

Họ và tên sinh viên: ..... Lớp:.....Khoa:.....

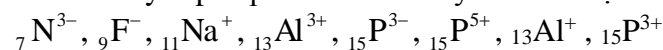
Mã số sinh viên: ..... Hạn chót nộp bài: 12h ngày 01/9/2019

Sinh viên làm bài tập trên máy tính nên chọn font chữ màu **đỏ**. Sau đó gửi vào email: [ntbachtuyet63@yahoo.com](mailto:ntbachtuyet63@yahoo.com). Hai mươi bài nộp đầu tiên được chấm và xếp hạng (nếu cùng điểm thì dựa vào thời gian nộp bài sớm hơn)

**Câu 1.** Từ cấu hình electron phân lớp ngoài cùng của các **ion** dưới đây, hãy xác định: cấu hình electron hóa trị, số thứ tự, chu kỳ, phân nhóm, hóa tính (kim loại, phi kim, á kim), số oxy hóa dương cao nhất và số oxy hoá âm thấp nhất (nếu có) của các **nguyên tố** của các ion trên.

Cấu hình electron phân lớp ngoài cùng của ion	Cấu hình e hóa trị của nguyên tố	Số thứ tự	Chu kỳ	Phân nhóm	Hóa tính	Số OXH cao và thấp nhất
$A^{2+}: 1s^2$	$2s^2$	4	2	IIA	Kim loại	+2
$B^{2+}: 2s^2$	$2s^2 2p^2$	6	2	IVA	Phi kim	+4, -4
$C^-: 2p^6$	$2s^2 2p^5$	9	2	VIIA	Phi kim	-1
$D^{5+}: 2p^6$	$3s^2 3p^3$	15	3	VA	Phi kim	+5, -3
$E^{2+}: 3d^2$	$3d^2 4s^2$	22	4	IVB	Kim loại	+4
$F^{3+}: 3d^3$	$3d^5 4s^1$	24	4	VIB	Kim loại	+6
$G^{3+}: 5d^8$	$5d^{10} 6s^1$	79	6	IB	Kim loại	+3
$H^{2+}: 3d^{10}$	$3d^{10} 4s^2$	30	4	IIB	Kim loại	+2
$I^-: 4p^6$	$4s^2 4p^5$	35	4	VIIA	Phi kim	+7, -1
$J^{3+}: 5p^6$	$5d^1 6s^2$	57	6	IIIB	Kim loại	+3
$K^{3+}: 6p^6$	$6d^1 7s^2$	89	7	IIIB	Kim loại	+3

**Câu 2.** Hãy sắp xếp các ion sau đây theo thứ tự bán kính tăng dần:



Mất e nhiều hơn; cùng chu kỳ; mất e nhiều hơn; cùng chu kỳ; đẳng e ; cùng phân nhóm chính  
 ${}_{15}P^{5+} < {}_{15}P^{3+} < {}_{13}Al^{3+} < {}_{13}Al^+ < {}_{11}Na^+ < {}_9F^- < {}_7N^{3-} < {}_{15}P^{3-}$

Các ion cùng chu kỳ, cùng điện tích, ion nào có Z càng lớn thì bán kính càng giảm.

Các ion cùng phân nhóm chính, cùng điện tích, ion nào có Z càng lớn thì bán kính càng lớn.

**Câu 3.** Chọn nguyên tử có ái lực electron mạnh hơn trong các cặp sau đây:  ${}_{18}Ar$  và  ${}_{17}Cl$ ;  ${}_{20}Ca$  và  ${}_{19}K$ ;  ${}_{14}Si$  và  ${}_{15}P$ ;  ${}_{16}S$  và  ${}_{16}S^-$ ;  ${}_{17}Cl$  và  ${}_9F$ .

$Cl$ ;  $K$ ;  $Si$ ;  $S$ ;  $Cl$ .

**Câu 4.** Hãy dự đoán nguyên tố khí trơ ở chu kỳ 8 nếu phát hiện được sẽ có điện tích hạt nhân Z bằng bao nhiêu?  $Z = 118 (\text{chu kỳ } 7) + 50 = 168$

**Câu 5.** Cho hai nguyên tố không chuyển tiếp (họ s và họ p) A và B có số thứ tự kế nhau trong bảng hệ thống tuần hoàn. Ở phân lớp cuối cùng, A và B có tổng số lượng tử  $(n + \ell)$  bằng nhau,

trong đó số lượng tử chính của B lớn hơn số lượng tử chính của A. Tổng đại số của bộ bốn số lượng tử của electron cuối cùng của A là 2,5 (quy ước điền electron trong phân lớp theo chiều mức năng lượng giảm dần). Hãy xác định số thứ tự của B trong bảng hệ thống tuần hoàn.  $Z_B = 19$  (Kali)

**Câu 6.**

- A. Sắp xếp năng lượng ion hóa thứ nhất tăng dần cho các nguyên tố:  ${}_{12}\text{Mg}$ ,  ${}_{13}\text{Al}$ ,  ${}_{15}\text{P}$ ,  ${}_{16}\text{S}$ ,  ${}_{10}\text{Ne}$ ,  ${}_{18}\text{Ar}$ ,  ${}_{11}\text{Na}$ .
- 1A    3A    2A    6A    5A    8A    8A

$I_1$ :  $\text{Na} < \text{Al} < \text{Mg} < \text{S} < \text{P} < \text{Ar} < \text{Ne}$  (trong phân nhóm chính 8A,  $I_1$  giảm dần)

**Câu 7.** So sánh năng lượng ion hóa và đặt dấu so sánh (< hay >) vào dấu ? để có câu đúng:

- B.  $I_3({}_{11}\text{Na}) > I_2({}_{11}\text{Na}) = I_1({}_{11}\text{Na}^+) > I_1({}_{10}\text{Ne})$  (đẳng electron, Z càng lớn thì I càng lớn)
- C.  $I_2({}_{11}\text{Na})_{\text{max}} > I_2({}_{12}\text{Mg})_{\text{min}}$  (trong chu kỳ 3).
- D.  $I_3({}_{12}\text{Mg})_{\text{max}} > I_3({}_{13}\text{Al})_{\text{min}}$  (trong chu kỳ 3).