

大同大學 104 學年度(暑)轉學入學考試試題

考試科目:普通化學

系別:材料工程學系

第 1/1 頁

註:本次考試 不可以參考自己的書籍及筆記; 不可以使用字典; 不可以使用計算器。

1.名詞解釋:(ch.1 p.5)(每小題1分)

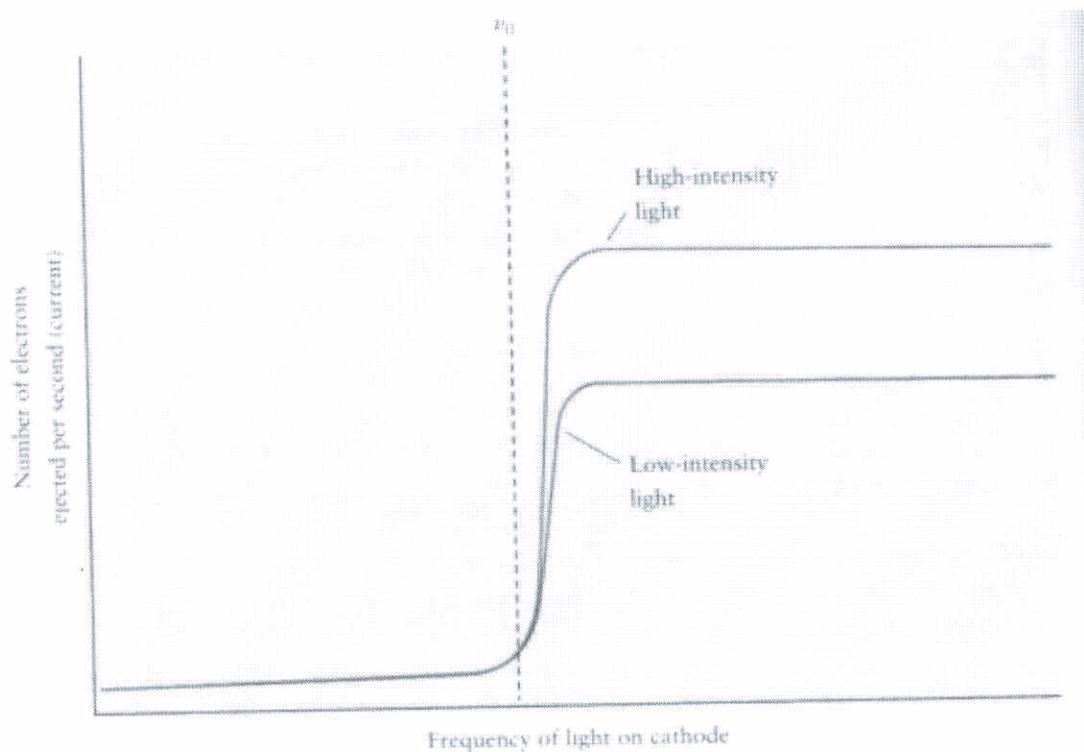
(1) Conservation of Matter (2) Elements (3) Compound (4) Theoretical yield (5) limiting Reactant (6) Avogadro's Number (7) covalent bond (8) isotopes (9) bond order (10) destructive interference (11) Thermodynamic State (12) Intensive Property (13) Extensive Property (14) Adiabatic System (15) Exothermic Reaction (16) Endothermic Reaction (17) Standard Enthalpy (18) Standard Enthalpy of Formation (19) Isothermal Process (20) Nernst Heat Theorem

2.何謂Dalton's Atomic Theory?(5分)

3.何謂Avogadro's Hypothesis?(5分)

4.氧化數判定原則為何?(5分)

5.以classical mechanics理論而言,則下圖中之曲線如何變化。(5分)



6.Heisenberg Uncertainty Principle在說明甚麼?(5分)

7.Schrödinger Equation中之 $\Psi(x)$ 及 $\Psi^2(x)$ 代表什麼?(5分)

8.請將 $q > 0$; $q < 0$; $w > 0$; $w < 0$ 填入下列式子中。 q : heat w : work (5分)

- Heat transfer in system。()
- Heat transfer out system。()
- Work transfer in system。()
- Work transfer out system。()

9.Inequality of Clausius 說明了甚麼?(5分)

10.請將 $\Delta S_{tot} > 0$ 、 $\Delta S_{tot} = 0$ 、 $\Delta S_{tot} < 0$ 、 $\Delta G_{sys} > 0$ 、 $\Delta G_{sys} = 0$ 、 $\Delta G_{sys} < 0$ 、 $\Delta E > 0$ 、 $\Delta E = 0$ 、 $\Delta E < 0$ 填入下列空格中。(S: entropy; G: Gibbs free energy; E: electrostatic potential) (5分)

- spontaneous()
- Reversible()
- nonspontaneous()

11.請寫出 $aA + bB \rightarrow cC + dD$ 之reaction rate及equilibrium constant。(5分)

12.反應商數 Q 與平衡常數 K 之間; $Q > K$; $Q = K$; $Q < K$ 說明了甚麼?(5分)

13.van't Hoff equation: $\ln(k_2/k_1) = -\Delta H^\circ/R(1/T_2 - 1/T_1)$ 說明甚麼?(5分)

14. equilibrium constant(K), $K > 1$ 、 $K < 1$ 、 $K \approx 1$ 代表何意?(5分)

15.請定義Brønsted-Lowry Acid、Brønsted-Lowry Base (5分)

16.請說明Buffer Solution?(5分)

17.如何設計Buffer Solution之pH值?(5分)