

Cùng Đọc tài liệu đi vào trả lời các câu hỏi thuộc [Giải KHTN 7 Kết nối tri thức Bài 2 : Nguyên tử](#). Nội dung này chắc chắn sẽ giúp các em chuẩn bị bài học trước khi đến lớp tốt nhất.

Giải KHTN 7 Kết nối tri thức bài 2 ngắn gọn

Tài liệu giải bài tập Khoa học tự nhiên 7 Bài 2 Kết nối tri thức với cuộc sống ngắn gọn, đầy đủ:

Mở đầu

Câu hỏi mở đầu trang 14 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức

Mọi vật thể tự nhiên hay nhân tạo đều được tạo thành từ một số loại hạt vô cùng nhỏ bé gọi là nguyên tử. Vậy nguyên tử có cấu tạo như thế nào?

Trả lời

- Nguyên tử có kích thước vô cùng nhỏ, cấu tạo rỗng.
- Gồm 3 hạt:
 - + Proton mang điện tích dương
 - + Neutron không mang điện
 - + Electron mang điện tích âm

I - Quan niệm ban đầu về nguyên tử

Câu hỏi trang 14 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức

Theo Đê – mô – crit và Đan – ton, nguyên tử được quan niệm như thế nào?

Trả lời

- Theo Đê – mô – crit: Nguyên tử là một loại hạt vô cùng nhỏ, tạo nên sự đa dạng của vạn vật. Nguyên tử là loại hạt nhỏ nhất của một vật
- Theo Đan – ton: Tồn tại các đơn vị chất tối thiểu (được gọi là nguyên tử) để chúng kết hợp vừa đủ với nhau.

II - Mô hình nguyên tử của Rơ-dơ-pho-Bo

Hoạt động trang 16 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức

Làm mô hình nguyên tử carbon theo Bo

Chuẩn bị: bìa carton, giấy màu vàng, các viên bi nhựa to màu đỏ và các viên bi nhỏ màu xanh.

Tiến hành:

Gắn viên bi đỏ vào bìa carton làm hạt nhân nguyên tử carbon. Cắt giấy màu vàng thành hai đường tròn có bán kính khác nhau và mỗi vòng tròn có độ dày khoảng 1 cm (Hình 2.3).

Dán các đường tròn lên bìa carton sao cho tâm của hai đường tròn là viên bi đỏ. Gắn các viên bi màu xanh lên hai đường tròn màu vàng như Hình 2.2b

Thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi:

Câu 1.

Các đường tròn bằng giấy màu vàng biểu diễn gì?

Trả lời

Các đường tròn bằng giấy màu vàng biểu diễn lớp electron của nguyên tử

Câu 2.

Em hãy cho biết số electron có trong lớp electron thứ nhất và thứ hai của nguyên tử carbon và chỉ ra lớp electron đã chứa tối đa electron

Trả lời

- Quan sát mô hình nguyên tử carbon, nhận thấy:

+ Lớp thứ nhất: chứa 2 electron

+ Lớp thứ hai: chứa 4 electron

=> Lớp thứ nhất đã chứa tối đa electron (2 electron)

Câu hỏi trang 16 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức

Câu 1.

Quan sát Hình 2.1 và cho biết các thành phần cấu tạo nên nguyên tử.

Trả lời

Dựa vào Hình 2.1, thành phần cấu tạo nên nguyên tử gồm:

- + Hạt nhân nằm ở tâm, mang điện tích dương
- + Các electron mang điện tích âm, chuyển động xung quanh hạt nhân như các hành tinh quay xung quanh mặt trời

Câu 2.

Quan sát Hình 2.2, áp dụng mô hình nguyên tử của Bo, mô tả cấu tạo của nguyên tử hydrogen và nguyên tử carbon

Trả lời

Áp dụng mô hình nguyên tử của Bo

- Nguyên tử hydrogen:

- + Hạt nhân nằm ở tâm, mang điện tích dương
- + Có 1 electron (mang điện tích âm) nằm ở lớp thứ nhất, quay xung quanh hạt nhân

- Nguyên tử carbon:

- + Hạt nhân nằm ở tâm, mang điện tích dương
- + Có 2 lớp electron và 6 electron phân bố ở các lớp: lớp thứ nhất có 2 electron, lớp thứ 2 có 4 electron. Các electron quay xung quanh hạt nhân.

III - Cấu tạo nguyên tử

1. Hạt nhân nguyên tử

Câu hỏi trang 16 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức

Quan sát Hình 2.4 và cho biết:

Câu 1.

Hạt nhân nguyên tử có một hay nhiều hạt? Các hạt đó thuộc cùng một loại hạt hay nhiều loại hạt?

Trả lời

Quan sát Hình 2.4:

- Hạt nhân nguyên tử gồm nhiều hạt: 2 hạt proton và 2 hạt neutron

- Các hạt đó thuộc nhiều loại hạt, đó là: proton (màu đỏ), neutron (màu vàng)

Câu 2.

Số đơn vị điện tích hạt nhân của helium bằng bao nhiêu?

Trả lời

- Số đơn vị điện tích hạt nhân (Z) bằng tổng số hạt proton trong hạt nhân

- Trong Hình 2.4, Helium có 2 proton (hạt màu đỏ)

=> Số đơn vị điện tích hạt nhân của helium là: $Z = 2$

2. Vỏ nguyên tử

Hoạt động trang 17 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức

Tìm hiểu cấu tạo một số nguyên tử

Chuẩn bị: Mô hình nguyên tử của các nguyên tử carbon, nitrogen, oxygen theo Hình 2.5.

Quan sát các mô hình nguyên tử đã chuẩn bị, thảo luận nhóm và hoàn thành bảng theo mẫu sau:

| Nguyên tử | Số proton trong hạt nhân | Số electron trong vỏ nguyên tử | Số lớp electron | Số electron ở lớp electron ngoài cùng |
|-----------|--------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| Carbon | ? | ? | ? | ? |
| Oxygen | ? | ? | ? | ? |
| Nitrogen | ? | ? | ? | ? |

Trả lời

| Nguyên tử | Số proton trong hạt nhân | Số electron trong vỏ nguyên tử | Số lớp electron | Số electron ở lớp electron ngoài cùng |
|-----------|--------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| Carbon | 6 | 6 | 2 | 4 |
| Oxygen | 8 | 8 | 2 | 6 |
| Nitrogen | 7 | 7 | 2 | 5 |

Câu hỏi trang 18 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức

Quan sát Hình 2.6 và cho biết:

Câu 1.

Thứ tự sắp xếp các electron ở vỏ nguyên tử chlorine

Trả lời

Các electron sắp xếp thành từng lớp theo thứ tự từ trong ra ngoài: Lớp thứ nhất (lớp trong cùng) → Lớp thứ 2 → Lớp thứ 3

Câu 2.

Số electron trên từng lớp ở vỏ nguyên tử chlorine

Trả lời

- Số electron trên từng lớp ở vỏ nguyên tử chlorine:

+ Lớp thứ nhất có 2 electron

+ Lớp thứ hai có 8 electron

+ Lớp thứ ba có 7 electron

IV - Khối lượng nguyên tử

Câu hỏi trang 18 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức

Câu 1.

Em hãy cho biết vì sao khối lượng hạt nhân nguyên tử có thể coi là khối lượng của nguyên tử.

Trả lời

- Ta có:

+ Khối lượng 1 proton = 1 neutron = 1 amu

+ Khối lượng 1 electron = 0,00055 amu

=> Khối lượng electron nhỏ hơn rất nhiều so với khối lượng proton và neutron

=> Có thể bỏ qua khối lượng của electron hay khối lượng hạt nhân nguyên tử có thể coi là khối lượng của nguyên tử

- Ví dụ: Xét nguyên tử helium có 2p, 2n và 2e

+ Khối lượng nguyên tử = $2p + 2n + 2e = 2.1 + 2.1 + 2.0,00055 = 4,0011 \approx 4$

+ Khối lượng hạt nhân = $2p + 2n = 2.1 + 2.1 = 4$

Câu 2.

Hãy so sánh khối lượng của nguyên tử nhôm (13p, 14n) và nguyên tử đồng (29p, 36n).

Trả lời

- Ở câu hỏi 1 ta biết rằng khối lượng hạt nhân nguyên tử có thể coi là khối lượng của nguyên tử

- Khối lượng hạt nhân nguyên tử bằng tổng khối lượng của các hạt proton, neutron trong hạt nhân

- Mà: Khối lượng 1 proton = 1 neutron = 1amu

=> Khối lượng nguyên tử nhôm (13p, 14n) = $13.1 + 14.1 = 27$ amu

Khối lượng nguyên tử đồng (29p, 36n) = $29.1 + 36.1 = 65$ amu

Em có thể trang 18 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức

Làm được mô hình một số nguyên tử theo mô hình nguyên tử Bo

Trả lời

Mẫu 1:

Làm mô hình nguyên tử hydrogen, oxygen theo mô hình nguyên tử của Bo.

Chuẩn bị: 2 tấm bìa carton, giấy màu vàng, các viên bi nhựa to màu đỏ (2 viên) và các viên bi nhỏ màu xanh (9 viên).

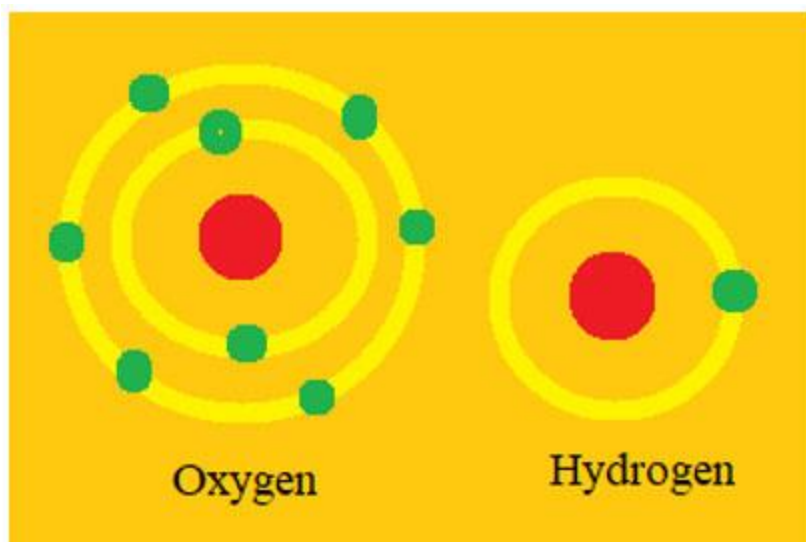
Tiến hành:

- Gắn hai viên bi đỏ vào giữa hai tấm bìa carton làm hạt nhân nguyên tử.

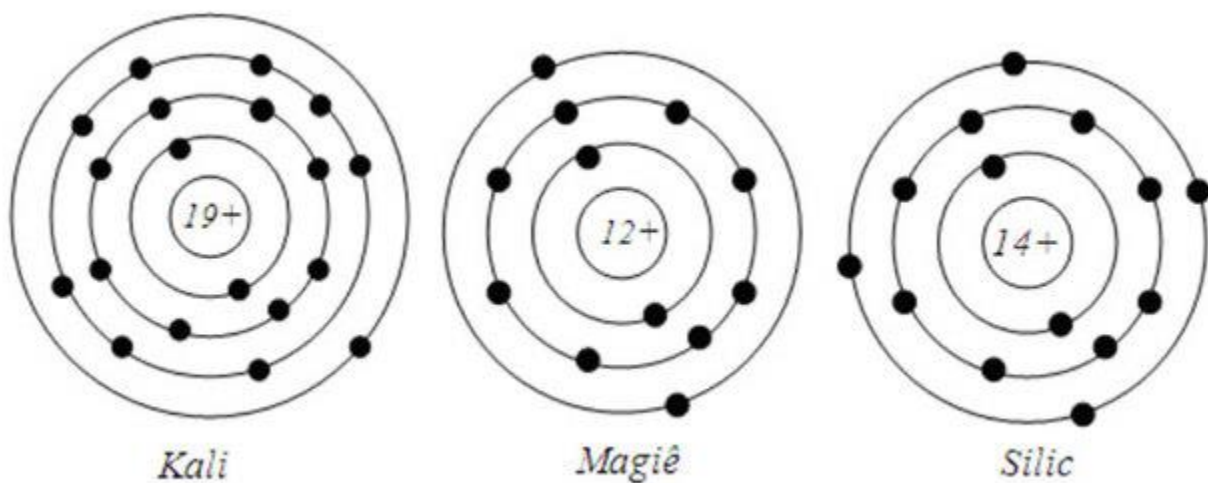
- Cắt giấy màu vàng thành 2 đường tròn có độ dày 1 cm, bán kính 3 cm và 1 đường tròn có độ dày 1 cm, bán kính 4 cm.

- Dán giấy vàng vào tấm bìa carton, tấm 1 dán 1 vòng nhỏ; tấm 2 dán 1 vòng nhỏ + 1 vòng lớn sao cho tâm của đường tròn là viên bi đỏ.

- Gắn các viên bi xanh lên đường tròn màu vàng như hình bên dưới.



Mẫu 2



-HẾT-

Trên đây là toàn bộ nội dung **Giải KHTN 7 Kết nối tri thức bài 2 : Nguyên tử**. Nội dung này chắc chắn sẽ giúp các em chuẩn bị bài học trước khi đến lớp tốt nhất.