	Lempeng logam Mg
	Lempeng logam Zn
	Larutan $MgSO_4$
	Larutan $ZnSO_4$

Prosedur Kerja

1. Tuang larutan $ZnSO_4$ ke dalam gelas kimia 1 sebanyak 50 mL dan tuang larutan $MgSO_4$ ke dalam gelas kimia 2 sebanyak 50 mL.
2. Masukkan logam Mg ke dalam gelas kimia yang berisi larutan $ZnSO_4$ dan masukkan logam Zn ke dalam gelas kimia yang berisi larutan $MgSO_4$.
3. Amati perubahan yang terjadi pada kedua percobaan, setelah percobaan berlangsung selama 5 menit.

Hasil Pengamatan

LIVEWORKSHEETS

Evaluate

Untuk mengevaluasi hasil pembelajaran hari ini, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Perhatikan data berikut :

Percobaan	Hasil pengamatan
$Zn + CuSO_4$	Terbentuk lapisan merah kecoklatan pada Zn dan warna biru larutan memudar.
$Cu + ZnSO_4$	Tidak terjadi perubahan.

Jelaskan alasan mengapa kedua percobaan menghasilkan fenomena yang berbeda berdasarkan kecenderungan logam melepaskan elektron.

2. Tuliskan reaksi oksidasi, reaksi reduksi dan reaksi redoks total dari percobaan reaksi redoks spontan antara logam Zn dan larutan $CuSO_4$

3. Seorang siswa mengatakan, bahwa "Warna biru larutan memudar karena ion Cu^{2+} berubah menjadi ion Zn^{2+}." Apakah pernyataan tersebut benar?Jelaskan alasan ilmiahnya.

4. Apabila seluruh ion Cu^{2+} dalam larutan telah habis bereaksi sedangkan logam Zn masih tersisa, prediksikan apa yang akan terjadi apabila percobaan dilanjutkan. Jelaskan berdasarkan konsep reaksi redoks spontan.

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan mengenai syarat agar suatu reaksi redoks dapat berlangsung secara spontan.

LIVEWORKSHEETS