

第八回:『原子パラメーター(II)』(提出先:29号館1104号室)

問 1. 次の元素を、「電子親和力」の大きな順に並べ、その順番になる原因を書け(電子親和力が大きい=余分の電子一個を引きつけやすい)。毎度のことであるが、原因が書かれていないものは正解とはならない。

(各 0.3 点, 計 0.6 点)

(a) Be, Mg, Ca(周期表の縦方向)

(b) O, F, Ne(周期表の横方向)

問 2. 次の元素の中で、一番「電気陰性度」の大きい元素はどれか?(各 0.3 点, 計 0.6 点)

(a) Al, Si, P, S, Cl(周期表の横方向)

(b) Be, Mg, Ca, Sr, Ba(周期表の縦方向)

問 3. 次に示した結合(全て単結合とする)のうち、「最も分極の大きいもの」はどれか?また、その最も分極の大きい結合に関して、「どちらの原子がマイナスに帯電しているか」(電子を引きつけているか)を述べよ。

両方答えられてようやく正解となる。片方だけでは無効。(各 0.3 点, 計 0.9 点)

※「結合の分極」と、「原子単体での分極率」とは違うものである。混同しないように。

(a) C-H, N-H, O-H(水素原子との結合。周期表で横方向)

(b) N-H, P-H, As-H(水素原子との結合。周期表で縦方向)

(c) O-O, O-C, C-C

問 4. 以下の原子&イオンを、「分極率の大きい順」に並べ、その順序になる原因を書け。理由が書かれていないものは正解とはならない。(各 0.3 点, 計 0.9 点)

(a) Na, K, Rb, Cs(周期表の縦方向)

(b) Na, Mg, Al, Si, P(周期表の横方向)

(c) O, O<sup>+</sup>, O<sup>2+</sup>, O<sup>-</sup>, O<sup>2-</sup>(同じ原子の中性状態とイオン状態)