

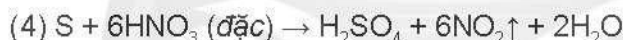
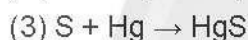
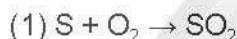


## SULFUR VÀ SULFUR DIOXIDE

### 6.1. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- 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 ( $S_8$ ).

### 6.2. Cho các phản ứng hoá học sau:



Trong các phản ứng trên, số phản ứng trong đó S thể hiện tính khử là

- A. 3.                      B. 2.                      C. 4.                      D. 1.

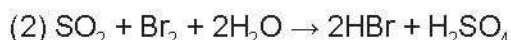
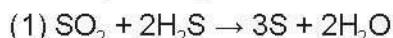
### 6.3. Khí $SO_2$ sinh ra từ việc đốt các nhiên liệu hoá thạch, các quặng sulfide là một trong các chất gây ô nhiễm môi trường, do $SO_2$ góp phần gây ra

- A. mưa acid.
- B. hiện tượng khí nhà kính.
- C. suy giảm tầng ozone.
- D. nước thải gây ung thư.

### 6.4. Chất khí (X) tan trong nước tạo ra dung dịch làm quỳ tím hoá đỏ và khí (X) có thể được dùng làm chất tẩy màu. Khí (X) là

- A.  $NH_3$ .                      B.  $CO_2$ .                      C.  $SO_2$ .                      D.  $O_3$ .

### 6.5. Cho các phương trình hoá học sau:



Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.  $SO_2$  chỉ thể hiện tính oxi hoá.
- B.  $SO_2$  chỉ thể hiện tính khử.

- C.  $\text{SO}_2$  vừa thể hiện tính oxi hoá, vừa thể hiện tính khử.  
 D.  $\text{SO}_2$  không thể hiện tính khử và không thể hiện tính oxi hoá.

- 6.6.** Hãy nêu phương pháp tách riêng bột lưu huỳnh và bột sắt ra khỏi hỗn hợp.
- 6.7.** Hãy cho biết một phân tử lưu huỳnh ở trạng thái hơi ( $900^\circ\text{C}$ ) gồm bao nhiêu nguyên tử, biết tỉ khối lưu huỳnh so với không khí ở  $900^\circ\text{C}$  bằng 2,207. Từ đó nêu công thức phân tử của hơi lưu huỳnh ở  $900^\circ\text{C}$ .
- 6.8.** Lưu huỳnh có nhiều ứng dụng trong đời sống và sản xuất. Người ta dùng lưu huỳnh để bảo quản thuốc bắc cũng như bảo quản hoa quả tươi lâu hơn. Hãy giải thích điều này. Việc làm này có gây hại gì cho sức khỏe con người không?
- 6.9.** Lưu huỳnh là nguyên liệu quan trọng cho nhiều ngành công nghiệp như sản xuất  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , lưu hoá cao su, chế tạo diêm, sản xuất chất tẩy trắng, ... Hãy cho biết trong tự nhiên có những nguồn cung cấp lưu huỳnh nào.
- 6.10.** Thủy ngân là kim loại nặng rất độc. Việc con người tiếp xúc với thủy ngân trong thời gian dài dẫn đến run rẩy, mất khả năng điều hoà vận động, thay đổi tính cách, mất trí nhớ, mất ngủ, mệt mỏi, đau đầu, giảm cân, căng thẳng tâm lý và viêm lợi. Các triệu chứng này xảy ra khi một người tiếp xúc với nồng độ thủy ngân trong không khí trên  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  <sup>(\*)</sup>. Thủy ngân độc hơn khi ở thể hơi vì dễ dàng hấp thụ vào cơ thể qua nhiều con đường như đường hô hấp, đường tiêu hoá, qua da, ... Trong trường hợp thủy ngân rơi vãi, cần xử lý như thế nào? Liên hệ với tình huống xử lý an toàn khi vô tình làm vỡ nhiệt kế thủy ngân trong phòng thí nghiệm.
- 6.11.** Khí thải của các nhà máy, xí nghiệp, ... có chứa nhiều  $\text{SO}_2$ . Đây là một trong những nguyên nhân chủ yếu gây ra mưa acid, gây tổn hại cho nhiều công trình làm bằng sắt, đá. Hãy giải thích bằng các phương trình hoá học xảy ra (nếu có).
- 6.12.** Hãy cho biết người dân có thể đối mặt với những nguy cơ nào khi một nhà máy sản xuất lưu huỳnh bị cháy. Giải thích.
- 6.13\*.** Khí  $\text{SO}_2$  là một trong các chất chủ yếu gây ô nhiễm môi trường nhưng khi được sử dụng đúng mục đích sẽ có nhiều ứng dụng: dùng để sản xuất sulfuric acid, tẩy trắng giấy, bột giấy, chống nấm mốc cho lương thực, thực phẩm, ... Trong công nghiệp  $\text{SO}_2$  được sản xuất từ các nguyên liệu khác nhau như lưu huỳnh, đốt quặng pyrit sắt ( $\text{FeS}_2$ ). Hãy cho biết ưu và nhược điểm đối với môi trường khi điều chế  $\text{SO}_2$  từ 2 loại nguyên liệu trên?

<sup>(\*)</sup> Nguồn: [https://moh.gov.vn/web/phong-chong-benh-nghe-nghiep/thong-tin-hoat-dong/-/asset\\_publisher/xjpQsFUZRw4q/content/nhiem-oc-thuy-ngan-nguy-hiem-the-nao-?inheritRedirect=false](https://moh.gov.vn/web/phong-chong-benh-nghe-nghiep/thong-tin-hoat-dong/-/asset_publisher/xjpQsFUZRw4q/content/nhiem-oc-thuy-ngan-nguy-hiem-the-nao-?inheritRedirect=false)

- 6.14.** Trái cây tươi cắt sẵn và đóng gói có thời hạn sử dụng ngắn. Sulfur dioxide thường được sử dụng để làm giảm sự thâm đen và sự phân huỷ, nhưng quá trình này gây nguy hiểm đến sức khỏe của người tiêu dùng. Kỹ thuật đóng gói bổ sung khí (Modified Atmosphere Packaging – MAP) là một giải pháp an toàn thay thế. Hỗn hợp khí ở nhiệt độ thấp được sử dụng trong kỹ thuật MAP được trình bày như sau:

Sản phẩm	%O <sub>2</sub> (về thể tích)	%CO <sub>2</sub> (về thể tích)
Táo	4	2
Dâu tây	2,5	16
Đậu Hà Lan	9	7
Cần tây	11	9

Bảng tổng hợp ở trên cho biết thành phần của hỗn hợp khí sử dụng đối với mỗi loại rau quả giúp chúng có thời hạn sử dụng lâu nhất. Khí còn lại là nitrogen.

a) Dựa vào bảng số liệu trên, hãy cho biết loại rau quả tươi nào ở trong bảng được đóng gói với hỗn hợp khí có thành phần N<sub>2</sub> giống với không khí nhất?

A. Táo.                      B. Dâu tây.                      C. Đậu Hà Lan.                      D. Cần tây.

b) Thực tế, do lợi ích kinh tế trước mắt mà nhiều tổ chức, cá nhân đã sử dụng hoá chất độc hại để bảo quản trái cây. Việc dùng hoá chất làm cho trái cây giữ được rất lâu. Những giải pháp bảo quản trái cây nào được cho là an toàn và không an toàn với người dùng? Đánh dấu ✓ vào bảng sau ở ô thích hợp.

Giải pháp	An toàn	Không an toàn
(1) Dùng hoá chất SO <sub>2</sub> để bảo quản trái cây.	?	?
(2) Bảo quản trái cây trong tủ lạnh.	?	?
(3) Kỹ thuật đóng gói bổ sung khí MAP.	?	?