

MÔN THI : HÓA ĐẠI CƯƠNG 2 ( CHE1052)

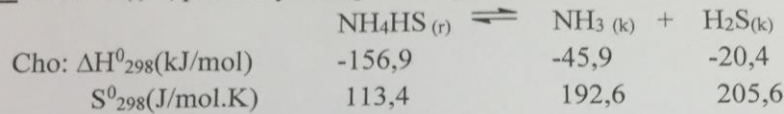
Số tín chỉ: 3

Đề số : 1

Dành cho SV Khoa : Hóa học

Thời gian làm bài: 60 phút ( không kể thời gian phát đề)

**Câu 1:**  $\text{NH}_4\text{HS}$  (r) bị phân hủy theo phản ứng sau:



- 1) Tính  $\Delta H^0_{298}$ ,  $\Delta S^0_{298}$  và  $\Delta G^0_{298}$  của phản ứng phân hủy  $\text{NH}_4\text{HS}$ .
- 2) Xác định khoảng nhiệt độ để  $\text{NH}_4\text{HS}$  **không** bị phân hủy tại **điều kiện chuẩn**.
- 3) Tính  $K_p$  của cân bằng trên ở 298K.
- 4) Cho 1,0 mol  $\text{NH}_4\text{HS}$  vào một bình chân không dung tích 25,0 lít và giữ nhiệt độ của bình ở 298K. Tính áp suất chung của bình khi hệ đạt tới trạng thái cân bằng và lượng  $\text{NH}_4\text{HS}$  chưa phân hủy.

**Câu 2:**

- 1) Tính pH của dung dịch  $\text{NH}_3$  2M.
- 2) Tính pH của dung dịch  $\text{NH}_4\text{Cl}$  2M.
- 3) Dung dịch A được tạo thành bằng cách trộn 100 ml dung dịch  $\text{NH}_3$  2M với 100 ml dung dịch  $\text{NH}_4\text{Cl}$  2M. Tính pH của dung dịch A.
- 4) Trộn 100 ml dung dịch  $\text{MgCl}_2$  có nồng độ C (mol/l) với 100 ml dung dịch A:
  - Kết tủa  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  có tạo thành hay không nếu  $C = 0,02\text{M}$ ?
  - Giá trị tối thiểu của C bằng bao nhiêu để tạo thành kết tủa  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ?

**Cho biết:**  $\text{NH}_3$  có  $K_b = 1,75 \cdot 10^{-5}$ ;  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  có  $T = 5 \cdot 10^{-12}$

**Câu 3:** Một pin điện hóa được tạo thành từ hai điện cực

**Điện cực 1:** gồm thanh Cu nhúng trong dung dịch  $\text{CuSO}_4$  1M

**Điện cực 2:** gồm thanh Ag nhúng trong dung dịch  $\text{AgNO}_3$  0,1M

- 1) Xác định chiều của dòng điện, vẽ kí hiệu của pin và tính sức điện động của pin
- 2) Viết phương trình và tính hằng số cân bằng của phản ứng xảy ra trong pin.
- 3) Nếu thêm  $\text{NH}_3$  đặc vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  ở **điện cực 1** thì chiều của dòng điện và sức điện động của pin thay đổi như thế nào? Giải thích (không cần tính toán).

**Cho biết:**  $E^0(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0,34\text{V}$ ;  $E^0(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0,80\text{V}$