

## Bài 19

### LUYỆN TẬP VỀ : LIÊN KẾT ION. LIÊN KẾT CỘNG HÓA TRI. SỰ LAI HOÁ CÁC OBITAN NGUYÊN TỬ

3.25. C.

3.26. Khi hai nguyên tử brom tiến lại gần nhau hai obitan 4p chứa một electron của mỗi nguyên tử brom sẽ xen phủ với nhau (xen phủ trực) để tạo ra một obitan chung với 2 electron tạo ra một liên kết  $\sigma$  và một phân tử brom ( $\text{Br}_2$ ). Với cách dùng chung một cặp e như vậy mỗi nguyên tử brom đều "kiếm" được 8 electron giống cấu trúc lớp vỏ e của khí hiếm kripton (gần nhất). Liên kết trong phân tử  $\text{Br}_2$  được gọi là liên kết đơn.

**3.27.** a) C                    b) B.

**3.28.** B.

**3.29.** C.

**3.30.** Mỗi nguyên tử C trong phân tử  $C_2H_6$  ở trạng thái lai hoá  $sp^3$ . Một obitan 2s "trộn" với 3 obitan 2p tạo ra 4 obitan lai hoá  $sp^3$  giống nhau hướng về bốn đỉnh của tứ diện. Mỗi nguyên tử C sử dụng 1 obitan lai hoá  $sp^3$  để xen phủ trực với nhau tạo ra liên kết  $\sigma_{C-C}$ . Mỗi nguyên tử C sử dụng 3 obitan lai hoá còn lại để xen phủ với 3 obitan 1s của 3 nguyên tử H tạo ra 3 liên kết  $\sigma_{C-H}$ . Trong phân tử  $C_2H_6$  chỉ có 1 liên kết  $\sigma_{C-C}$  và 6 liên kết  $\sigma_{C-H}$ .

**3.31.** Nguyên tử C ở trạng thái kích thích có 4 electron độc thân do chuyển một electron từ phân lớp 2s lên phân lớp 2p còn trống. Dưới tác dụng của điều kiện phản ứng, nguyên tử C ở trạng thái lai hoá  $sp^3$ : một obitan 2s "trộn" với 3 obitan 2p tạo thành 4 obitan lai hoá mới hoàn toàn giống nhau hướng về 4 đỉnh của tứ diện.

Bốn obitan lai hoá  $sp^3$  của C xen phủ với 4 obitan s của 4 nguyên tử H tạo thành 4 liên kết  $\sigma$ .

Phân tử có dạng tứ diện đều. Các góc liên kết đều bằng  $109^\circ 28'$ .

**3.32.** Phân tử nitơ có ba liên kết. Một liên kết  $\sigma$  và hai liên kết  $\pi$ . Với các liên kết như vậy mỗi nguyên tử nitơ đều có đủ 8 electron ở lớp electron ngoài cùng giống với nguyên tử neon ( $2s^2 2p^6$ ). Lớp vỏ hoá trị đủ 8 electron rất bền vững vì thế nitơ phân tử khá trơ ở nhiệt độ thường.