

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

ĐỀ GỐC

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Phần I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân

- A. cùng số Z, cùng số A. B. có cùng khối lượng.
C. cùng số A D. cùng số Z, khác số A.

Câu 2: Khi đưa cực từ bắc của thanh nam châm này lại gần cực từ nam của thanh nam châm kia thì

- A. tạo ra dòng điện.
B. chúng hút nhau.
C. chúng không hút cũng không đẩy nhau.
D. chúng đẩy nhau.

Câu 3: Sự lan truyền của điện từ trường trong không gian được gọi là

- A. điện trường. B. từ trường. C. sóng âm thanh. D. sóng điện từ.

Câu 4: Cho phản ứng hạt nhân ${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He}$. Đây là

- A. phóng xạ β . B. phóng xạ α .
C. phản ứng nhiệt hạch. D. phản ứng phân hạch.

Câu 5: Nhận xét nào sau đây không đúng. Cảm ứng từ

- A. có hướng trùng với hướng của từ trường.
B. có độ lớn phụ thuộc vào chiều dài đoạn dây dẫn.
C. đặc trưng cho từ trường về phương diện tác dụng lực từ.
D. có đơn vị là Tesla.

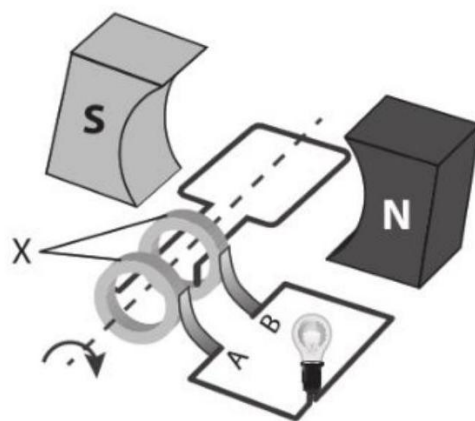
Câu 6: Từ thông qua khung dây có diện tích S đặt trong từ trường đều đạt giá trị cực đại khi các đường sức từ

- A. hợp với mặt phẳng khung dây góc 0° .
B. song song với mặt phẳng khung dây.
C. hợp với mặt phẳng khung dây góc 45° .
D. vuông góc với mặt phẳng khung dây.

Câu 7: Đơn vị của từ thông là

- A. Vôn (V). B. Tesla (T). C. Ampe (A). D. Vêbe (Wb).

Câu 8: Cấu tạo của máy phát điện xoay chiều một pha gồm hai phần chính là



Câu 1. Một dây dẫn dài 0,5 m mang dòng điện 10,0 A được đặt vuông góc với một từ trường đều. Biết lực từ tác dụng lên dây dẫn là 3,0 N. Độ lớn cảm ứng từ là bao nhiêu tesla? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần mười.

Câu 2: Sạc điện thoại không dây hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ như máy biến áp. Ở trên sạc có cuộn dây được nối với dòng điện xoay chiều, đóng vai trò như cuộn sơ cấp. Phía sau của điện thoại có cuộn dây được nối với pin, đóng vai trò như cuộn thứ cấp. Giả sử cuộn sơ cấp có 440 vòng dây được nối với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220V thì điện áp ở cuộn thứ cấp có giá trị hiệu dụng 5V. Hỏi cuộn thứ cấp có bao nhiêu vòng dây?



Câu 3. Trong hạt nhân nguyên tử vàng $^{197}_{79}\text{Au}$ có bao nhiêu hạt nuleon mang điện?

Câu 4. Cho hạt nhân Đơteri ^2_1D . Biết khối lượng proton là $m_p = 1,0073 \text{ amu}$; khối lượng neutron $m_n = 1,0087 \text{ amu}$; khối lượng ^2_1D là $m_D = 2,0136 \text{ amu}$; $1 \text{ amu} = 931 \text{ MeV} / c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân ^2_1D bằng bao nhiêu MeV? (Kết quả làm tròn sau dấu phẩy hai chữ số thập phân).

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1(1,5 điểm). Biết hằng số Avogadro là $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, khối lượng mol của sodium $^{23}_{11}\text{Na}$ là 23g/mol.

a. Nêu cấu tạo của hạt nhân $^{23}_{11}\text{Na}$.

b. Số proton có trong 11,5g $^{23}_{11}\text{Na}$ bao nhiêu?

Câu 2(1,5 điểm). Hạt nhân $^{210}_{84}\text{Po}$ phóng xạ hạt X và biến thành hạt nhân $^{206}_{82}\text{Pb}$ theo phương trình $^{210}_{84}\text{Po} \rightarrow ^A_Z\text{X} + ^{206}_{82}\text{Pb}$. Cho chu kỳ bán rã của $^{210}_{84}\text{Po}$ là 138 ngày và ban đầu có 0,02 g $^{210}_{84}\text{Po}$ nguyên chất. Lấy $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, coi khối lượng mol gần bằng số khối của hạt nhân.

a. Xác định hạt phóng xạ X.

b. Tính hằng số phóng xạ của P_0 và độ phóng của P_0 sau 276 ngày?

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.