

MÔN: HÓA HỌC ĐẠI CƯƠNG (CHE1080)

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

Bài thi gồm 02 trang

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Các công thức:

$$\Delta G^0 = \Delta H^0 - T\Delta S^0 \quad A (J) = P (W) \times t (s) \quad \Delta G^0 = - RT \ln K = - n \times F \times E_{pin}$$

$$R = 0.082 \text{ L.atm.mol}^{-1} \text{ K}^{-1}; R = 8.314 \text{ J.mol}^{-1} \text{ .K}^{-1}; F = 96500 \text{ C}; h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J.s}$$

Điều kiện chuẩn: 1 atm, 298 K

The Periodic Table of the Elements

Câu 1. (Cấu tạo nguyên tử + nhiệt động học + động hóa học) (4 điểm)

Trong tự nhiên glucose ($C_6H_{12}O_6$) được tạo thành khi cây xanh quá trình quang hợp để chuyển hóa $CO_2(k)$ và $H_2O(h)$ thành $C_6H_{12}O_6 (r)$ và giải phóng $O_2(k)$.

	$C_6H_{12}O_6(r)$	$O_2(k)$	$CO_2(k)$	$H_2O(h)$
$\Delta H^0(KJ/mol)$	-1268	0	-393.5	-241.8
$S^0(J/mol.K)$	212	205.14	213.74	188.83

- Viết phương trình phản ứng hình thành glucose từ quá trình quang hợp kèm theo trạng thái của các chất
- Hãy tính biến thiên năng lượng ΔG^0 cho quá trình quá trình quang hợp trên. Quá trình này có thể tự xảy ra được không?
- Một trong các hợp chất của oxi là KO_2 sử dụng như nguồn cung cấp O_2 cho các tàu ngầm cũng như tàu vũ trụ được tạo bởi ion phân tử O_2^- . Bằng phương pháp Orbital phân tử (MO) hãy xây dựng giản đồ MO của ion phân tử O_2^- , giả sử rằng nó được hình thành từ nguyên tử O và ion O^- . Viết cấu hình electron và tính độ bội liên kết của của ion phân tử O_2^-

