

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
HỌC KỲ II, NĂM HỌC 2019-2020

Tên học phần: Hóa học môi trường

Mã học phần: CHE1079

Số tín chỉ: 3

Đề số: 01

Dành cho sinh viên lớp học phần (ghi mã lớp học phần): CHE1079.1

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1 (3 điểm): Phân tích các nguyên nhân chính gây ra các hiện tượng mưa axit, suy giảm tầng ozon, và hiệu ứng nhà kính.

Câu 2 (2 điểm): Cho biết CO_2 hòa tan trong nước ở 25°C cân bằng với không khí theo định luật Henry như sau: $[\text{CO}_2]_{\text{dung dịch}} = K_{\text{CO}_2} \cdot P_{\text{CO}_2}$

Trong đó: K_{CO_2} là hằng số Henry đối với CO_2 và có giá trị $2 \cdot 10^{-3}$ ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{atm}^{-1}$);

P_{CO_2} là áp suất riêng phần của CO_2 trong không khí, có giá trị 0,0380%.

- 1) Tính nồng độ cân bằng của CO_2 trong dung dịch khi áp suất khí quyển là 1 atm.
- 2) Biết CO_2 phân ly một phần trong nước tạo ra nồng độ cân bằng của H^+ và HCO_3^- theo phương trình sau: $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{HCO}_3^- + \text{H}^+$ với $K_{a1} = 4.45 \cdot 10^{-7}$

Tính pH của dung dịch nước này?

Câu 3 (2 điểm): Trình bày quá trình phong hóa hóa học của Pyrite trong tự nhiên.

Câu 4 (3 điểm): Phân tích quá trình chuyển hóa và vận chuyển của kim loại nặng trong môi trường. Lấy ví dụ minh họa.

*Đề thi gồm 01 trang. Sinh viên ĐƯỢC sử dụng tài liệu!
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.*