



س1/ أجيب عن أحد الفرعين التاليين :

A) 1. إن عملية الامتزاج لها قيمة (ΔS) موجبة: (نعم) أو (لا). 2. إن متوسط المسار الحر يتناسب عكسياً مع كثافة الغاز: (نعم) أو (لا). 3. إن كل الغازات لا تتأثر درجة حرارتها أثناء تمددها اديباتياً: (نعم) أو (لا). 4. إن تردد التصادم هو عدد التصادمات مضروبة في وحدة الزمن: (نعم) أو (لا). 5. تتوزع الطاقة على الاحداثيات الكارتيزية بواقع kT في كل اتجاه: (نعم) أو (لا).

B) علي ما يلي:

1. استخدام متوسط مربع السرعة. 2. استخدام قانون هيس. 3. تكون حرارة التعادل دائماً ذات قيمة ثابتة. 4. لا يمكن أن تكون كفاءة آلة كارنوت مساوية للواحد الصحيح. 5. ادخل العامل نصف ($1/2$) في العدد الكلي للتصادمات .

س2/ أجيب عن أحد الفرعين التاليين :

A) عرفي ما يلي : 1. قانون كراهام للانتشار . 2. لزوجة الغاز. 3. فرضية فان دير فال باختصار . 4. النظام . 5. العملية الانعكاسية .

B) وضح من خلال القوانين :

1. حساب سرعة الجزيئة بمعلومية الضغط. 2. معادلة فان دير فال لمول واحد من الغاز. 3. علاقة (ΔG) بدرجة الحرارة. 4. العلاقة بين الحجم ودرجة الحرارة في النظام اديباتي . 5. معادلة كيرشوف.

س3/ احسبي الكفاءة القصوى للثلاجة التي تعمل بين الدرجتين الحراريتين (-10°C) وهي درجة حرارة الثلاجة و(25°C) وهي درجة حرارة الغرفة، وما هي اقل كمية من الشغل لازالة 100 جول من الحرارة من الثلاجة ؟

س4/ احسبي التغير في الانتروبي للنظام والمحيط والانتروبي الكلية للتمدد الايزوثيرمي العكسي لمول من الغاز المثالي من حجم ابتدائي 0.01 م³ الى حجم نهائي 0.10 م³ عند 298 كلفن ؟

س5/ احسبي حرارة تكوين $H_2O(l)$ عند 90°C من حرارة تكوينه في 25°C ، إذا علمت أن $C_p(H_2) = 6.9$ كيلوسعة/درجة¹، $C_p(O_2) = 7.05$ كيلوسعة/درجة¹، $C_p(H_2O) = 18$ كيلوسعة/درجة¹ .

الثوابت : قيمة (R) تساوي:

0.082 جو.دسم³.مول⁻¹.مطفقة¹، 8.314 جول.مول⁻¹.مطفقة¹، 1.987 سرعة . مول⁻¹.مطفقة¹

انتهت الاسئلة

اتمنى التوفيق للجميع

جامعة الموصل

الكلية : التربية للبنات

القسم : الكيمياء

الصف : الثاني

المادة : فيزيائية



امتحان : نصف السنة

الزمن : ساعة ونصف

التاريخ : 2011 / 2 / 13

مدرس المادة : د. عامر عبد الحميد الحاتم

الرمز : EGCH11-M 2042

س1 / ما هو الفرق بين كل اثنين مما يأتي :- (20 درجة)

1. العملية الانعكاسية والعملية غير الانعكاسية .
2. الشغل والشغل الأقصى .
3. التمدد الأيزوثيرمي والتمدد الأديباتي .
4. الطاقة الداخلية ΔE والمحتوى الحراري ΔH .

س2 / علي ما يأتي :- (20 درجة)

1. لا يعتبر الشغل دالة حالة .
2. يعتبر الشغل مساويا للصفر عند حجم ثابت .
3. تعتمد الطاقة الداخلية للنظام الأديباتي على درجة الحرارة فقط .
4. يكون التفاعل بطيئا عند درجات الحرارة الواطئة.

س3 / يخضع الغاز المثالي للتمدد العكسي عند ثبوت درجة الحرارة من الحجم الابتدائي (V_1) إلى الحجم النهائي ($10V_1$) عندئذ تتجزأ (10000 سعرة) من الشغل، فإذا كان الضغط الابتدائي 100 جو (أ) أحسب (V_1) . (ب) إذا كان هناك (2 مول) من الغاز فكم ستكون درجة حرارته؟ (20 درجة)

س4 / اثبت أن $C_p - C_v = R$. (20 درجة)

انتهت الأسئلة.....

بالتوفيق ان شاء الله....

ملاحظة: قيم R: 8.314 جول.مول⁻¹.مطلقة¹. أو 1.987 سعرة. مول⁻¹.مطلقة¹.

جامعة الموصل

الكلية : التربية للبنات

الصف : الثاني

المادة : فيزيائية



امتحان : نهاية السنة

الزمن : ثلاث ساعات

التاريخ : 2011 / 9 / 7

مدرس المادة : د. عامر عبد الحميد الحاتم

الرمز : EGCH11-G2042

س1/ أجيب عن أحد الفرعين التاليين :

(A) ما هو الفرق بين كل اثنين مما يأتي :

1. العملية التلقائية والعملية غير التلقائية.
2. العملية الانعكاسية والعملية غير الانعكاسية.
3. العملية الايزوثرمية والعملية الاديباتية.
4. الشغل والشغل الاقصى.
5. الغازات المثالية والغازات الحقيقية

(B) عللي ما يأتي:

1. يعتبر تبخر الماء عند الدرجة 200°م عملية غير انعكاسية. 2. لا يمكن تسيل الغازات المثالية .
3. حيود الغازات الحقيقية عن السلوك المثالي . 4. يكون التفاعل بطيئاً عند درجات الحرارة المنخفضة.
5. تبلغ قيمة الشغل صفراً عند الحجم الثابت .

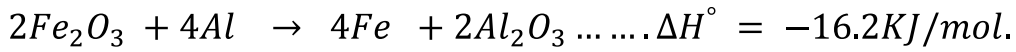
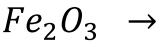
س2/ أجيب عن أحد الفرعين التاليين :

- (A) اذا كان معامل الانضغاطية (Z) للنروجين عند [-50° م) وضغط (800 جو) [هو (1.95) وعند [(100°م) و (200 جو)] هو (1.10) ، وتشغل كتلة معينة من غاز النترجين حجم (1.0 دسم³) عند (-50° م) و (800 جو) . احسبي الحجم المشغول بنفس الكمية من النترجين عند (100°م) و (200 جو) .
- (B) احسبي التغيرات في الانتروبي عند تسخين (1 مول) من الفضة من 298 كلفن الى 1500 كلفن تحت ضغط ثابت إذا تمت العملية (-عكسية ب) - غير عكسية ، وذلك بوضع الفضة في فرن درجة حرارته 1500 كلفن ، إذا علمت أن السعة الحرارية للفضة 25.9 جول . مطلقة¹ -مول¹ .

س3/ ناقشي (خمساً فقط) من العبارات التالية:

1. ما هي الصفات العامة للغازات المثالية ؟ 2. ما هو قانون الحالات المتناظرة.
3. متوسط المسار الحر (λ). 4. فرضيتا فان دير فال لتصحيح حجم الغازات . 5. تجربة جول . 6. قانون او معادلة كيرشوف . 7. قاعدة لوشاتليه.

س4/ مستفيدة من المعلومات الاتية : احسبي انثالبية التكوين القياسية لأكسيد الألمنيوم Al_2O_3



س5/ تمددت ثلاث مولات من غاز مثالي سعته الحرارية تحت حجم ثابت هي 20.8 جول. مطلقة¹ مول⁻¹

عكسياً واديباتياً من ضغط أولي قدره 15 جو ودرجة حرارة (365 مطلقة) الى ضغط نهائي مقداره جو واحد ، ما هي أ) درجة الحرارة النهائية للغاز . ب) الشغل المنجز للغاز . ج) التغير في الطاقة .

انتهت الأسئلة بعون الله

أتمنى لكم التوفيق...



س1/ اجيبي عن فرع واحد فقط ::

(A) اختاري الجواب الصحيح :

1. عند الاتزان تكون قيمة: أ- صفر ΔG . ب- صفر ΔH . ج- كلاهما .
2. العملية الايزوكورية: هي العملية التي تتم عند - أ - ضغط ثابت . ب - حجم ثابت . ج - العملية متزنة .
3. إن أقصى شغل يمكن الحصول عليه : أ - عند حجم ثابت . ب - عند ضغط ثابت . ج - في العملية الانعكاسية .
4. مقدار الشغل المنجز في القنبلة المسعرة : أ - كمية سالبة . ب - كمية موجبة . ج - صفر .
5. قوانين الكيمياء الحرارية هي تطبيق لـ : أ - القانون الأول . ب - القانون الثاني . ج - كلاهما . د - ولا واحد .
6. يعتبر تبلور الملح في الماء ذات انتروبي : أ - سالبة . ب - موجبة . ج - صفر .
7. الطاقة الكلية للجزيئة ذات الذرتين هي : أ - kT . ب - $1/2 kT$. ج - $5/2 kT$.
8. كلما انخفضت درجة الحرارة : أ - إزدادت سرعة الجزيئات . ب - انخفضت سرعة الجزيئات . ج - لا تتأثر .
9. تعتمد قيمة السعة الحرارية على: أ - التغير في الحجم . ب - التغير في الضغط . ج - التغير في درجة الحرارة .
10. إن متوسط المسار الحر يتناسب مع كثافة الغاز : أ - طردياً . ب - عكسياً . ج - لا يتأثر .

(B) ناقشي ما يأتي :

1. قانون تروتون . 2. حرارة الذوبان . 3. إنثالبي التذرية . 4. قانون لافوازيه . 5. كفاءة اللآلة .

س2/ اجيبي عن فرع واحد فقط:

(A) 15غم جزيئي من الهيدروجين ،بتفاعلها مع 5.2غم جزيئي من ابخرة اليود عند 444م° انتجت 10 غم جزيئي

من HI. عيني ثابت الاتزان للتفاعل ؟

(B) في التفاعل التالي : $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$

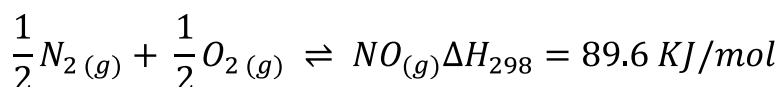
حسب مبدأ لوشاتيليه ما هو تأثير (1) زيادة تركيز SO_2 . (2) نقص تركيز (O_2) على وضع الاتزان.

س3/ أجيب عن فرع واحد فقط :

(A) احسب $\bar{c}$, c_{rms} لغاز O_2 عند 300 درجة مطلقة .
(B) احسب التغير في الانتروبي للنظام والمحيط والانتروبي الكلية للتمدد الايزوثيرمي العكسي لمول من الغاز المثالي من 0.01 م³ الى 0.10 م³ عند 298 كلفن ؟

س4/ أشرحي دورة كارنوت ، موضحة الخطوات مع الرسم والمعادلات .

س5/ احسب ثابت التوازن للتفاعل التالي :



إذا علمت بان قيمة الانتروبي القياسية لأكسيد النتروجين و الاوكسجين و النتروجين هي 210.7 ، 205.1 ، 192.3 جول /مطلقة . مول على التوالي عند درجة 298 مطلقة .

الثوابت :قيمة (R) تساوي:

0.082 جو.دسم³.مول⁻¹.مطلقة⁻¹ ، 8.314 جول .مول⁻¹.مطلقة⁻¹ ، 1.987 سرعة . مول⁻¹. مطلقة⁻¹

إنتهت الأسئلة

تمنياتي بالتوفيق