



TASK I: MASTER CONCEPTS



Apa yang kamu ketahui tentang reaksi redoks?



Apa perbedaan reduksi dan oksidasi?

Reduksi

Oksidasi

Lapisan permukaan yang menyebabkan warna biru kehijauan yang terbentuk merupakan lapisan patina tembaga yang terdiri dari produk hasil korosi dan tertahan di permukaan tembaga. Senyawa patina tembaga dihasilkan dari reaksi kimia antara tembaga dan senyawa yang ada di atmosfer, terutama senyawa sulfat dan klorida. Patina terbentuk di lapisan air melalui oksidasi kuprit dan penggabungan zat pengotor di atmosfer, yaitu sulfat, melalui reaksi kimia sebagai berikut:



Di Istana Garuda, patina terbentuk akibat oksidasi tembaga oleh air hujan, yang secara perlahan menciptakan warna khas biru kehijauan tersebut.



TASK II : FILL THE BLANK

Proses pengurangan jumlah oksigen dalam suatu senyawa disebut _____.

Dalam proses korosi besi, besi mengalami _____ dan oksigen mengalami _____.

Proses oksidasi terjadi ketika suatu unsur mengalami _____ elektron.

Dalam reaksi redoks, zat yang mengalami oksidasi disebut _____.



Masih terdapat soal-soal yang harus kamu kerjakan. Ayo semangat, ya!

“Kesuksesan dimulai dari niat belajar yang tulus.”

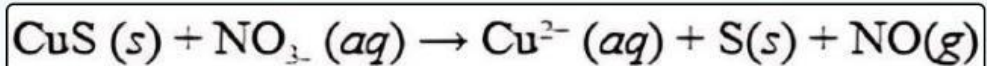


TASK III : BALANCING REDOX REACTIONS

Syarat Reaksi Redoks Setara

Perhatikan persamaan reaksi di bawah ini!

Reaksi 1



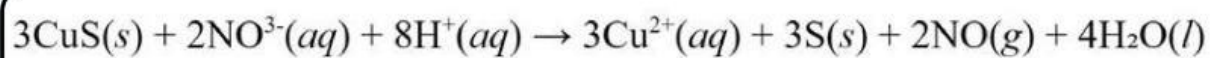
a Perbandingan jumlah unsur-unsur di kedua ruas

Unsur	Kiri	Kanan
Cu		
S		
N		
O		

b Perbandingan jumlah muatan di kedua ruas. Ingat koefisien!

Kiri	Kanan

Reaksi 2



a Perbandingan jumlah unsur-unsur di kedua ruas

Unsur	Kiri	Kanan
Cu		
S		
N		
O		

b Perbandingan jumlah muatan di kedua ruas. **Ingat koefisien!**

Kiri	Kanan

Jadi, syarat reaksi redoks yang setara adalah:

1. _____

2. _____

Nah, reaksi manakah yang sudah setara?

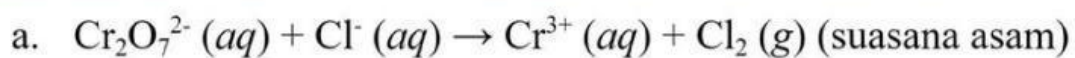




TASK IV : BALANCING REDOX REACTIONS

Penyetaraan Reaksi Redoks dengan Metode Setengah Reaksi

Perhatikan persamaan reaksi di bawah ini!



- 1 Tuliskan setengah reaksi untuk kedua zat yang akan direaksikan!

Jawab:

- 2 Setarakan unsur yang mengalami perubahan biloks!

Jawab:

- 3 Tambahkan satu molekul H_2O pada ruas yang kekurangan atom O (suasana asam)!

Jawab:

- 4 Setarakan atom hidrogen dengan cara menambahkan ion-ion H^+ !

Jawab:

- 5 Setarakan muatan dengan menambahkan elektron!

Jawab:

- 6 Samakan jumlah elektron yang diterima dengan yang dilepaskan, kemudian jumlahkan!

Jawab:



Hmm, apakah reaksi di atas sudah setara?

Ayo kita buktikan dengan menghitung jumlah unsur dan muatannya!





Ruas Kiri



Muatan : _____

Jumlah Atom : _____



Cr : _____

O : _____

H : _____

Cl : _____



Ruas Kanan

Muatan : _____

Jumlah Atom : _____



Cr : _____

O : _____

H : _____

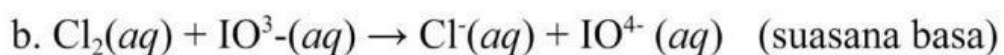
Cl : _____



TASK IV : BALANCING REDOX REACTIONS

Penyetaraan Reaksi Redoks dengan Metode Setengah Reaksi

Perhatikan persamaan reaksi di bawah ini!



- 1 Tuliskan setengah reaksi untuk kedua zat yang akan direaksikan!

Jawab:

- 2 Setarakan unsur yang mengalami perubahan biloks!

Jawab:

- 3 Tambahkan satu molekul H_2O pada ruas yang kelebihan atom O (suasana basa)!

Jawab:

- 4 Setarakan atom hidrogen dengan cara menambahkan ion OH^- !

Jawab:

- 5 Setarakan muatan dengan menambahkan elektron!

Jawab:

- 6 Samakan jumlah elektron yang diterima dengan yang dilepaskan, kemudian jumlahkan!

Jawab:



Hmm, apakah reaksi di atas sudah setara?

Ayo kita buktikan dengan menghitung jumlah unsur dan muatannya!





Ruas Kiri



Muatan : _____

Jumlah Atom : _____



Cl : _____

O : _____

I : _____



Ruas Kanan

Muatan : _____

Jumlah Atom : _____



Cl : _____

O : _____

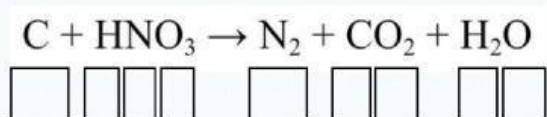
I : _____



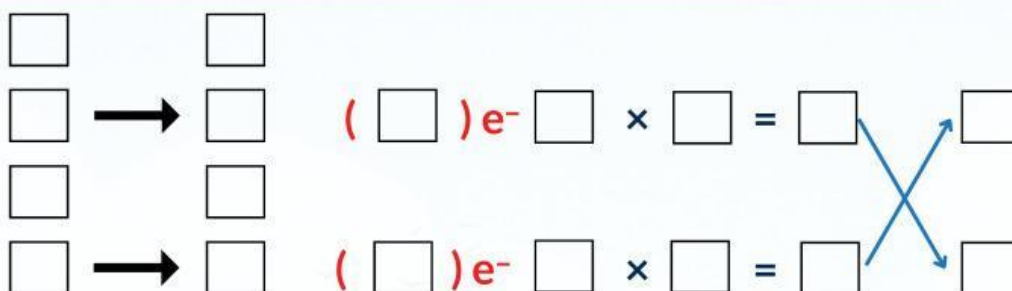
TASK V : BALANCING REDOX REACTIONS

Penyetaraan Reaksi Redoks dengan Metode Biloks

- a) Tentukanlah bilangan oksidasi untuk setiap spesi kimia berikut.



- b) Identifikasilah unsur yang mengubah bilangan oksidasi dan berapa banyak elektron yang diperoleh atau hilang.



- c) Tuliskan nama unsur yang teroksidasi dan nama unsur yang tereduksi.

 teroksidasi karena bilangan oksidasinya meningkat. tereduksi karena bilangan oksidasi berkurang.

- d) Tuliskan mana yang merupakan oksidator dan reduktor.

Atom karbon (C) berperan sebagai

Asam nitrat (HNO₃) berperan sebagai

- e Setarakan persamaan dengan menentukan koefisien yang sesuai dan temukan nilai koefisien yang belum diketahui.



C

N

H

O



MATCHING

Jodohkan unsur dari suatu senyawa dengan bilangan oksidasinya!

Bilangan oksidasi Fe dalam senyawa Fe_2O_3

•

•

-2

Bilangan oksidasi H dalam senyawa H_2O

•

•

+1

Bilangan oksidasi O dalam ion OH^-

•

•

+6

Bilangan oksidasi S dalam senyawa H_2SO_4

•

•

+3



MATCHING

Jodohkan unsur dari suatu senyawa dengan bilangan oksidasinya!

Bilangan oksidasi S dari senyawa ion $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$

•

•

+6

Bilangan oksidasi dari ion S^{2-}

•

•

+1

Bilangan oksidasi C dari senyawa NaHCO_3

•

•

+4

Bilangan oksidasi Na dari senyawa NaOH

•

•

+2

Bilangan oksidasi P dari senyawa NaHPO_4

•

•

-1

Bilangan oksidasi Cl dari senyawa HCl

•

•

+3

•

-2



Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan “Ya/Tidak” sesuai dengan kondisi Anda!

No.	Pertanyaan	Ya/Tidak
1.	Apakah Anda sudah memahami apa itu reaksi redoks?	
2.	Apakah Anda bisa menentukan bilangan oksidasi dari unsur bebas dan senyawa?	
3.	Apakah Anda dapat menyebutkan contoh reaksi redoks di kehidupan sehari-hari?	
4.	Apakah Anda memahami langkah-langkah penyetaraan reaksi redoks dengan metode setengah reaksi?	
5.	Apakah Anda memahami langkah-langkah penyetaraan reaksi redoks dengan metode perubahan biloks?	
6.	Apakah Anda mengetahui alasan kerangka tembaga di Istana Garuda berubah warna menjadi biru kehijauan?	
7.	Apakah Anda memahami reaksi kimia yang membentuk lapisan patina pada tembaga?	

No.	Pertanyaan	Ya/Tidak
8.	Apakah Anda memahami peran air hujan dalam proses pembentukan patina?	
9.	Apakah Anda mengetahui pentingnya menyetarakan jumlah muatan dalam penyetaraan reaksi redoks?	
10.	Apakah Anda dapat memastikan bahwa suatu reaksi redoks sudah setara?	