**BÀI 1:  LIÊN KẾT HYDROGEN VÀ TƯƠNG TÁC VAN DER WAALS**

**10 Câu trắc nghiệm đúng sai.**

**Câu 1.** Giữa phân tử NH3 và CH4

**a.** Nhiệt độ sôi của NH3 cao hơn CH4.

**b.** Giữa các phân tử NH3 và CH4 đều có chứa liên kết hydrogen.

**c.** Độ tan trong nước củaNH3 cao hơn CH4.

**d.** Cả hai phân tử đều có chứa liên kết cộng hóa trị phân cực.

**Câu 2.** Cho bảng số liệu sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Chất | Nước (H2O) | Hydrogen sulfide (H2S) |
| Nhiệt độ sôi (0C) ở 1atm | 100,0 | -60,7 |

**a.** Do có liên kết hydrogen giữa các phân tử nên nước có nhiệt độ sôi cao hơn hydrogen sulfide.

**b.** Số liên kết trong phân tử H2O bằng số liên kết trong phân tử H2S.

**c.** Liên kết O-H trong phân tử H2O kém phân cực hơn liên kết S-H trong phân tử H2S.

**d.** Cả hai phân tử đều có chứa liên kết cộng hóa trị phân cực.

**Câu 3.** Liên kết hydrogen là một loại liên kết yếu, được hình thành giữa nguyên tử H (đã liên kết với một nguyên tử có độ âm điện lớn, thường là F, O, N) với một nguyên tử khác có độ âm điện lớn (thường là F, O, N) còn cặp electron hóa trị chưa tham gia liên kết.

**a.** Giữa các phân tử NH3 có chứa liên kết hydrogen.

**b.** Giữa các phân tử CH4 có chứa liên kết hydrogen.

**c.** Giữa các phân tử C2H5OH có chứa liên kết hydrogen.

**d.** Giữa các phân tử PH3 có chứa liên kết hydrogen.

**Câu 4.** Các loại liên kết hydrogen, liên kết cộng hóa trị, liên kết ion và tương tác van der Waals

**a.** Liên kết cộng hóa trị yếu hơn liên kết hydrogen.

**b.** Liên kết ion mạnh hơn liên kết cộng hóa trị.

**c.** liên kết hydrogen và tương tác van der Waals là lực tương tác yếu giữa các phân tử.

**d.** Tương tác van der Waals **<** Liên kết hydrogen < Liên kết cộng hóa trị < Liên kết ion

**Câu 5.** Tương tác van der Waals

**a.** Tương tác van der Waals là lực tương tác yếu giữa các phân tử.

**b.** Tương tác van der Waals được hình thành do sự xuất hiện của các lưỡng cực tạm thời và lưỡng cực cảm ứng.

**c.** Tương tác van der Waals làm giảm nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy của các chất.

**d.** Lưỡng cực tạm thời được hình thành do sự phân bố không đồng đều của các electron trong phân tử.

**Câu 6.** Cho nguyên tố Br (Z = 35).

**a.** Tương tác giữa các phân tử Br2 là tương tác van der Waals.

**b.** Liên kết hóa học trong Br2 là liên kết cộng hóa trị phân cực.

**c.** Giữa các phân tử Br2 có chứa liên kết hydrogen.

**d.** Liên kết hóa học trong Br2 là liên kết cộng hóa trị không phân cực.

**Câu 7.** Nhóm khí hiếm gồm các nguyên tố: He, Ne, Ar, Xe, Kr

**a.** Kr có nhiệt độ sôi thấp nhất so với các khí hiếm trong cùng nhóm.

**b.** Nhiệt độ sôi giảm từ He đến Kr.

**c.** Khối lượng và kích thước phân tử tăng từ He đến Kr.

**d.** Tương tác van der Waals tăng khi khối lượng phân tử tăng, kích thước phân tử tăng. Tương tác van der Waals làm tăng nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các chất.

**Câu 8.** Chophân tử H2O

**a.** Một phân tử nước có thể tạo liên kết hydrogen với tối đa với bốn phân tử nước khác.

**b.** Giữa các phân tử H2O có chứa liên kết hydrogen.

**c.** Nên ướp lạnh các lon bia, nước giải khát trong ngăn đá tủ lạnh.

**d.** Khi hình thành liên kết cộng hóa trị cặp electron chung lệch về phía nguyên tử H.

**Câu 9.** Chlorine và bromine cùng thuộc nhóm VIIA. Giữa hai phân tử HF và HBr

**a.** HF có nhiệt độ sôi cao hơn HBr.

**b.** Khối lượng phân tử HF cao hơn HBr.

**c.** Giữa các phân tử HF có liên kết hydrogen còn HBr thì không có.

**d.** HF và HBr có chứa liên kết cộng hóa trị không phân cực.

**Câu 10.** Liên kết hydrogen và tương tác van der Waals

**a.** Tương tác van der Waals là lực tương tác yếu giữa các phân tử.

**b.** Liên kết hydrogen là một loại liên kết yếu.

**c.** Chất nào có nguyên tử hydrogen trong phân tử là có liên kết hydrogen.

**d.** Trong phân tử, khi các electron di chuyển tập trung về một phía bất kì của phân tử sẽ hình thành nên các lưỡng cực tạm thời.

**10**  **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

**Câu 1.** Cho các chất sau: CH4, H₂O, HF, BF3, C2H5OH, PCl5. Có bao nhiêu chất tạo được liên kết hydrogen?

**Câu 2.** Cho các loại liên kết và tương tác sau: liên kết hydrogen, liên kết cộng hóa trị, liên kết ion và tương tác van der Waals. Trong các loại liên kết và tương tác đã cho có bao nhiêu loại liên kết yếu hay tương tác yếu?

**Câu 3.** Cho các chất sau: CH4, H₂O, HF, H2S. Có bao nhiêu chất không tạo được liên kết hydrogen?

**Câu 4.** Cho các chất sau: NH3, HCl, HF, CH3COOH, CH3OH. Có bao nhiêu chất tạo được liên kết hydrogen?

**Câu 5.** Liên kết hydrogen là một loại liên kết yếu, được hình thành giữa nguyên tử H (đã liên kết với một nguyên tử có độ âm điện lớn) với một nguyên tử khác có độ âm điện lớn còn cặp electron hóa trị chưa tham gia liên kết. Trong 5 nguyên tố: F, N, S, O, C. Số nguyên tố có thể tạo ra chất có liên kết hydrogen?

**Câu 6.** Giữa H₂O và C2H5OH có thể tạo ra bao nhiêu kiểu liên kết hydrogen?

**Câu 7.** Trong 4 chất: HF, HCl, HBr, HI. Số chất tạo được liên kết hydrogen?

**Câu 8.** Trong các phân tử:AND, Protein, CO2; có bao nhiêu phân tử tạo được liên kết hydrogen?

**Câu 9.** Trong 5 nguyên tố: N, S, O, C; có bao nhiêu nguyên tố có độ âm điện lớn hơn oxygen?

**Câu 10.** Cho các yếu tố: khối lượng phân tử tăng, kích thước phân tử tăng, độ âm điện tăng, tính kim loại tăng. Có bao nhiêu yếu tố sẽ làm tăng tương tác Van der Waals?

**ĐÁP ÁN 10 Câu trắc nghiệm đúng sai.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** |
| **1** | a | Đ | **6** | a | Đ |
| b | S | b | S |
| c | Đ | c | S |
| d | S | d | Đ |
| **2** | a | Đ | **7** | a | S |
| b | Đ | b | S |
| c | S | c | Đ |
| d | Đ | d | Đ |
| **3** | a | Đ | **8** | a | Đ |
| b | S | b | Đ |
| c | Đ | c | S |
| d | S | d | S |
| **4** | a | S | **9** | a | Đ |
| b | Đ | b | S |
| c | Đ | c | Đ |
| d | Đ | d | S |
| **5** | a | Đ | **10** | a | Đ |
| b | Đ | b | Đ |
| c | S | c | S |
| d | Đ | d | Đ |

**ĐÁP ÁN 10**  **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | **3** | **6** | **4** |
| **2** | **2** | **7** | **1** |
| **3** | **2** | **8** | **2** |
| **4** | **4** | **9** | **0** |
| **5** | **3** | **10** | **2** |

**GIẢI CHI TIẾT 10**  **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**