kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 3 trang)

CUỐI KỲ 1 - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: HÓA HỌC - LỚP 10

*Thời gian làm bài: **50 phút**, không kể thời gian phát đề*

Phát hành ngày 03/10/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: H10.CK1.167

PHẦN I. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Phân tử ethylene (C_2H_4) có bao nhiêu liên kết đơn?

Câu 2. Theo công thức Lewis thoả mãn quy tắc octet, phức ammonia - boron trifluoride (H_3NBF_3) có bao nhiêu liên kết cộng hoá trị thông thường (không kể liên kết cho - nhận)?

Câu 3. Cho bốn cặp "tình huống — cách xử lí": (1) acid loãng bắn vào tay — rót từ từ acid đặc vào nước rồi khuấy đều. (2) pha loãng sulfuric acid đặc — rửa ngay dưới vòi nước chảy nhiều phút rồi báo giáo viên. (3) lấy hóa chất lỏng vào pipette — dùng quả bóp cao su để hút. (4) gặp một lọ hóa chất đã mất nhãn — xử lí như chất thải, không dùng. Có bao nhiêu cặp ghép đúng?

Câu 4. Nguyên tử nguyên tố X có 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 7 electron. Số hiệu nguyên tử của X bằng bao nhiêu?

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 5. Một phần mềm dựng mô hình phân tử xuất bốn thẻ dữ liệu dưới đây; một số trường bị ghi sai và cần được kiểm toán.

Trường	**Thẻ** 1	**Thẻ** 2	**Thẻ** 3	**Thẻ** 4
Công thức	SO_2	$CHCl_3$	H_2O	SO_3
Công thức Lewis (bảng liên kết)	2 liên kết đôi S — O S có 1 cặp electron tự do	1 liên kết đơn C — H 3 liên kết đơn C — Cl C có 0 cặp electron tự do	2 liên kết đơn O — H O có 2 cặp electron tự do	3 liên kết đôi S — O S có 0 cặp electron tự do
Tổng electron hoá trị	18	26	10	24
Số miền electron quanh nguyên tử trung tâm	3	4	4	3
Hình học phân tử	gấp khúc	tứ diện	gấp khúc	tam giác phẳng
Góc liên kết dự đoán (VSEPR)	120°	$109,5^\circ$	$104,5^\circ$	$109,5^\circ$
Phân tử phân cực?	có	có	có	không
Liên kết hydrogen giữa các phân tử?	không	không	có	không

Dữ kiện dùng chung — số electron hoá trị và độ âm điện: H (1 electron; $\chi = 2,2$), C (4 electron; $\chi = 2,55$), O (6 electron; $\chi = 3,44$), S (6 electron; $\chi = 2,58$), Cl (7 electron; $\chi = 3,16$). Lớp VSEPR (số miền electron quanh nguyên tử trung tâm; số cặp tự do) và góc dự đoán: $(2;0)$ thẳng 180° $(3;0)$ tam giác phẳng 120° $(3;1)$ gấp khúc 119° $(4;0)$ tứ diện $109,5^\circ$ $(4;1)$ chóp tam giác 107° $(4;2)$ gấp khúc $104,5^\circ$ — hình học **miền electron** của lớp 3 là tam giác phẳng, của lớp 4 là tứ diện, còn hình học **phân tử** chỉ xét vị trí các nguyên tử. Moment liên kết hướng từ nguyên tử có độ âm điện nhỏ sang nguyên tử có độ âm điện lớn; độ lớn tương đối (đơn vị quy ước): $\mu(\mathrm{C-Cl}) = 1,5$, $\mu(\mathrm{C-H}) = 0,4$. Bổ đề hình học: trong tứ diện đều, tổng ba vectơ đơn vị dọc ba liên kết bằng vectơ đối của vectơ đơn vị dọc liên kết thứ tư; trong tam giác đều phẳng, tổng hai vectơ đơn vị bằng vectơ đối của vectơ thứ ba. Liên kết hydrogen giữa các phân tử đòi hỏi đồng thời một liên kết $\mathrm{X-H}$ với $\mathrm{X} \in \{\mathrm{N}, \mathrm{O}, \mathrm{F}\}$ (cho) và một nguyên tử $\mathrm{N}, \mathrm{O}, \mathrm{F}$ còn cặp electron tự do (nhận). Lập bảng kiểm chuẩn cho bốn thẻ (electron hoá trị, số miền electron, hình học phân tử, góc dự đoán, phân cực, liên kết hydrogen), chỉ ra mọi trường phần mềm ghi sai và trả lời các yêu cầu sau.

.....

.....

.....

Câu 6. Một thẻ nhận dạng của một tiểu phân đơn giản dạng XY_y (một nguyên tử trung tâm X, y nguyên tử ngoài cùng loại Y, có thể mang điện) bị mất nét: một nét liên kết và một cặp electron không còn đọc được, kí hiệu nguyên tố mờ — chỉ còn thấy các nguyên tử ngoài nối quanh nguyên tử trung tâm. Ba máy đo độc lập còn lưu số liệu của đúng tiểu phân ấy:

Kênh đo	Số đọc	Quy tắc đọc
Tỉ lệ số nguyên tử ngoài : trung tâm	$1,7 \pm 0,4$	mọi giá trị nguyên y trong khoảng ấy đều có thể
Độ lớn điện tích của tiểu phân	$\lvert q\rvert = 1$	chưa biết dấu
Tổng số electron hoá trị	$N_{\text{đọc}} = 18$	máy có nền -2: mọi số đọc nhỏ hơn giá trị thật 2 electron; sau khi hiệu chỉnh nền, sai số ± 1

Bảng ứng viên (chỉ xét các khung và điện tích dưới đây; số electron hoá trị của nguyên tử tự do: B: 3, Si: 4, N: 5, O: 6, S: 6, Cl: 7, F: 7):

Khung	Điện tích q được phép xét
NO_2	$+1, 0, -1$
BF_4	$0, -1, -2$
SiO_4	$-2, -3, -4$
ClF_2	$+1, 0, -1$
SF_2	$+1, 0, -1$

Quy tắc dùng trong đề: N bằng tổng electron hoá trị của các nguyên tử, cộng thêm $\lvert q\rvert$ nếu $q < 0$ và trừ đi nếu $q > 0$ mỗi liên kết đơn, đôi, ba dùng 2, 4, 6 electron; mọi nguyên tử (kể cả nguyên tử trung tâm) đều đủ octet, không xét gốc tự do hay octet mở rộng. Điện tích hình thức $FC = V - L - B$ với V là số electron hoá trị của nguyên tử tự do, L là số electron không liên kết, B là tổng bậc liên kết quanh nguyên tử (liên kết đơn/đôi/ba góp 1/2/3); tổng FC của mọi nguyên tử bằng q. Trong các cách phân bố liên kết thoả octet và đúng N, thẻ đúng là cách có tổng $\lvert FC\rvert$ nhỏ nhất; các cách chỉ khác nhau ở vị trí liên kết đôi là một họ cộng hưởng, mô tả như một thẻ. Bốn thẻ phục hồi được đề xuất, mỗi thẻ ghi công thức kèm dấu điện tích dự báo và cấu trúc Lewis (bậc liên kết của từng nguyên tử ngoài với nguyên tử trung tâm, số cặp electron riêng của từng nguyên tử): Thẻ P: NO_2^- — N ở giữa, 1 cặp riêng; $O_{(1)}$: liên kết đôi với N, 2 cặp riêng; $O_{(2)}$: liên kết đơn với N, 3 cặp riêng. Thẻ Q: ClF_2^- — Cl ở giữa, 2 cặp riêng; $F_{(1)}$: liên kết đơn với Cl, 3 cặp riêng; $F_{(2)}$: liên kết đơn với Cl, 3 cặp riêng. Thẻ R: ClF_2^+ — Cl ở giữa, 3 cặp riêng; $F_{(1)}$: liên kết đơn với Cl, 3 cặp riêng; $F_{(2)}$: liên kết đơn với Cl, 3 cặp riêng. Thẻ S: ClF_2^+ — Cl ở giữa, 2 cặp riêng; $F_{(1)}$: liên kết đơn với Cl, 3 cặp riêng; $F_{(2)}$: liên kết đơn với Cl, 3 cặp riêng. Đổi ba số đọc thành ba khoảng, lập bảng lọc các cặp (khung, điện tích) kèm lí do loại, dựng cấu trúc Lewis của cặp còn lại, tính điện tích hình thức từng nguyên tử để suy ra dấu điện tích, rồi chỉ ra thẻ đúng và lỗi của từng thẻ còn lại.

.....

.....

.....