

جامعة مصراتة / كلية الهندسة

الخميس: 2015/07/23

الفصل الدراسي: ربيع 2015/2014م

قسم هندسة وعلم المواد

الامتحان النهائي لمقرر: الكيمياء الفيزيائية

الزمن : 3 ساعات

أستاذ المقرر: د. علي عبد القادر الجعراي

السؤال الأول: (12 درجة)

(أ) للغازات عدة صفات تميزها عن غيرها من حالات المادة. أذكرها، ثم أذكر نص القوانين الثلاث للغازات وكذلك اكتب العلاقات الرياضية التي تعبر عن كل منها.

(ب) افترض وجود عينة من غاز بحجم 22.4 لتر وتحتوي علي 0.5 مول من غاز الاكسجين (O_2) عند ضغط 1 atm ودرجة حرارة 30 درجة مئوية، إذا تحول كل غاز الاكسجين (O_2) الي أوزون (O_3) عند نفس درجة الحرارة والضغط، احسب حجم غاز الاوزون.

السؤال الثاني: (12 درجة)

(أ) ما المقصود بالغاز المثالي؟، أكتب العلاقة الرياضية التي يمكن من خلالها دمج القوانين الثلاث للغازات، مع ضرورة تعريف متغيرات تلك العلاقة.

(ب) عينة من غاز النيتروجين حجمها 1.75 لتر تحت الظروف المعيارية. احسب عدد مولات غاز النيتروجين.

السؤال الثالث: (12 درجة)

(أ) أذكر نص قانون دالتون للضغوط الجزئية، عبر عن ذلك رياضياً.

(ب) عينة من غاز الهيليوم عند درجة حرارة 25 درجة مئوية وضغط جوي واحد، وعينة من غاز الاكسجين بحجم 12 لتر عند درجة حرارة 25 درجة مئوية وكذلك تحت ضغط جوي واحد، تم ضخهما الي وعاء حجمه 5 لتر.

احسب الضغط الجزئي لكل غاز والضغط الكلي داخل الوعاء عند درجة 25 درجة مئوية.

السؤال الرابع: (12 درجة)

أ) ما المقصود بالتغير في المحتوى الحراري للمادة؟، أذكر أهم العوامل المؤثرة فيه، تم وضع بالشرح كيف يمكن التنبؤ بتلقائية التفاعلات الكيميائية من قيم التغير في الطاقة الحرة لتلك التفاعلات.

ب) أستنتج العلاقة التي يمكن من خلالها حساب ثابت الغاز من خلال قيم السعة الحرارية عند ثبوت كل من الضغط والحجم.

السؤال الخامس: (12 درجة)

أ) وضع بالشرح والرسم كيف يمكن أن تحيد الغازات الحقيقية عن سلوك الغاز المثالي، مع ذكر أهم الاسباب الرئيسية وراء ذلك الحيود.

ب) ما المقصود بإنجاس الغازات؟ تم وضع كيف يمكن الوصول الي قانون جراهام للإنجاس بدلالة الكتل الجزيئية الجرامية لغازين.

إنتهت الاسئلة بالتوفيق للجميع

أستاذ المقرر