

## GIẢI SÁCH GIÁO KHOA MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN LỚP 7

## BỘ SÁCH: CÁNH DIỀU

## PHẦN 1: CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT

## Bài tập chủ đề 1, 2

Câu 1 trang 26 Sách giáo khoa KHTN 7 – Cánh diều

Đề bài:

Những phát biểu sau nói về đặc điểm của các hạt cấu tạo nên nguyên tử. Với mỗi phát biểu, hãy điền tên hạt phù hợp vào ô trống.

Phát biểu	Loại hạt
(1) Hạt mang điện tích dương	?
(2) Hạt được tìm thấy cùng với proton trong hạt nhân	?
(3) Hạt có thể xuất hiện với số lượng khác nhau trong các nguyên tử của cùng một nguyên tố	?
(4) Hạt có trong lớp vỏ xung quanh hạt nhân	?
(5) Hạt mang điện tích âm	?
(6) Hạt có khối lượng rất nhỏ, có thể bỏ qua khi tính khối lượng nguyên tử	?
(7) Hạt không mang điện tích	?

Phương pháp:

Các nguyên tử có cùng số hạt proton thì thuộc cùng 1 nguyên tố

Cấu tạo nguyên tử gồm:

- Vỏ nguyên tử: 1 hay nhiều **electron** mang điện tích âm, có khối lượng = 0,00055 amu, có thể bỏ qua khi tính khối lượng nguyên tử

- Hạt nhân nguyên tử:

+ **Proton**: mang điện tích dương, có khối lượng = 1 amu

+ **Neutron**: không mang điện, có khối lượng = 1 amu

Lời giải chi tiết:

Phát biểu	Loại hạt
(1) Hạt mang điện tích dương	Proton
(2) Hạt được tìm thấy cùng với proton trong hạt nhân	Neutron
(3) Hạt có thể xuất hiện với số lượng khác nhau trong các nguyên tử của cùng một nguyên tố	Neutron
(4) Hạt có trong lớp vỏ xung quanh hạt nhân	Electron
(5) Hạt mang điện tích âm	Electron
(6) Hạt có khối lượng rất nhỏ, có thể bỏ qua khi tính khối lượng nguyên tử	Electron
(7) Hạt không mang điện tích	Neutron

**Câu 2 trang 26 Sách giáo khoa KHTN 7 – Cánh diều**

**Đề bài:**

Điền thông tin thích hợp vào chỗ... trong mỗi câu sau:

- Hạt nhân của nguyên tử được cấu tạo bởi các hạt...(?).
- Một nguyên tử có 17 proton trong hạt nhân, số electron chuyển động quanh hạt nhân là...(?).
- Một nguyên tử có 10 electron, số proton trong hạt nhân của nguyên tử đó là...(?).
- Khối lượng nguyên tử nguyên tố X bằng 19 amu, số electron của nguyên tử đó là 9. Số neutron của nguyên tử X là...(?).
- Một nguyên tử có 3 proton, 4 neutron và 3 electron. Khối lượng của nguyên tử đó là...(?).

**Phương pháp:**

- Nguyên tử gồm:

+ Lớp vỏ: 1 hay nhiều electron mang điện tích âm

+ Hạt nhân gồm: neutron (không mang điện) và proton (mang điện tích dương)

- Trong 1 nguyên tử, số proton = số electron

- Khối lượng nguyên tử = khối lượng hạt nhân = số proton + số neutron

**Lời giải chi tiết**

- a) Hạt nhân của nguyên tử được cấu tạo bởi các hạt **proton và neutron**
- b) Một nguyên tử có 17 proton trong hạt nhân, số electron chuyển động quanh hạt nhân là **17**
- c) Một nguyên tử có 10 electron, số proton trong hạt nhân của nguyên tử đó là **10**
- d) Khối lượng nguyên tử nguyên tố X bằng 19 amu, số electron của nguyên tử đó là 9. Số neutron của nguyên tử X là **10**
- e) Một nguyên tử có 3 proton, 4 neutron và 3 electron. Khối lượng của nguyên tử đó là **7 amu**

### Câu 3 trang 26 Sách giáo khoa KHTN 7 – Cánh diều

#### Đề bài:

Viết kí hiệu hóa học của các nguyên tố sau: hydrogen, helium, carbon, nito, oxygen, natri

#### Phương pháp:

Tham khảo bảng 2.1:

**Bảng 2.1.** Tên gọi và kí hiệu của một số nguyên tố hoá học

STT	Tên nguyên tố hoá học	Kí hiệu	Phiên âm quốc tế	STT	Tên nguyên tố hoá học	Kí hiệu	Phiên âm quốc tế
1	Hydrogen	H	/ˈhædrədʒən/	11	Sodium (Natri)	Na	/ˈsəʊdiəm/
2	Helium	He	/ˈhiːliəm/	12	Magnesium	Mg	/ˈmæɡˈniːziəm/
3	Lithium	Li	/ˈliːθiəm/	13	Aluminium (Nhôm)	Al	/ˈæləˈmɪniəm/
4	Beryllium	Be	/bəˈriːliəm/	14	Silicon	Si	/ˈsɪlkən/
5	Boron	B	/ˈbɔːrən/	15	Phosphorus	P	/ˈfɒːsfərəs/
6	Carbon	C	/ˈkɑːrbən/	16	Sulfur (Lưu huỳnh)	S	/ˈsʌlfə/
7	Nitrogen (Nito)	N	/ˈnaɪtrədʒən/	17	Chlorine	Cl	/ˈklɔːrɪn/
8	Oxygen	O	/ˈɒksɪdʒən/	18	Argon	Ar	/ˈɑːrgən/
9	Fluorine	F	/ˈflɔːrɪn/	19	Potassium (Kali)	K	/pəˈtæsiəm/
10	Neon	Ne	/ˈniːən/	20	Calcium	Ca	/ˈkælsiəm/

#### Lời giải chi tiết

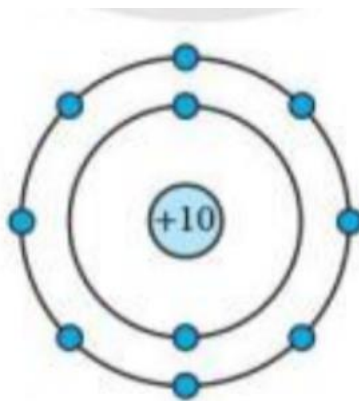
Tên nguyên tố hóa học	Kí hiệu hóa học
Hydrogen	H
Helium	He
Carbon	C
Nito	N

Oxygen	O
Natri	Na

Câu 4 trang 26 Sách giáo khoa KHTN 7 – Cánh diều

**Đề bài:**

Mô hình sắp xếp electron trong nguyên tử của nguyên tố X như sau:



- Trong nguyên tử X có bao nhiêu electron và được sắp xếp thành mấy lớp?
- Hãy cho biết tên nguyên tố X
- Gọi tên một nguyên tố khác mà nguyên tử của nó có cùng số lớp electron với nguyên tử nguyên tố X

**Phương pháp:**

- Số electron = số hình tròn nhỏ màu xanh, số lớp electron = số đường tròn xung quanh hạt nhân
- Dựa vào bảng tuần hoàn hóa học trang 25
- Dựa vào bảng tuần hoàn trang 25: các nguyên tử nằm trên cùng 1 hàng có cùng số chu kì và số lớp electron

**Lời giải chi tiết**

- Mô hình cấu tạo nguyên tử X có: 10 hình tròn nhỏ màu xanh, 2 đường tròn xung quanh hạt nhân

=> Nguyên tử X có 10 electron và có 2 lớp electron

- Nguyên tử X có điện tích hạt nhân = +10

=> STT của X trong bảng tuần hoàn là 10

=> X là Neon

c)

Nguyên tố X có 2 lớp electron  $\Rightarrow$  Nằm ở chu kì 2 của bảng tuần hoàn

$\Rightarrow$  Nguyên tố cùng nằm ở chu kì 2 là: Oxygen, Nitrogen, Carbon...

### Câu 5 trang 27 Sách giáo khoa KHTN 7 – Cánh diều

#### Đề bài:

Hoàn thành những thông tin còn thiếu trong bảng sau:

Tên nguyên tố	Kí hiệu hóa học	Nguyên tử của nguyên tố			
		Số proton	Số neutron	Số electron	Khối lượng nguyên tử (amu)
?	?	?	10	9	?
Lưu huỳnh	?	?	?	16	32
?	?	12	?	?	24
?	?	1	?	?	2
?	?	?	?	11	23

#### Phương pháp:

- Dựa vào bảng tuần hoàn trang 25: từ số proton tìm ra được tên nguyên tố và kí hiệu hóa học của chúng (số proton = số hiệu nguyên tử = số thứ tự ô trong bảng tuần hoàn)

- Cách tính số proton:

$$+ \text{Số electron} = \text{số proton}$$

$$+ \text{Khối lượng nguyên tử} = \text{số proton} + \text{số neutron}$$

#### Lời giải chi tiết

- Hàng thứ 1: Số proton = số electron = 9, khối lượng nguyên tử =  $10 + 9 = 19$ , tên nguyên tố là fluorine, kí hiệu hóa học: F

- Hàng thứ 2: Số proton = số electron = 16, số neutron =  $32 - 16 = 16$ , kí hiệu hóa học: S

- Hàng thứ 3: Số proton = số electron = 12, số neutron =  $24 - 12 = 12$ , tên nguyên tố là Magnesium, kí hiệu hóa học: Mg

- Hàng thứ 4: Số proton = số electron = 1, số neutron = 2 - 1 = 1, tên nguyên tố là Hydrogen, kí hiệu hóa

học: H

- Hàng thứ 5: Số proton = số electron = 11, số neutron = 23 - 11 = 12, tên nguyên tố là Sodium, kí hiệu hóa

học: Na

Tên nguyên tố	Kí hiệu hóa học	Nguyên tử của nguyên tố			
		Số proton	Số neutron	Số electron	Khối lượng nguyên tử (amu)
Fluorine	F	9	10	9	19
Lưu huỳnh	S	16	16	16	32
Magnesium	Mg	12	12	12	24
Hydrogen	H	1	1	1	2
Sodium (natri)	Na	11	12	11	23

**Câu 6 trang 27 Sách giáo khoa KHTN 7 – Cảnh điều**

**Đề bài:**

Số proton và số neutron của hai nguyên tử X và Y được cho trong bảng sau:

Nguyên tử	X	Y
Số proton	6	6
Số neutron	6	8

a) Tính khối lượng của nguyên tử X và nguyên tử Y

b) Nguyên tử X và nguyên tử Y có thuộc cùng một nguyên tố hóa học không? Vì sao?

**Phương pháp:**

a) Khối lượng nguyên tử = khối lượng hạt nhân = số proton + số neutron

b) Các nguyên tử có cùng số proton trong hạt nhân thì thuộc cùng 1 nguyên tố hóa học

**Lời giải chi tiết**

a)

- Xét nguyên tử X có 6 proton và 6 neutron

=> Khối lượng nguyên tử  $X = 6 + 6 = 12$  amu

- Xét nguyên tử  $Y$  có 6 proton và 8 neutron

=> Khối lượng nguyên tử  $Y = 6 + 8 = 14$  amu

b) Nguyên tử  $X$  và nguyên tử  $Y$  đều có 6 proton trong hạt nhân

=> Nguyên tử  $X$  và nguyên tử  $Y$  đều thuộc 1 nguyên tố hóa học

### Câu 7 trang 27 Sách giáo khoa KHTN 7 – Cánh diều

#### Đề bài:

Cho các nguyên tố sau: Ca, S, Na, Mg, F, Ne. Sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học:

a) Hãy sắp xếp các nguyên tố trên theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân

b) Cho biết mỗi nguyên tố trong dãy trên là kim loại, phi kim hay khí hiếm

#### Phương pháp:

a) Số thứ tự ô trong bảng tuần hoàn = số proton = đơn vị điện tích hạt nhân = số hiệu nguyên tử

b) Dựa vào màu sắc của ô trong bảng tuần hoàn trang 25:

+ Màu xanh: kim loại

+ Màu hồng: phi kim

+ Màu vàng: khí hiếm

#### Lời giải chi tiết

a)

Kí hiệu hóa học	Điện tích hạt nhân
Ca	+20
S	+16
Na	+11
Mg	+12
F	+9

Ne	+10
----	-----

=> Các nguyên tố theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân: F, Ne, Na, Mg, S, Ca

### Câu 8 trang 27 Sách giáo khoa KHTN 7 – Cánh diều

#### Đề bài:

Dựa vào bảng tuần hoàn, hãy cho biết một số thông tin của các nguyên tố có số hiệu nguyên tử lần lượt là 12, 15, 18. Điền các thông tin theo mẫu bảng sau:

Số hiệu nguyên tử	Tên nguyên tố	Kí hiệu hóa học	Khối lượng nguyên tử	Chu kì	Nhóm	Kim loại, phi kim hay khí hiếm
12	?	?	?	?	?	?
15	?	?	?	?	?	?
18	?	?	?	?	?	?

#### Phương pháp:

- Dựa vào bảng tuần hoàn trang 25

+ Số hiệu nguyên tử = số thứ tự ô => Tên nguyên tố, kí hiệu hóa học, khối lượng nguyên tử

+ Số thứ tự hàng => Số chu kì

+ Tên nhóm: ở phía trên mỗi cột

+ Màu sắc ô => kim loại, phi kim hay khí hiếm

#### Lời giải chi tiết

- Số hiệu nguyên tử là 12:

+ Tên nguyên tố: Magnesium (Mg), khối lượng nguyên tử là 24

+ Nằm ở hàng 3 => Chu kì 3

+ Nhóm IIA

+ Màu xanh => Kim loại

- Số hiệu nguyên tử là: 15

+ Tên nguyên tố: Phosphorus (P), khối lượng nguyên tử là 31



+ Nằm ở hàng 3 => Chu kì 3

+ Nhóm VA

+ Màu hồng => Phi kim

- Số hiệu nguyên tử là: 18

+ Tên nguyên tố: Argon (Ar), khối lượng nguyên tử là 40

+ Nằm ở hàng 3 => Chu kì 3

+ Nhóm VIIIA

+ Màu vàng => Khí hiếm

Số hiệu nguyên tử	Tên nguyên tố	Kí hiệu hóa học	Khối lượng nguyên tử	Chu kì	Nhóm	Kim loại, phi kim hay khí hiếm
12	Magnesium	Mg	24	3	IIA	Kim loại
15	Phosphorus	P	31	3	VA	Phi kim
18	Argon	Ar	40	3	VIIIA	Khí hiếm

### Câu 9 trang 27 Sách giáo khoa KHTN 7 – Cánh diều

#### Đề bài:

Biết nguyên tử của nguyên tố M có 2 electron ở lớp ngoài cùng và có 3 lớp electron. Hãy xác định vị trí của M trong bảng tuần hoàn (ô, chu kì, nhóm) và cho biết M là kim loại, phi kim hay khí hiếm

#### Phương pháp:

- Số electron lớp ngoài cùng = số thứ tự của nhóm A

- Số lớp electron = số thứ tự chu kì

=> Xác định được vị trí

- Màu sắc của ô để xác định là kim loại, phi kim hay khí hiếm

#### Lời giải chi tiết

- Nguyên tử M có 2 electron ở lớp ngoài cùng => M nằm ở nhóm IIA

- Nguyên tử M có 3 lớp electron => M nằm ở chu kì 3

=> M thuộc ô số 12, nằm ở nhóm IIA, chu kì 3

- Ô số 12 màu xanh => Nguyên tử M là kim loại