**Hóa 9 – Bài 29**

**Sự khác nhau cơ bản giữ phi kim và kim loại**

**Phần A: Lí Thuyết**

1. **Ứng dụng của phi kim: Phi kim có nhiều ứng dụng quan trọng:**

+ Carbon tồn tại ở 3 dạng phổ biến:

-> kim cương: cứng, trong suốt, không dẫn điện; ứng dụng làm đồ trang sức, mũi khoan, dao cắt kính;...

-> Graphite (than chì): mềm, màu xám đen, dẫn điện; làm điện cực trong pin, chất bôi trơn, ruột bút chì,...

-> Carbon vô định hình xốp, màu đen: than hoạt tính có tính hấp phụ được dùng làm mặt nạ phòng độc, khử màu, khử mùi, sản xuất lõi lọc nước…; than gỗ, than cốc là nhiên liệu, nguyên liệu, chất phản ứng trong nhiều ngành công nghiệp luyện kim...

+ Lưu huỳnh là chất rắn, màu vàng, Không tan trong nước; là nguyên liệu quan trọng cho nhiều ngành công nghiệp: sản xuất sulfuric acid, lưu hóa cao su để sản xuất săm lốp xe, sản xuất dược phẩm, sản xuất thuốc diệt nấm, sản xuất pháo hoa, diêm…

\**Lưu hoá cao su*

Quá trình lưu hoá cao su được phát minh bởi Charles Goodyear vào năm 1839. Bản chất của quá trình lưu hóa cao su là quá trình tạo các cẩu nối lưu huỳnh giữa các mạch cao su để hình thành một mạng lưới có kết cấu chắc chắn, đàn hổi hơn. Vì vậy, lưu hoá cao su là quá trình quan trọng để sản xuất các sản phẩm từ cao su như lốp xe, ống dẫn, dây cáp, đệm, quẩn áo bảo hộ,...

+ Chlorine: Là chất khí, màu vàng lục, mùi xốc, độc, Tan ít trong nước, tan nhiếu trong dung môi hữu cơ như benzene, ethanol,...; Dùng đế xử lí nước sinh hoạt, sản xuất các chất tẩy trắng, sát trùng như nước Gia-ven, muối CaOCl2 và các chất vô cơ như HCI, KCIO3,... sản xuất các chất hữu cơ như vinyl chloride (tạo ra nhựa PVC), thuốc diệt côn trùng,...

+ Nitơ (nitrogen – N2) là đơn chất phi kim chiếm khoảng 78% về thể tích không khi, ít tham gia các phản ứng hoá học ở nhiệt độ thường, có nhiều ứng dụng trong thực tiên như:

* Nitơ lỏng có tác dụng làm lạnh sâu nên được sử dụng để bảo quản thực phẩm và các mâu vật sinh học (mô, tế bào,...) trong y học.
* Nitơ còn được dùng để sản xuất ammonia, là nguồn nguyên liệu đề sản xuất nitric acid vầ phân đạm.

+ Phosphorus là phi kim có nhiều ứng dụng quan trọng trong đời sống: Sản xuất phosphoric acid; Sản xuất diêm; Dùng vào mục đích quân sự: sản xuất bom, đạn cháy, đạn khói…

+ Phosphorus trắng: là chất rắn trong suốt màu trắng hoặc hơi vàng, trông giống như sáp. Phosphorus trắng mềm, dễ nóng chảy (nhiệt độ nóng chảy khoảng 44,1oC), không tan trong nước.

+ Phosphorus đỏ: là chất bột màu đỏ, dễ hút ẩm và chảy rữa, không tan trong nước.

1. **Tính chất của phi kim:**

Hầu hết các nguyên tố phi kim thường không dẫn điện, dẫn nhiệt kém, không có ánh kim, có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.

Khi tham gia phản ứng hoá học, các nguyên tử kim loại có xu hướng cho electron để tạo ra ion dương.

Khi tham gia phản ứng với kim loại, các nguyên tử phi kim thường có xu hướng nhận electron để tạo ion âm.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Một sô tính chất** | **Kim loại** | **Phi kim** |
| **Tính dẫn điện** | Dẫn điện tốt | Thường không dẫn điện |
| **Tính dẫn nhiệt** | Dẫn nhiệt tốt | Thường dẫn nhiệt kém |
| **Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi** | Kim loại thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao trong khi phi kim thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp, ở nhiệt độ phòng các kim loại tồn tại trạng thái rắn (ngoại trừ thuỷ ngân ở thề lòng), còn phi kim có thể tồn tại ở cả thể rắn (carbon, silicon, phosphorus, sulfur), lỏng (bromine), hoặc khí (hydrogen, oxygen, chlorine, nitrogen, fluorine). | |
| **Khối lượng riêng** | Kim loại thường có khôi lượng riêng lớn, phần lớn là các kim loại nặng | Phi kim ở thể rắn thường có khối lượng riêng nhỏ |
| **Khả năng tạo thành các ion** | Kim loại có xu hướng tao thành ion dương khi tham gia phản ứng hoá học.  *Vi dụ:* sodium dễ tạo thành ion sodium (Na+ ) khi phản ứng với nước  2Na + H2O 🡪 2NaOH + H2 ↑ | Phi kim có xu hướng tạo thành ion âm khi tham gia phản ứng với kim loại.  *Ví du:* chlorine dễ tạo thành ion chloride (Cl- ) khi phản ứng với sodium  Cl2 + 2Na 🡪 2NaCl |
| **Phản ứng với oxygen** | Phần lớn các kim loại phản ứng với oxygen tạo thành oxide (thường là oxide base).  Ví dụ: 2Mg + O2 🡪 2MgO | Phi kim phản ứng với oxygen thường tạo thành oxide acid.  Ví dụ: S + O2 🡪 SO2 |

**Phần B: Bài Tập Tự Luận**

**Câu 1:** Một số ấm đun nước bằng kim loại hoặc hợp kim thường có tay cầm bằng gỗ hoặc nhựa. Vì sao khi đun nóng ấm nước, sờ tay vào tay cầm không bị bỏng?

**Hướng dẫn giải**

Gỗ và nhựa có tính dẫn nhiệt rất kém nên khi đun nóng ta cầm vào tay cầm sẽ không bị bỏng

**Câu 2:** Nguyên tố phi kim X khi tác dụng với oxygen tạo ra hai oxide là Y và Z. Oxide Y là khí độc và oxide Z thường được sử dụng để dập tắt các đám cháy. Xác định các chất X,Y,Z.

**Hướng dẫn giải**

Oxide Z thường được sử dụng để dập tắt đám cháy là CO2, nên phi kim X là C, oxide Y là một khí độc đó chính là CO.

**Câu 3:** Xác định các đơn chất trong các trường hợp sau:

1. Phi kim được sử dụng khử trùng nước sinh hoạt
2. Kim loại được dùng trong dây dẫn điện
3. Kim loại được dùng làm đồ trang sức
4. Phi kim cần thiết cho sự hô hấp của con người và sinh vật

**Hướng dẫn giải**

1. Chlorine
2. Nhôm, đồng
3. Vàng, bạc, platinium (bạch kim)
4. oxygen

**Câu 4:** Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra (nếu có) khi lần lượt cho các kim loại Zn, Al, Cu tác dụng với:

1. khí oxygen (O2)
2. khí chlorine (Cl2)
3. dung dịch H2SO4 loãng
4. dung dịch FeSO4­

**Hướng dẫn giải**

1. 2Zn + O2  2ZnO;

4Al + 3O2  2Al2O3;

2Cu + O2  2CuO.

1. Zn + Cl2  ZnCl2;

2Al + 3Cl2 2AlCl3;

Cu + Cl2 CuCl2.

1. Zn + H2SO4 loãng → ZnSO4 + H2;

2Al + 3H2SO4 loãng → Al2(SO4)3 + 3H2;

Cu + H2SO4 loãng → không phản ứng.

1. Zn + FeSO4 → ZnSO4 + Fe;

2Al + 3FeSO4 → Al2(SO4)3 + 3Fe;

Cu + FeSO4 → không phản ứng.

**Câu 5:** Với lưu huỳnh và đồng, hãy cho biết:

1. Chất nào dẫn điện, chất nào không dẫn điện?
2. Khi được đun nóng chất nào dễ chảy lỏng hơn?
3. Khi tác dụng với oxygen, chất nào tạo oxide base, chất nào tạo oxide acid?

**Hướng dẫn giải**

a) Đồng là kim loại nên dẫn điện; lưu huỳnh là phi kim nên không dẫn điện.

b) Khi đun nóng, lưu huỳnh dễ nóng chảy hơn do lưu huỳnh là phi kim nên có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn.

c) Đồng tác dụng với oxygen tạo oxide base: 2Cu + O2 2CuO

Lưu huỳnh tác dụng với oxygen tạo oxide acid: S + O2  SO2

**Câu 6:** Hãy trình bày một số ứng dụng của các phi kim như carbon, lưu huỳnh, chlorine trong cuộc sống.

**Hướng dẫn giải**

\* Ứng dụng của carbon: Carbon có nhiều ứng dụng như: carbon ở dạng than hoạt tính được sử dụng trong mặt nạ phòng độc, chất khử màu, khử mùi; than cốc dùng làm nhiên liệu, nguyên liệu trong công nghiệp luyện kim, …; than chì dùng làm điện cực, chất  bôi trơn, ruột bút chì, …; kim cương dùng làm đồ trang sức, mũi khoan, dao cắt kính, …

\* Ứng dụng của lưu huỳnh: Lưu huỳnh có nhiều ứng dụng như: lưu hoá cao su, sản xuất dược phẩm, sản xuất sulfuric acid, sản xuất thuốc diệt nấm, sản xuất pháo hoa, sản xuất diêm …

\*Ứng dụng của chlorine: Chlorine có nhiều ứng dụng trong cuộc sống và trong các ngành công nghiệp như khử trùng nước sinh hoạt; sản xuất nước Javel, chất tẩy rửa, … ; tẩy trắng vải, sợi, bột giấy, …; sản xuất chất dẻo, …

**Câu 7:** Các phi kim như carbon, lưu huỳnh hay chlorine là những chất không thể thiếu trong công nghiệp cũng như trong cuộc sống hàng ngày. Tính chất của chúng có gì khác so với kim loại?

**Hướng dẫn giải**

\* Sự khác nhau về tính chất vật lí:

- Trong khi các kim loại dẫn điện tốt thì phi kim thường không dẫn điện.

- Phần lớn các phi kim có nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi thấp hơn kim loại.

- Phần lớn các phi kim có khối lượng riêng nhỏ hơn kim loại.

\* Sự khác nhau về tính chất hoá học:

**-**Trong phản ứng hoá học, các kim loại dễ nhường electron để tạo ra ion dương, còn các phi kim dễ nhận electron để tạo ion âm.

- Kim loại tác dụng với oxygen thường tạo thành oxide base, trong khi đó phi kim tác dụng với oxygen thường tạo thành oxide acid.

**Câu 8:** Giải thích tại sao trong phản ứng giữa kim loại và phi kim, phi kim thường nhận electron.

**Hướng dẫn giải**

Các nguyên tử kim loại thường có 1, 2, 3 electron ở lớp ngoài cùng còn các nguyên tử phi kim thường có 5, 6, 7 electron ở lớp ngoài cùng.

Để đạt trạng thái bền vững giống các khí hiếm gần nhất (với 8 electron ở lớp ngoài cùng hoặc 2 electron ở lớp ngoài cùng giống He) các nguyên tử kim loại khi tham gia phản ứng hoá học có xu hướng cho electron để tạo thành các ion dương; trong khi đó, các nguyên tử phi kim khi tác dụng với kim loại lại có xu hướng nhận electron để tạo thành các ion âm.

**Câu 9:** Lấy ví dụ minh hoạ sự khác nhau giữa kim loại và phi kim về tính chất vật lí và tính chất hoá học.

**Hướng dẫn giải**

*\* Sự khác nhau về tính chất vật lí:*

- Trong khi các kim loại dẫn điện tốt thì phi kim thường không dẫn điện.

Ví dụ: Các phi kim thường không dẫn điện, silicon tinh khiết là chất bán dẫn, than chì có tính dẫn điện nhưng yếu hơn kim loại.

- Phần lớn các phi kim có nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi thấp hơn kim loại.

Ví dụ:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đơn chất**  **phi kim** | **Nhiệt độ nóng chảy (oC)** | **Nhiệt độ sôi (oC)** | **Đơn chất**  **kim loại** | **Nhiệt độ nóng chảy (oC)** | **Nhiệt độ sôi (oC)** |
| Oxygen | -218,4 | -183,0 | Nhôm | 660,3 | 2 518,0 |
| Chlorine | -101,5 | -34,7 | Sắt | 1 535,0 | 2 861,0 |
| Lưu huỳnh | 106,8 | 444,7 | Đồng | 1 084,6 | 2 561,5 |

- Phần lớn các phi kim có khối lượng riêng nhỏ hơn kim loại.

Ví dụ:

- Khối lượng riêng của lưu huỳnh là 2,07 gam/cm3; khối lượng riêng của phosphorus là 1,82 gam/cm3.

- Khối lượng riêng của kim loại sắt là 7,87 gam/cm3; khối lượng riêng của kim loại vàng là 19,29 gam/cm3.

*\* Sự khác nhau về tính chất hoá học:*

**-**Trong phản ứng hoá học, các kim loại dễ nhường electron để tạo ra ion dương, còn các phi kim dễ nhận electron để tạo ion âm.

Ví dụ: Trong phản ứng giữa Na và Cl2 tạo NaCl:

Na → Na+ + 1e;

Cl + 1e → Cl−

- Kim loại tác dụng với oxygen thường tạo thành oxide base, trong khi đó phi kim tác dụng với oxygen thường tạo thành oxide acid.

Ví dụ: S + O2  SO2 (oxide acid)

2Cu + O2  2CuO (oxide base)

**Câu 10:** Nêu ưu điểm của khẩu trang hoạt tính so với khẩu trang thông thường.

**Hướng dẫn giải**

Carbon ở dạng than hoạt tính được sử dụng để làm khẩu trang. Than hoạt tính có tính hấp phụ, có khả năng giữ trên bề mặt của nó các phân tử chất khí, chất tan trong dung dịch. Do đó, khẩu trang than hoạt tính có nhiều tính năng hơn khẩu trang thông thường, không chỉ ngăn ngừa bụi bẩn mà còn ngăn được một số loại hoá chất và khí độc hại như CO2, CO, H2S, SO2 …

**Câu 11:** Nêuvai trò của than hoạt tính trong các máy lọc nước.

**Hướng dẫn giải**

Than hoạt tính có tính hấp phụ, có khả năng giữ trên bề mặt của nó các phân tử chất khí, chất tan trong dung dịch. Do đó, trong các máy lọc nước, than hoạt tính có tác dụng loại bỏ mùi, giảm mức độ chlorine và các hợp chất có hại trong nước …

**Câu 12:** Bên cạnh sự phổ biến của kim loại trong cuộc sống, một số phi kim cũng có nhiều ứng dụng thiết thực. Dựa vào sự khác biệt về tính chất mà mỗi loại có những ứng dụng phù hợp. Phi kim có ứng dụng như thế nào trong đời sống? Giữa kim loại và phi kim có những tính chất gì khác nhau?

**Hướng dẫn giải**

Carbon, lưu huỳnh và chlorine là những phi kim có nhiều ứng dụng trong đời sống và sản xuất:

- Carbon dùng làm nhiên liệu, điện cực, ruột bút chì, lõi lọc nước, …

- Lưu huỳnh dùng làm nguyên liệu sản xuất sulfuric acid, lưu hoá cao su,…

- Chlorine dùng để sản xuất hoá chất tẩy rửa, nhựa PVC …

Các nguyên tố kim loại và phi kim có sự khác nhau ở một số tính chất (vật lí và hoá học):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Một số tính chất** | **Kim loại** | **Phi kim** |
| **Tính dẫn điện** | Dẫn điện tốt | Thường không dẫn điện |
| **Tính dẫn nhiệt** | Dẫn nhiệt tốt | Thường dẫn nhiệt kém |
| **Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi** | Kim loại thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao trong khi phi kim thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp. Ở nhiệt độ phòng các kim loại tồn tại ở trạng thái rắn (trừ thuỷ ngân ở thể lỏng), còn phi kim có thể tồn tại ở cả thể rắn, lỏng hoặc khí. | |
| **Khối lượng riêng** | Kim loại thường có khối lượng riêng lớn, phần lớn là các kim loại nặng. | Phi kim ở thể rắn thường có khối lượng riêng nhỏ. |
| **Khả năng tạo thành các ion** | Kim loại có xu hướng tạo thành ion dương khi tham gia phản ứng hoá học. | Phi kim có xu hướng tạo thành ion âm khi tham gia phản ứng với kim loại. |
| **Phản ứng với oxygen** | Phần lớn các kim loại phản ứng với oxygen tạo thành oxide (thường là oxide base). | Phi kim phản ứng với oxygen thường tạo thành oxide acid. |

**Câu 13:** Nêu một số ứng dụng của than chì trong đời sống.

**Hướng dẫn giải**

Một số ứng dụng của than chì: Làm điện cực trong pin; Sản xuất ruột bút chì; Sản xuất lõi lọc nước, khẩu trang hoạt tính …

**Câu 14:** hãy giải thích vì sao than hoạt tính được dùng làm lõi lọc nước hoặc mặt nạ phòng độc?

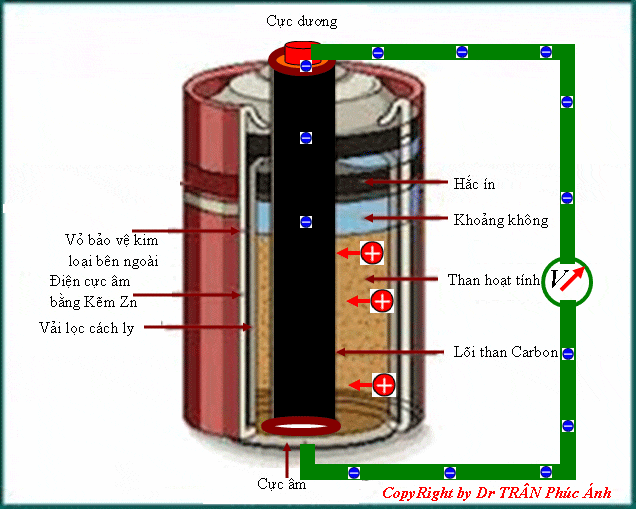
**Hướng dẫn giải**

Than hoạt tính có tính hấp phụ, có khả năng giữ trên bề mặt của nó các phân tử chất khí, chất tan trong dung dịch. Do đó, than hoạt tính được dùng làm lõi lọc nước hoặc mặt nạ phòng độc.

**Câu 15:** Hãy tìm ví dụ minh hoạ cho việc sử dụng carbon làm chất dẫn điện.

**Hướng dẫn giải**

Ví dụ minh hoạ cho việc sử dụng carbon làm chất dẫn điện: Than chì được sử dụng làm điện cực trong pin.



**Câu 16:** Viết phương trình hoá học minh hoạ cho phản ứng giữa oxygen với:

a) kim loại; b) phi kim.

**Hướng dẫn giải**

1. Phương trình hoá học minh hoạ phản ứng giữa oxygen với kim loại:

3Fe + 2O2   Fe3O4

2Mg + O2  2MgO

b) Phương trình hoá học minh hoạ phản ứng giữa oxygen với phi kim:

C + O2  CO2

S + O2  SO2

**Câu 17:** Cho các vật thể sau: đinh sắt, dây đồng, mẩu than đá, mẩu ruột bút chì. Dự đoán hiện tượng xảy ra khi dùng búa đập lên bề mặt các vật thể đó. Giải thích.

**Hướng dẫn giải**

Hiện tượng:

+ Khi dùng búa để đập lên bề mặt đinh sắt, dây đồng thấy đinh sắt và dây đồng có thể bị dát mỏng. Do sắt và đồng là kim loại nên có tính dẻo, dễ bị dát mỏng.

+ Khi dùng búa đập lên bề mặt mẩu than đá, mẩu ruột bút chì thấy mẩu than đá và mẩu ruột bút chì bị vỡ vụn. Do than đá hay mẩu ruột bút chì là phi kim, không có tính dẻo.

**Câu 18:** Phosphorus là phi kim có nhiều ứng dụng quan trọng trong đời sống. Tìm hiểu tính chất vật lí và nêu ba ứng dụng của phosphorus.

**Hướng dẫn giải**

- Tính chất vật lí của phosphorus:

+ Phosphorus trắng: là chất rắn trong suốt màu trắng hoặc hơi vàng, trông giống như sáp. Phosphorus trắng mềm, dễ nóng chảy (nhiệt độ nóng chảy khoảng 44,1oC), không tan trong nước.

+ Phosphorus đỏ: là chất bột màu đỏ, dễ hút ẩm và chảy rữa, không tan trong nước.

- Ba ứng dụng của phosphorus: Sản xuất phosphoric acid; Sản xuất diêm; Dùng vào mục đích quân sự: sản xuất bom, đạn cháy, đạn khói…

**Câu 19:** Vì sao các đồ vật làm từ thép như song cửa, cánh cửa, hàng rào thường được phủ một lớp sơn trước khi đưa vào sử dụng?

**Hướng dẫn giải**

Để bảo vệ các đồ vật làm từ thép như song cửa, cánh cửa, hàng rào khỏi bị ăn mòn (han, gỉ …) người ta thường sơn phủ lên bề mặt kim loại trước khi đưa vào sử dụng.

**Câu 20:** Theo em, người ta thường không dùng kim loại sắt làm dây dẫn điện vì những lí do nào?

**a**

Người ta không dùng kim loại sắt làm dây dẫn điện vì những lí do:

+ Sắt dẫn điện kém hơn nhôm và đồng.

+ Sắt dễ bị han, gỉ nên tuổi thọ dây dẫn thấp…

**Phần C: Bài Tập Trắc Nghiệm**

**Nhận biết**

**Câu 1:** Đặc điểm nào sau đây không phải là của kim loại?

1. Có tính dẫn nhiệt
2. Có xu hướng nhận electron để tạo anion
3. Có ánh kim
4. Dễ dát mỏng, dễ kéo sợi.

**Câu 2:** Cho những phát biểu sau, phát biểu nào sai về phi kim

1. Ở nhiệt độ phòng, các phi kim như chlorine, sulfur, oxygen đều ở thể khí
2. Carbon có ba dạng tồn tại phổ biến trong tự nhiên là kim cương, than chì và carbon vô định hình.
3. Các phi kim có xu hướng nhường electron để tạo cation
4. Lưu huỳnh được sử dụng để lưu hóa cao su.

**Câu 3:** Dạng thù hình nào sau đây không phải của carbon?

1. Bồ hóng B. Kim cương C. Than đá D. Graphite

**Câu 4:** Dạng thù hình nào của Carbon có tính hấp phụ?

1. Kim cương B. Than chì C. carbon vô định hình D. Graphite

**Câu 5:** Phi kim nào sau đây được ứng dụng làm dao cắt kính

1. Chlorine B. Iodine C. Lưu huỳnh D. Carbon.

**Câu6:**  Lưu hóa cao su là ứng dụng của phi kim nào sau đây?

1. Lưu huỳnh B. Chlorine Carbon D. Phosphorus

**Câu 7:** Thành phần chính của nước Javel có chứa phi kim nào sau đây?

1. Carbon B. Lưu huỳnh C. Chlorine D. Bromine

**Câu 8:**  Loại khí nào sau đây được ứng dụng trong khử trùng nước sinh hoạt

1. Carbon B. Lưu huỳnh C. Chlorine D. Bromine

**Câu 9: Chất nào** sau đây tồn tại ở trạng thái khí trong điều kiện thường?

1. Carbon B. Thủy Ngân C. Bromine D. Chlorine

**Câu 10:** Trong điều kiện thường phi kim có thể tồn tại ở thể nào?

1. Thể lỏng và thể khí B. Thể rắn và thể lỏng C. chỉ tồn tại ở thể khí

D.Tồn tại ở cả 3 thể rắn, thể lỏng và thể khí

**Câu 11:** Chất nào sau đây có khả năng dẫn điện?

1. Lưu huỳnh B. Oxygen C. Than chì D. Phosphorus

**Câu 12:** Khi tham gia phản ứng hóa học với lưu huỳnh, kim loại sodium có thể tạo thành ion nào sau đây? A. Na2-. B. Na+. C. Na-. D. Na2+.

**Câu 13:** Khi tham gia phản ứng hóa học, bromine có thể tồn tại ở dạng ion Br-. Bromine thuộc loại chất nào sau đây? A. Phi kim. B. Hợp kim. C. Kim loại. D. Khí hiếm.

**Câu 14:** Chất nào sau đây tác dụng với oxygen tạo thành oxide base?

A. Mg. B. S. C. C. D. N.

**Câu 15:** Chất nào sau đây thuộc loại oxide acid?

1. CO2. B. BaO. C. Na2O. D. Fe2O3.

**Thông hiểu**

**Câu 1:** Cho các đơn chất sau: Lưu huỳnh (sulfur), đồng (copper), zinc, oxygen, carbon, aluminium, phosphorus.

1. Chất nào là kim loại?
2. Chất nào là phi kim và tồn tại thể rắn ở điều kiện thường?
3. Chất nào tồn tại ở thể khí ở điều kiện thường?

**Câu 2:** Những đặc điểm nào dưới đây mô tả tính chất của kim loại và phi kim?

1. Hầu hết dẫn điện tốt
2. Hầu hết dẫn nhiệt kém
3. Hầu hết là chất rắn ở nhiệt độ thường
4. Một số chất ở thể khí
5. Hầu hết có ánh kim khi chiếu sáng
6. Khi tham gia các phản ứng hóa học, đơn chất này có xu hướng tạo ra ion dương
7. Khi tham gia các phản ứng hóa học, đơn chất này có xu hướng tạo ra ion âm

**Câu 3:** Điền các từ ngữ cho sẵn vào chỗ trống để có phát biểu đúng: tính cứng, tính dẻo, tính dẫn điện, ánh kim, tính dẫn nhiệt, tính hấp phụ.

1. Nhôm được dùng để làm nồi đun nấu bởi vì có……
2. Đồng được dùng để làm dây dẫn vì có……
3. Bạc được uốn cong thành đồ trang sức vì có……
4. Than chì được dùng làm điện cực vì có ……..
5. Than hoạt tính được dùng trong mặt nạ phòng độc, bình lọc nước vì có……….
6. Bề mặt các đồ trang sức bằng vàng hay bạc có vẻ sáng lấp lánh vì các kim loại đó có……..

**Câu 4:** Dưới đây là một số mô tả của các nguyên tố khác nhau ở nhiệt độ phòng. Cho biết các mô tả đó tương ứng với một kim loại hay một phi kim

1. Chất rắn màu bạc dẫn nhiệt tốt
2. Chất khí không màu
3. Chất rắn cứng và dẻo
4. Chất lỏng màu nâu đỏ không dẫn điện
5. Chất khí màu vàng lục
6. Chất rắn có ánh kim, không dẫn điện và dẫn nhiệt kém

**Câu 5:** Ghép tên kim loại ở cột A với tính chất ở cột B và ứng dụng ở cột C để có mô tả đúng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột A** | **Cột B** | **Cột C** |
| 1. Vàng | 1. Dẫn nhiệt | 1. Cầu đường |
| 1. Đồng | 1. Cứng | 1. Linh kiện điện thoại |
| 1. Nhôm | 1. Dẫn điện | 1. Trang sức |
| 1. Sắt | 1. Ánh kim | 1. Xoong nồi |
|  | 1. Dẻo |  |

**Câu 6:** Khí (X) được dùng để khử trùng nước sinh hoạt. Khí (X) là chất nào sau đây?

A. CO2. B. O2.

C. Cl2. D. N2.

**Câu 7:** Nối các dạng thù hình của carbon với ứng dụng phù hợp

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Kim cương | 1. Điện cực |
| 1. Carbon vô định hình | 1. Mũi khoan |
| 1. Than chì | 1. Mặt nạ phòng độc |

1. 1-b 2-c 3-a B. 1-a 2-b 3-c C. 1-c 2-a 3-b D. 1-c 2-a 3-b

**Câu 8: Điền vào chỗ trống:** Trong phản ứng hóa học, các kim loại dễ ….. electron để tạo thành ion dương, còn các phi kim dễ ….. electron để tạo ra ion âm.

1. Nhận – nhận B. Nhận – nhường C. nhường - nhường D. nhường – nhận

**Câu 9:** Đâu **không** phải ứng dụng của carbon trong cuộc sống?

1. Làm vi mạch điện tử.
2. Làm điện cực trong pin.
3. Sản xuất ruột bút chì.
4. Sản xuất lõi lọc nước.

**Câu 10:** Ứng dụng của lưu huỳnh (sulfur) trong đời sống là

1. Nhựa PVC.
2. Lưu hóa cao su là săm, lốp xe.
3. Nilon.
4. Chất tẩy rửa.

**Câu 11:** Chlorine thường được ứng dụng để sản xuất

1. Sulfuric acid.
2. Lõi lọc nước.
3. Chất tẩy rửa và nhựa PVC.
4. Điện cực và ruột bút chì.

**Câu 12:** Kim loại thường được dùng để làm dây điện nhờ

1. Khả năng tạo thành các ion.
2. Phản ứng với oxygen.
3. Dẫn nhiệt tốt.
4. Dẫn điện tốt.

**Câu 13:** Đâu **không** phải nguyên liệu để sản xuất gang?

1. Carbon dioxide.
2. Quặng hematite.
3. Than cốc.
4. Phụ liệu đá vôi.

**Câu 14:** Phi kim thường được ứng dụng làm quai nồi, tay cầm chảo nhờ

1. Dẫn nhiệt kém.
2. Dẫn nhiệt tốt.
3. Dẫn điện kém.
4. Dẫn điện tốt.

**Câu 15:** Phi kim thường được sử dụng làm chất cách điện vì

1. Không dẫn điện.
2. Dẫn điện kém.
3. Dẫn điện tốt.
4. Dẫn điện rất tốt.

**Câu 16:** Kim loại có xu hướng tạo thành\_\_\_(1)\_\_\_, trong khi phi kim có xu hướng tạo thành \_\_\_(2)\_\_\_khi tham gia phản ứng hóa học

1. (1) - Ion dương, (2)- Ion âm.
2. (1) - Ion âm, (2) - Ion dương.
3. (1) - anion, (2) - cation.
4. (1) - kết tủa, (2) - khí.

**Câu 17:** Ứng dụng nào sau đây **không** phải của lưu huỳnh?

1. Làm nguyên liệu sản xuất axit sunfuric.
2. Làm chất lưu hóa cao su.
3. Khử chua đất.
4. Điều chế thuốc súng đen.

**Câu 18:** Trong sản xuất gang người ta sử dụng than cốc để?

1. Tạo carbon monoxide.
2. Tạo hợp chất với iron.
3. Tạo xỉ.
4. Phản ứng với đá vôi.

**Câu 19:** Vì sao có thể sử dụng chlorine để khử trùng nước sinh hoạt?

1. Chlorine có tính tẩy màu, có thể tẩy nước sinh hoạt trong hơn.
2. Chlorine khử trùng và loại bỏ kim loại độc hiệu quả.
3. Chlorine có thể loại bỏ được tất cả các kim loại nặng.
4. Chlorine có thể loại bỏ các tác nhân gây ung thư trong nước sinh hoạt.

**Câu 20:** Đều được cấu tạo từ nguyên tử carbon nhưng tại sao kim cương cứng, ánh kim, không dẫn điện nhưng than chì mềm, màu đen và dẫn điện?

1. Do cấu trúc mạng lưới tinh thể khác nhau.
2. Do than chì có thêm chất phụ gia.
3. Do kim cương được mài giũa tinh xảo hơn.
4. Do cấu hình electron trong kim cương và than chì khác nhau.

**Câu 21:** Vì sao kim loại dẫn điện tốt còn phi kim thường không dẫn điện?

1. Kim loại có số lượng electron tự do nhiều hơn phi kim.
2. Trong cấu trúc tinh thể kim loại có liên kết kim loại.
3. Phi kim không có electron tự do.
4. Cấu trúc tinh thể kim loại cho phép electron di chuyển thành dòng.

**Câu 22:** Vì sao kim loại dẫn nhiệt tốt hơn phi kim?

1. Các electron tự do có thể chuyển nhiệt năng nhanh chóng trong kim loại.
2. Phi kim không có electron tự do để chuyển nhiệt năng.
3. Kim loại dẫn nhiệt tốt nhờ vào điện tích hạt nhân.
4. Phi kim tồn tại ở trạng thái khí nên dẫn nhiệt kém.

=========================