جامعة مصراته/ كلية الهندسة

الامتحان النهائي لمقرر كيمياء عامة

خريف 2014/2013 **الأستاذ: عبدالله العجيل** **الزمن: 3 ساعات**

س1/ أ) مادة تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين والأكسجين تفاعلت عينة منها قدرها 0.1g تفاعلاً تاماً مع الأكسجين نتج عنها التفاعل CO_2 0.191g ، H_2O 0.1172g فما الصيغة الأولية لهذه المادة؟

(7)

ب) إذا أعطيت المعادلات الحرارية التالية:

$$2H_2\,(g) + O_2\,(g) \longrightarrow 2H_2O\,(l) \quad , \quad \Delta H = -571.5\ kj$$

$$N_2O_5\,(g) + H_2O\,(l) \longrightarrow 2HNO_3\,(l) \quad , \quad \Delta H = -76.6\ kj$$

$$\tfrac{1}{2}N_2\,(g) + \tfrac{3}{2}O_2\,(g) + \tfrac{1}{2}H_2\,(g) \longrightarrow HNO_3\,(l) \quad , \quad \Delta H = -174.1\ kj$$

احسب ΔH لتفاعل التالي.

$$2N_2\,(g) + 5O_2\,(g) \longrightarrow 2N_2O_5\,(g)$$

(5)

ج) ماهي أعداد الأكسدة للعناصر التي تحتها خط.

$$K\underline{N}O_3 \quad , \quad Na_2\underline{S_4}O_6 \quad , \quad H\underline{Cl}O_3$$

(3)

س2/ أ) أضيف $50\ cm^3$ من الأكسجين درجة حرارته $60\ c^0$ وضغط 53.5 kpa إلى $X\ cm^3$ من النيتروجين درجة حرارته $40\ c^0$ وضغط 53.5 kpa فتكوّن مزيج من الغازين حجمه $100\ cm^3$ ودرجة حراته $50\ c^0$ وضغطه 107 kpa فما هو حجم النيتروجين المضاف؟

(7)

ب) أذيب 4.25g من $CuSO_4$ في الماء ونتج محلول تركيزه 0.1M أوجد حجم المحلول؟

(5)

ج) ارسم تراكيب لويس للمركب SF_4 علماً بأن العدد الذري للعناصر S=16 , F = 9

(5)

اقلب الورقة ←

س3/ أ) وضعت عينة قدرها 0.1 مول من C_3H_8 مع كمية من الأكسجين في مسعر تفجير درجة حرارته الأولية $25\ c^0$ وسعته الحرارية الكلية $97.1\ kjc^{-1}$ أدى هذا التفاعل إلى رفع درجة حرارة المسعر إلى $27.282\ c^0$ فما قيمة q , ΔE معبراً عنها بوحدات $kjmol^{-1}$ من C_3H_8.

(7)

ب) وازن المعادلة التالية بطريقة الفقد في رقم الأكسدة (رقم الأكسدة Br = -1).

$$HBr + MnO_2 \longrightarrow Br_2 + MnBr_2 + H_2O$$

(3)

ج) يتفاعل 3.8g من الفلور (F) مع 11.17g من الحديد (Fe) لإنتاج FeF_3 أوجد كتلة المادة الناتجة وكتلة المادة المتبقية من غير تفاعل؟

$$2Fe + 3F_2 \longrightarrow 2FeF_3$$

(7)

س4/ أ) احسب ΔG للتفاعل وهل تتوقع أن يحدث التفاعل تلقائياً؟

$$Si\,H_4\,(g) + 2O_2\,(g) \longrightarrow SiO_2\,(s) + 2H_2O\,(g)$$

$\Delta G\ SiH_4\ (g) = -39\ kjmol^{-1}$, $\Delta G\ SiO_2\ (s) = -805\ kjmol^{-1}$

$\Delta G\ H_2O\ (g) = -228\ kjmol^{-1}$

(4)

ب) يتكون مركبان من الكربون والأكسجين أخذت عينة من المركب الأول قدرها 1.50g وجد أنها تحتوي على 0.845g أكسجين، بينما أخذت عينة مقدارها 2.50g من المركب الأخر وجد أنها تحتوي على 1.09g من الأكسجين. بيّن أن هذه الأرقام تتفق مع قانون النسب المتضاعفة.

(7)

الأوزان الذرية:

C = 12 , H = 1 , O = 16 , F = 19 , Fe = 56 , Cu = 63 , S = 32 , N = 14

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق