



جامعة الموصل

الكلية : التربية للبنات

القسم : الكيمياء

السنة : الثانية

المادة : الكيمياء الفيزيائية

امتحان : نصف السنة

الزمن : ساعة ونصف

التاريخ : ٥ / ١١ / ٢٠١٤

مدرس المادة : أ.م.د. عامر عبد الحميد ألتاتم

الرمز : EGCH13\_M203

### (ملاحظة مهمة : يجب المحافظة على تسلسل الإجابة)

س ١ : وضح النقاط الآتية علمياً : (١٠ درجات)

١. ما سبب حيود الغازات الحقيقية عن السلوك المثالي ؟ ٢. ماهي فرضيتا فان دير فال للغازات وما هي معادلتها ؟ ٣. ماذا يمثل  $\frac{N}{N_0}$  اذا كان N عدد جزيئات الغاز،  $N_0$  هو عدد أفوكادرو ؟ ٤. ماهو قانون الحالات المتناظرة ؟ ٥. ماهو قطر التصادم وما هو تردد التصادم ؟ ٦. ماهو مبدأ التوزيع المتساوي للطاقة ؟ ٧. ما هي درجة الحرارة الحرجة ؟ ٨. ماهو التصادم المرن وما هو العزم الكلي ؟

٩. ما علاقة درجة الحرارة بسرعة التفاعل ؟ ١٠. ما هي انواع التصادمات بين الجزيئات ؟

س ٢ : إختاري الجواب الصحيح : (١٠ درجات)

١. العملية الانعكاسية هي : ١. عملية متوازنة. ٢. عملية غير متوازنة. ٣. عملية دائرية.
٢. تتساوى قيمة  $q_p$  مع قيمة  $q_v$  : ١. تحت ضغط ثابت. ٢. تحت حجم ثابت. ٣. في العملية الأديباتية.
٣. تعتمد قيمة السعة الحرارية على : ١. التغير في الحجم. ٢. التغير في الضغط. ٣. التغير في درجة الحرارة.
٤. التصادم المرن هو صفة من صفات : ١. الغاز الحقيقي. ٢. الغاز المثالي. ٣. الغاز في حالة الانضغاط.
٥. الضغط المسلط من قبل N من الجزيئات يتناسب مع الطاقة الحركية تناسباً : ١. عكسياً. ٢. طردياً. ٣. حسب الظروف.

س ٣ : احسبي  $C_{rms}$  ،  $\bar{C}$  لغاز الاوكسجين عند  $300^\circ\text{K}$  ؟ (و.ذ. لـ  $O = 16$ ). (١٠ درجات)

س ٤ : (A) احسبي الشغل المبذول عندما يذوب ٥٠ غرام من الحديد في حامض الهيدروكلوريك عند درجة  $25^\circ\text{C}$  : (١٠ درجات)  
(أ) في وعاء مغلق. (ب) في وعاء مفتوح.

(B) أذكر في ثلاث كتب في الكيمياء الفيزيائية (٥ درجات إضافية لمن يجيب على السؤال).

الثوابت :  $R = 0.082$  جو. دسم<sup>٣</sup> .مول<sup>-١</sup> .مطلقة<sup>-١</sup> =  $8.314$  جول .مول<sup>-١</sup> .مطلقة<sup>-١</sup> =  $1.987$  سرعة .مول<sup>-١</sup> .مطلقة<sup>-١</sup> .  
١ لتر.جو =  $24.22$  سرعة =  $101.34$  جول .

بالتوفيق .....دائم



جامعة الموصل

الكلية : التربية للبنات

القسم : الكيمياء

السنة : الثانية

المادة : الكيمياء الفيزيائية

امتحان : نصف السنة

الزمن : ساعة ونصف

التاريخ : ٥ / ١١ / ٢٠١٤

مدرس المادة : أ.م.د. عامر عبد الحميد أ.حاتم

الرمز: EGCH13\_M203

(ملاحظة مهمة : يجب المحافظة على تسلسل الاجابة)

س١: اجيبي عما يأتي بشكل تفصيلي : (١٠ درجات)

١. ماذا نقصد بالطاقة الداخلية ( $\Delta E$ ). ٢. لا يعتبر الشغل دالة حالة مع الرسم البياني المتعلق بالسؤال.
٣. أذكر حالتين يعتبر فيهما الشغل مساوياً للصفر، ماهما هاتان حالتان؟
٤. إذا علمت أن التغيرات الكيميائية التالية تحدث عند ضغط ثابت موضحة هل ان الشغل سالب ام موجب ولماذا؟  
$$\text{SiI}_4 (g) \rightarrow \text{Si} (s) + 2 \text{I}_2 (g)$$
٥. أذكر وحدتي قياس لكل مما يأتي: ١. الشغل . ٢. المحتوى الحراري. ٣. الحرارة. ٤. السعة الحرارية. ٥. الضغط.

س٢: ١. ما هو قانون كراهام للانتشار؟ مع ذكر معادلته. ٢. اذكر اربع نقاط مهمة توضح الطبيعة الحركية للغازات.

٣. ما هو مبدأ تساوي الطاقة للجزيئة الغير خطية. ٤. كيف يمكن تحويل سلوك الغازات الحقيقية الى مثالية ؟

٥. ماهي لزوجة الغاز وما هي وحدتها. (١٠ درجات)

س٣: اثبت ان الحجم المستثنى يساوي اربع مرات الحجم الحقيقي للجزيئات. (١٠ درجات)

س٤: احسبي الشغل المنجز وكذلك الطاقة الداخلية ( $\Delta E$ ) المرافقة لتحويل ٦ جرام من الماء عند درجة الغليان الى بخار في نفس الدرجة وتحت ضغط جوي واحد علما بان حرارة التصعيد الكامنة للماء تساوي ( ٥٤٠ سعرة لكل غرام من الماء ) عند نفس الظروف.

( ١٠ درجات )

الثوابت:  $R = ٠,٠٨٢$  جو . دسم<sup>٣</sup> . مول<sup>-١</sup> . مطلقة<sup>-١</sup> =  $٨,٣١٤$  جول . مول<sup>-١</sup> . مطلقة<sup>-١</sup> =  $١,٩٨٧$  سعرة . مول<sup>-١</sup> . مطلقة<sup>-١</sup> =  $٢٤,٢٢$  سعرة =  $١٠١,٣٤$  جول .

انتهت الاسئلة بعمون الله .....اتمنى للجميع التوفيق دائماً