

Sulfur và Sulfur dioxide

Phản I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1. Số oxi hóa của sulfur trong phân tử SO₂ là

- A. +4. B. -2. C. +6. D. 0.

Câu 2. Số oxi hóa của sulfur trong SO₂ và SO₃ lần lượt là:

- A. +2; +3. B. +4; +6. C. +6; +4. D. +4; +4.

Câu 3. Hợp chất nào sau đây sulfur có số oxi hóa +4?

- A. Na₂S. B. Na₂SO₃. C. Na₂SO₄. D. SO₃.

Câu 4. Sulfur trong chất nào sau đây vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử?

- A. H₂S. B. Na₂SO₄. C. SO₂. D. H₂SO₄.

Câu 5. Khí X làm đục nước vôi trong và được dùng làm chất tẩy trắng bột gỗ trong công nghiệp giấy. Chất X

- A. NH₃. B. CO₂. C. SO₂. D. O₃.

Câu 6. Chất được dùng để tẩy trắng giấy và bột giấy trong công nghiệp là

- A. N₂O. B. CO₂. C. SO₂. D. NO₂.

Câu 7. Sulfur dioxide có tính chất hóa học gì?

- A. có tính khử mạnh. B. có tính oxi hóa yếu.
C. có tính oxi hóa mạnh. D. vừa có tính khử và vừa có tính oxi hóa.

Câu 8. Sulfur dioxide tan trong nước thì thu được dung dịch nào?

- A. H₂S. B. H₂SO₃. C. H₂SO₄. D. Na₂SO₄.

Câu 9. SO₂ là một khí độc được thải ra từ các vùng công nghiệp, là một trong những nguyên nhân chính gây ra hiện tượng nào dưới đây?

- A. Mưa acid. B. Hiệu ứng nhà kính.
C. Hiệu ứng domino. D. Sương mù.

Câu 10. Khí nào sau đây có khả năng làm mất màu nước bromine?

- A. N₂. B. CO₂. C. H₂. D. SO₂.

Câu 11. Để phân biệt CO₂ và SO₂ chỉ cần dùng thuốc thử là

- A. nước bromine. B. CaO.
C. dung dịch Ba(OH)₂. D. dung dịch NaOH.

Câu 12. Tính chất nào sau đây **không** phải tính chất vật lí của sulfur?

- A. Màu vàng ở điều kiện thường. B. Thể rắn ở điều kiện thường.
C. Không tan trong benzene. D. Không tan trong nước.

Câu 13. Để loại bỏ SO₂ ra khỏi CO₂, ta có thể dùng cách nào dưới đây?

- A. cho hỗn hợp khí qua nước vôi trong. B. cho hỗn hợp khí qua nước Br₂ dư.
C. cho hỗn hợp khí qua dung dịch CaCl₂. D. cho hỗn hợp qua nước nóng.

Câu 14. SO₂ luôn thể hiện tính khử trong các phản ứng với

- A. H₂S, O₂, nước Br₂. B. dung dịch NaOH, O₂, dung dịch KMnO₄.
C. dung dịch KOH, CaO, nước Br₂. D. O₂, nước Br₂, dung dịch KMnO₄.

Câu 15. Dãy chất nào sau đây đều thể hiện tính oxi hóa khi phản ứng với SO₂?

- A. Dung dịch BaCl₂, CaO, nước bromine. B. Dung dịch NaOH, O₂, dung dịch KMnO₄.
C. O₂, nước bromine, dung dịch KMnO₄. D. H₂S, O₂, nước bromine.

Câu 16. Khi làm thí nghiệm với H₂SO₄ đặc, nóng thường sinh ra khí SO₂. Để hạn chế tốt nhất khí SO₂ thoát ra gây ô nhiễm môi trường, người ta nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch nào sau đây?

- A. Xút. B. Muối ăn. C. Giấm ăn. D. Cồn.

Câu 17. Cho phản ứng: SO₂ + KMnO₄ + H₂O → K₂SO₄ + MnSO₄ + H₂SO₄.

Trong phương trình hóa học của phản ứng trên, khi hệ số của KMnO₄ là 2 thì hệ số của SO₂ là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 18. Sulfur dioxide có thể tham gia những phản ứng sau:



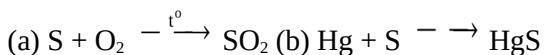
Câu nào sau đây diễn tả **không** đúng tính chất của các chất trong phản ứng trên?

- A. Phản ứng (1): SO₂ là chất khử, Br₂ là chất oxi hóa.
B. Phản ứng (2): SO₂ là chất oxi hóa, H₂S là chất khử.

C. Phản ứng (2): SO₂ là vừa là chất khử, vừa là chất oxi hóa.

A. Phản ứng (1): Br₂ là chất oxi hóa; phản ứng (2): H₂S là chất khử.

Câu 19. Cho các phản ứng sau:



Có bao nhiêu phản ứng trong đó sulfur đóng vai trò là chất khử?

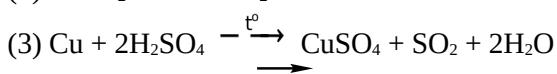
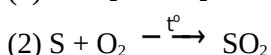
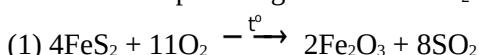
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 20. Cho các phản ứng sinh ra khí SO₂:



Các phản ứng được dùng để điều chế khí SO₂ trong công nghiệp là:

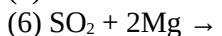
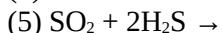
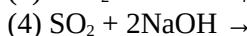
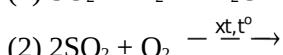
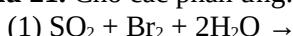
A. (1) và (2).

B. (2) và (3).

C. (2) và (4).

D. (1), (2) và (3).

Câu 21. Cho các phản ứng:



Tính oxi hóa của SO₂ được thể hiện ở phản ứng nào?

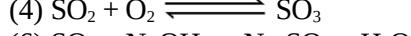
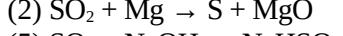
A. 1, 2, 3.

B. 1, 2, 3, 5.

C. 1, 2, 3, 5, 6.

D. 5, 6.

Câu 22. Cho các phản ứng:



Những phản ứng mà SO₂ thể hiện tính khử là

A. (1); (2); (4); (5).

B. (2); (3); (6); (7).

C. (1); (4); (7).

D. (1); (7).

Câu 23. Cho các phát biểu sau:

(a) Sulfur là chất rắn, màu trắng, không tan trong nước.

(b) Sulfur và sulfur dioxide vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

(c) Khi phản ứng với hydrogen, sulfur thể hiện tính oxi hóa

(d) Nước thải sinh hoạt là một trong các nguồn phát thải khí SO₂.

(e) Sulfur dioxide được sử dụng để tẩy trắng vải sợi, bột giấy, sản xuất sulfuric acid và diệt nấm mốc.

Số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 24. Khi nung nóng hỗn hợp gồm 9,6 gam sulfur và 22,4 gam sắt (iron) trong ống nghiệm kín, không chứa không khí, sau khi phản ứng hoàn toàn thu được rắn Y. Thành phần của rắn Y là

A. Fe.

B. Fe và FeS.

C. FeS.

D. S và FeS.

Câu 25. Đun nóng một hỗn hợp gồm 5,6 gam sắt (iron) và 6,4 gam bột sulfur trong ống kín. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 8,8.

B. 6,0.

C. 12,0.

D. 17,6.

Câu 26. Nung 20,8 gam hỗn hợp X gồm bột sắt (iron) và sulfur trong bình chân không thu được hỗn hợp Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được m gam chất rắn không tan và 4,958 lít (ở đkc) hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H₂ bằng 9. Giá trị của m là

A. 6,4.

B. 16,8.

C. 4,8.

D. 3,2.

Câu 27. Trộn 5,6 gam bột sắt (iron) với 2,4 gam bột sulfur rồi nung nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được hỗn hợp rắn M. Cho M tác dụng với lượng dư dung dịch HCl, giải phóng hỗn hợp khí X và còn lại một phần không tan G. Để đốt cháy hoàn toàn X và G cần vừa đủ V lít khí O₂ (ở đkc). Giá trị của V là

- A. 3,09875. B. 3,7185. C. 3,08. D. 4,958.

Câu 28. Nung nóng hỗn hợp bột X gồm a mol Fe và b mol S trong khí tro, hiệu suất phản ứng bằng 50%, thu được hỗn hợp rắn Y. Cho Y vào dung dịch HCl dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H₂ bằng 5. Tỉ lệ a: b bằng

- A. 3: 2. B. 1: 1. C. 2: 1. D. 3: 1.

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Tính chất vật lí của sulfur?

- a. Màu vàng ở điều kiện thường.
- b. Sulfur nóng chảy ở 113°C và 345°C
- c. Đơn chất sulfur có 2 dạng thù hình: dạng tà phương và dạng đơn tà.
- d. Không tan trong nước, ít tan trong alcohol, tan nhiều trong CS₂.

Câu 2. Tính chất vật lí và hoá học của khí sulfur dioxide (SO₂)?

- a. SO₂ là chất khí không màu, mùi xoxic, độc và ít tan trong nước.
- b. Sục khí SO₂ dư làm mất màu dung dịch nước bromine.
- c. Sục khí SO₂ vào dung dịch NaOH dư tạo ra muối trung hoà Na₂SO₃.
- d. SO₂ vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử.

Câu 3. Trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí của sulfur đơn chất.

- a. Trong tự nhiên, đồng vị của sulfur chiếm thành phần nhiều nhất là ³²S.
- b. Trong tự nhiên sulfur tồn tại ở dạng khoáng quặng, quặng pyrite có công thức là FeS
- c. Trong tự nhiên, sulfur có 3 dạng thù hình.
- d. Ở điều kiện thường, sulfur tồn tại ở dạng tinh thể, được tạo nên từ 6 nguyên tử sulfur liên kết cộng hoá trị với nhau tạo thành mạch vòng.

Câu 4. Sự hình thành, tác hại và một số biện pháp làm giảm thiểu lượng sulfur dioxide.

- a. Sự phát thải SO₂ vào bầu khí quyển là nguyên nhân chính gây ra mưa acid.
- b. Mưa acid tàn phá nhiều rừng cây, công trình kiến trúc bằng đá và kim loại.
- c. Chuyển hóa sulfur dioxide thành chất ít gây ô nhiễm bằng đá vôi nghiền.
- d. Thay thế nhiên liệu tái tạo bằng nhiên liệu thiên nhiên, nhiên liệu hóa thạch.

Câu 5. Ứng dụng của sulfur dioxide.

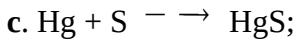
- a. Sulfur dioxide được dùng để điều chế H₂SO₄.
- b. Sulfur dioxide được dùng để lưu hoá cao su, chế tạo diêm, sản xuất chất tẩy trắng bột giấy.
- c. Sulfur dioxide được dùng làm dược phẩm, phẩm nhuộm, chất trừ sâu và diệt nấm trong nông nghiệp.
- d. Sulfur dioxide dùng làm chất nấm mốc cho lương thực, thực phẩm.

Câu 6: Phát biểu về sulfur

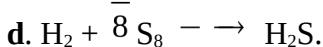
- a. Lưu huỳnh là một nguyên tố phi kim, chỉ có tính oxi hoá.
- b. Khi tham gia phản ứng, lưu huỳnh thể hiện tính oxi hoá hoặc tính khử.
- c. Ở điều kiện thường, lưu huỳnh là chất rắn, màu vàng, không tan trong nước.
- d. Ở điều kiện thường, lưu huỳnh tồn tại dạng phân tử tám nguyên tử (⁸S).

Câu 7: Cho các phản ứng, sulfur thể hiện tính khử:

- a. S + O₂ → SO₂;
- b. S + 3F₂ → SF₆;



$\frac{1}{8}$



Câu 8: Sulfur có ứng dụng sau đây ?

a. Làm nguyên liệu sản xuất sulfuric acid.

b. Khử chua đất

c. Điều chế diêm, thuốc súng đen.

d. Sản xuất chất dẻo ebonit, dược phẩm, phẩm nhuộm, thuốc trừ sâu, thuốc diệt nấm.

Câu 9: Có 3 ống nghiệm đựng các khí SO_2 , O_2 , SO_2 . Dùng phương pháp thực nghiệm để nhận biết các chất trên:

a. Cho từng khí lõi qua dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư, dùng đầu que đóm còn tàn đỏ

b. Cho từng khí lõi qua dd H_2S , dùng đầu que đóm còn tàn đỏ

c. Cho hoa hồng vào các khí, dùng đầu que đóm con tàn đỏ

d. Cho từng khí lõi qua dd Br_2 , dùng đầu que đóm còn tàn đỏ

Câu 10: Cho các phát biểu về SO_2 :

a. Có thể dùng dung dịch bromine để phân biệt khí SO_2 và khí SO_2

b. SO_2 vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa.

c. Khí SO_2 là một trong những nguyên nhân chính gây ra mưa acid.

d. Khí SO_2 có màu vàng lục và rất độc.