

Tên học phần:	HÓA ĐẠI CƯƠNG 1 (Tự luận)	Mã HP:	CHE00001
Thời gian làm bài:	45 phút	Ngày thi:	27/10/2021
Ghi chú: <i>Sinh viên không được phép sử dụng tài liệu khi làm bài.</i>			

BẢNG PHÂN LOẠI TUẦN HOÀN

Chu kỳ

Nhóm

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIb	VIIIb	VIIIb	VIIIb	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIa	VIIA	VIIIA
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt									

Một số hằng số và công thức hữu dụng:

$$N_A = 6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$h = 6,626 \times 10^{-34} \text{ J s}$$

$$\ln \frac{P_2}{P_1} = \frac{\Delta H_{\text{hóa hơi}}}{R} \times \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$$

$$R = 0,082 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 8,31 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$$

$$E_n = -\frac{Z^2}{n^2} \times 2,178 \times 10^{-18} \text{ J}$$

PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (Thời gian 45 phút)

Câu 1: (2.5 điểm)

a. Hãy dùng thuyết liên kết hóa trị (VB) để giải thích liên kết trong hợp chất CF₄? (1.5 điểm)

b. (1.0 điểm)

Phân tử	SF ₆	SO ₄ ²⁻
Trạng thái lai hóa của NTTT		
Tên của dạng hình học phân tử		

(Đề thi gồm 2 trang)

Họ tên người ra đề/MSCB:..... Chữ ký:..... [Trang 1/2]

Họ tên người duyệt đề:..... Chữ ký:.....

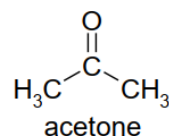
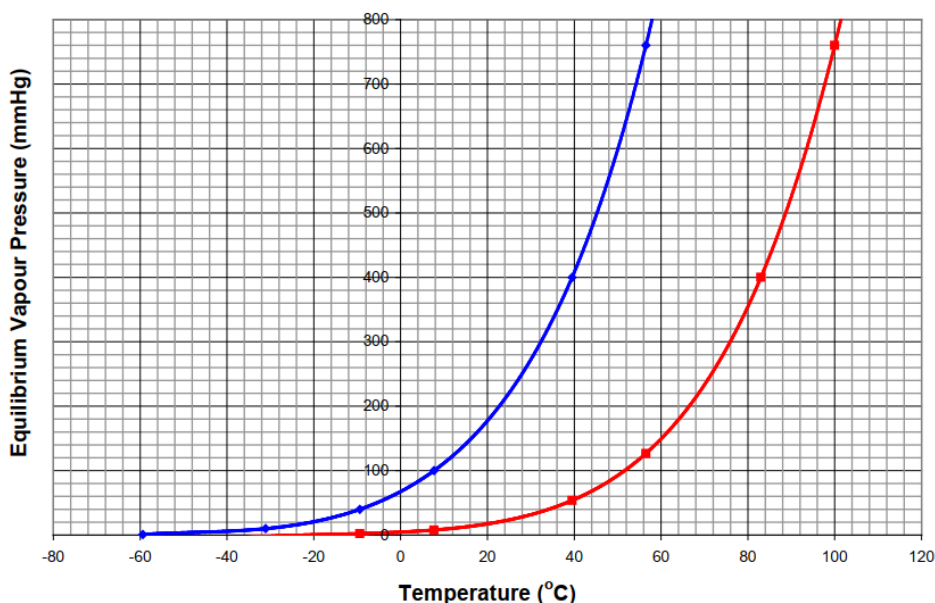
Câu 2: (1.0 điểm)

- a. Nhiệt độ sôi của các chất N_2 , O_2 , Cl_2 , $CINO$, CCl_4 lần lượt là 77,3; 90,19; 239,1; 266,7; 349,9 K. Giải thích sự thay đổi nhiệt độ sôi của các chất trên. (0.5 điểm)
- b. Áp suất hơi của methyl alcohol (CH_3OH) là 40 mmHg ở 5 °C, nhiệt hóa hơi của nó là 38,0 kJ/mol. Hỏi methyl alcohol sôi ở nhiệt độ nào? (0.5 điểm)

Câu 3: (1.5 điểm)

1. Canxi cacbua (CaC_2) là một muối phản ứng được sử dụng trong một số quy trình công nghiệp bao gồm sản xuất acetylen. Sử dụng lý thuyết orbital phân tử để mô tả liên kết của anion cacbua (C_2^{2-}).
- Vẽ giản đồ mức năng lượng của obitan phân tử hóa trị của anion này? (0.25 điểm)
 - Viết cấu hình electron cho anion cacbua (C_2^{2-})? (0.25 điểm)
 - Cho biết từ tính của anion này? (0.25 điểm)
 - So sánh độ bền liên kết của anion cacbua với phân tử C_2 ? (0.25 điểm)
2. Trong phòng thí nghiệm, chúng tôi thường tráng dụng cụ thủy tinh ướt bằng axeton để loại bỏ nước sau đó sử dụng luồng không khí để làm bay hơi axeton. Cấu trúc của axeton và đường cong áp suất hơi đối với axeton và nước được mô tả trong hình sau.

Vapour Pressure Curves for Acetone and Water



◆ Acetone
■ Water

- (a) Nhiệt độ sôi bình thường của axeton và nước là bao nhiêu? (0.25 đ)
- (b) Giải thích ngắn gọn tại sao nhiệt độ sôi và nhiệt độ hoá hơi của nước cao hơn axeton? (0.25 đ)

— HẾT PHẦN TỰ LUẬN —