تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

الخريجة روعة

الملف إجابة اختبار المسائل لتطبيق المهارات الحسابية على قوانين الغازات والاتزان والأحماض والقواعد
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف الثاني عشر العلمي ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي			
روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة كيمياء في الفصل الأول	
1	بنك اسئلة التوجيه لعام 2018
2	خرائط مفاهيم ع العصماء 2018
3	بنك اسئلة حل باب الاحماض والقواعد
4	بنك اسئلة الوحدة الأولى الغازات
5	درس قوة الاحماض والقواعد في مادة الكيمياء

almanahj.com/kw

تجميعة مسائل كيمياء من بنك الاسئلة الفصل الدراسي الأول 2025 .

كلهم ثاني اكسيد الكربون الا انت اكسجين الدفعة 🎓 .

https://t.me/Kuwaitstudents2025

السؤال السابع : حل المسائل التالية :

1- عينة من غاز النيون تشغل حجماً قدره (10 L) عند درجة حرارة (40 °C) و تحت ضغط (101.3 kPa)
فما هو الضغط اللازم ليصبح حجم هذه العينة من الغاز (4 L) مع ثبات الحرارة ؟ (253.25 kPa)

$$P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$$
$$101.3 \times 10 = P_2 \times 4$$
$$P_2 = 253.25 \text{ kpa}$$

2- عينة من غاز النتروجين كتلتها (10 g) تشغل حجماً قدره (12 L) عند درجة (30 °C) ، احسب درجة الحرارة السيليزية اللازمة ليصبح حجم هذه العينة من الغاز (15 L) مع ثبات الضغط . (105.75°C)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

$$V_1 / T_1 = V_2 / T_2$$
$$12 / 303 = 15 / T_2$$
$$T_2 = 378.75 \text{ K} = 105.75 \text{ °C}$$

3- عينة من غاز ثاني اكسيد الكربون تشغل حجماً قدره (20 L) عندما تكون درجة حرارتها (37 °C) ، احسب حجم هذه العينة من الغاز عندما تصبح درجة حرارتها (57 °C) عند ثبات الضغط . (21.29 L)

$$V_1 / T_1 = V_2 / T_2$$
$$20 / 310 = V_2 / 330$$
$$V_2 = 21.29 \text{ L}$$

4- كمية معينة من غاز الهيليوم موضوعة في إناء عند درجة (30 °C) و تحت ضغط (121.26 kPa)
فما هو ضغطها إذا سخنت إلى درجة (60 °C) مع ثبات حجمها ؟ (133.265 kPa)

$$P_1 / T_1 = P_2 / T_2$$
$$121.26 / 303 = P_2 / 333$$
$$P_2 = 133.265 \text{ kpa}$$

5- بالون حجمه (3 L) مملوء بغاز الهيليوم عند درجة حرارة (27 °C) و تحت ضغط (121.56 kPa) ترك ليرتفع في السماء حيث وصل إلى نقطة قل فيها ضغطه حتى أصبح (60.78 kPa) فتمدد حجمه إلى (5 L) فما هي درجة الحرارة السيليزية التي يتعرض لها هذا البالون عند هذا الارتفاع ؟ (−23 ° C)

$$P_1 \times V_1 / T_1 = P_2 \times V_2 / T_2$$
$$121.65 \times 3 / 300 = 60.78 \times 5 / T_2$$
$$T_2 = 250 \text{ K} = -23^{\circ}\text{C}$$

6- عينة من غاز الكلور تشغل حجماً قدره (18 L) عند درجة (18 °C) وتحت ضغط(101.3 kPa)

احسب حجم هذه العينة من الغاز عند درجة (237 K) و تحت ضغط (50.65 kPa) . (29.319 L)

$$P_1 \times V_1 / T_1 = P_2 \times V_2 / T_2$$

$$101.3 \times 18 / 291 = 50.65 \times V_2 / 237$$

$$V_2 = 29.31 \text{ L}$$

7- عينة من غاز الأكسجين تشغل حجماً قدره (6 L) عند درجة (47 °C) وتحت ضغط(126.6 kPa)

احسب حجم هذه العينة من الغاز في الظروف القياسية . (6.39 L)

$$P_1 \times V_1 / T_1 = P_2 \times V_2 / T_2$$

$$126.6 \times 6 / 320 = 101.3 \times V_2 / 273$$

$$V_2 = 6.39 \text{ L}$$

1- احسب الحجم الذي تشغله كمية قدرها (0.5 mol) من غاز النيتروجين ، موضوعة في إناء عند درجة (27 °C) وتحت ضغط (202.6 kPa) علماً بأن (R = 8. 31) (6.152 L)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

$$P \times V = n \times R \times T$$

$$202.6 \times V = 0.5 \times 8.31 \times 300$$

$$V = 6.152\ L$$

2- احسب الضغط الذي يحدثه (0.9 mol) من غاز النيتروجين الموجود في إناء حجمه (2.7 L) عند درجة (35 °C) (R = 8. 31). (853.16 kPa)

$$P \times V = n \times R \times T$$

$$P \times 2.7 = 0.9 \times 8.31 \times 308$$

$$P = 853.16\ kpa$$

3- عينة من غاز الأكسجين حجمها(1500 mL) عند درجة (20°C) و تحت ضغط (60.78 kPa) احسب :

أ - حجم العينة باللتر عندما يصبح ضغطها (50.65 kPa) عند ثبوت درجة الحرارة . (1.8 L)

$$P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$$

$$60.78 \times 1.5 = 50.65 \times V_2 \quad \Rightarrow \quad V_2 = 1.8\ L$$

ب - ضغط العينة عند درجة (0 °C) عند ثبوت الحجم. (56.631 kPa)

$$P_1 / T_1 = P_2 / T_2$$

$$60.78 / 293 = P_2 / 273 \quad \Rightarrow \quad P_2 = 56.631\ kpa$$

ج - درجة حرارة العينة عندما يصبح حجمها (1.75 L) و ضغطها (80 kPa). (449.928 K)

$$P_1 \times V_1 / T_1 = P_2 \times V_2 / T_2$$

$$60.78 \times 1.5 / 293 = 80 \times 1.75 / T_2 \quad \Rightarrow \quad T_2 = 449.928\ K$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

د - عدد مولات الأكسجين في هذه العينة (R = 8. 31). (0.037 mol)

$$P \times V = n \times R \times T$$

$$60.78 \times 1.5 = n \times 8.31 \times 293 \quad \Rightarrow \quad n = 0.037\ mol$$

4- عينة من غاز تشغل حجماً قدره (2L) عند درجة (27 °C) و تحت ضغط (101. 3 kPa) فإذا علمت أن كتلة هذه العينة تساوي (2.6 g) و أن (R = 8. 31) فاحسب الكتلة الجزيئية لهذا الغاز. (32 g/mol)

$$P \times V = n \times R \times T$$

$$101.3 \times 2 = n \times 8.31 \times 300$$

$$n = 0.081267\ mol$$

$$M_{wt} = m_s / n = 2.6 / 0.081267 = 32\ g/mol$$

حل اخر

$$P \times V = n \times R \times T$$

$$P \times V = m_s \times R \times T / M_{wt}$$

$$101.3 \times 2 = 2.6 \times 8.31 \times 300 / M_{wt}$$

$$M_{wt} = 31.99\ g/mol$$

5- عينة من غاز الأكسجين O_2 كتلتها (8 g) احسب الضغط اللازم ليصبح حجمها (6.15 L) عند درجة (27 °C) ، علماً أن (R = 8. 31) ، (O = 16) (101.34 kPa)

$$n = m_s / M_{wt} = 8/32 = 0.25 mol$$

$$P \times V = n \times R \times T$$

$$P \times 6.15 = 0.25 \times 8.31 \times 300$$

$$P = 101.34\ kpa$$

حل اخر

$$P \times V = n \times R \times T$$

$$P \times V = m_s \times R \times T / M_{wt}$$

$$101.3 \times 6.15 = 8 \times 8.31 \times 300/32$$

$$P = 101.34\ kpa$$

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

6-ما كتلة غاز النيتروجين الموجودة في إناء حجمه (1500 mL) و تحت ضغط (96.25 kPa)
و عند درجة (0 °C). ($M_{wt}\ N_2$ = 28 g/mol) (R = 8. 31).

(1.78 g)

$$P \times V = n \times R \times T$$

$$96.25 \times 1.5 = n \times 8.31 \times 273$$

$$n = 0.0636\ mol$$

$$m_s = n \times M_{wt} = 0.0636 \times 28 = 1.78\ g$$

حل اخر

$$P \times V = n \times R \times T$$

$$P \times V = m_s \times R \times T / M_{wt}$$

$$96.25 \times 1.5 = m_s \times 8.31 \times 273/ 28$$

$$m_s = 1.78\ g$$

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

1- مخلوط من غازات النيون و الهيليوم والأرجون موضوع في إناء حجمه (4 L) عند درجة حرارة معينة ، فإذا علمت أن الضغوط الجزئية لهذه الغازات في هذا الإناء على الترتيب هي (60.78 kPa) ، (40.52 kPa) ، (20.26 kPa) فما هو الضغط الكلي للغازات في هذا الإناء. (121.56 kPa)

$$P_T = P_{Ne} + P_{He} + P_{Ar}$$

$$P_T = 60.78 + 40.52 + 20.26$$

$$P_T = 121.56 \text{ kpa}$$

2- يحتوي خليط غازي على أكسجين ونيتروجين وثاني أكسيد الكربون ، ويساوى ضغطه الكلى 32.9kPa . إذا علمت أن الضغوط الجزئية للغازات كالتالي P_{N2} = 23 kPa , P_{O2} = 6.6 kPa ، احسب الضغط الجزئي لغاز ثاني أكسيد الكربون P_{CO2} .

(3.3 kPa)

$$P_T = P_{O2} + P_{N2} + P_{CO2}$$

$$32.9 = 6.6 + 23 + P_{CO2}$$

$$P_{CO2} = 3.3 \text{ kpa}$$

3- إناء حجمه (10 L) عند درجة حرارة (300 K) و يحتوي على (0.6 mol) من غاز النتروجين و (0.4 mol) من غاز الهيدروجين ، فاحسب الضغط الكلي داخل هذا الإناء (R = 8. 31).

(249.3 kPa)

$$P \times V = n \times R \times T$$

$$P_{N2} \times 10 = 0.6 \times 8.31 \times 300 \Longrightarrow P_{N2} = 149.58 \text{ kpa}$$

$$P_{H2} \times 10 = 0.4 \times 8.31 \times 300 \Longrightarrow P_{H2} = 99.72 \text{ kPa}$$

$$P_T = P_{N2} + P_{N2} = 149.58 + 99.72 = 249.3 \text{ kPa}$$

1- يتفاعل الكلور مع أكسيد النيتريك طبقاً للتفاعل المتزن التالي: $Cl_{2(g)} + 2NO_{(g)} \rightleftharpoons 2NOCl_{(g)}$

فإذا وجد عند الاتزان أن تركيز كل من (Cl_2 , NO , NOCl) هو (0.32M , 0.2M , 0.1M)على الترتيب .

فاحسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq} لهذا التفاعل.

$$K_{eq} = \frac{[NOCl]^2}{[Cl_2]\,[NO]^2} = \frac{[0.1]^2}{[0.32]\,[0.2]^2}$$

$K_{eq} = 0.781$

==========

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

2- أدخل مزيج من (H_2 , NO) في وعاء سعته 2L وعند درجة حرارة معينة حدث الاتزان التالي:

$$2NO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

وعند الاتزان وجد أن المخلوط يحتوي على (0.02mol) من غازي (H_2 , NO) و (0.15mol) من غاز (N_2) و (0.3mol) من بخار الماء . احسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq}

$n_{(NO)} = 0.02 / 2 = 0.01$ mol

$n_{(H_2)} = 0.02 / 2 = 0.01$ mol

$n_{(N_2)} = 0.15 / 2 = 0.075$ mol

$n_{(H_2O)} = 0.3 / 2 = 0.15$ mol

$$K_{eq} = \frac{[N_2][H_2O]^2}{[NO]^2\,[H_2]^2} = \frac{[0.075][0.15]^2}{[0.01]^2\,[0.01]^2}$$

$K_{eq} = 168750$

==========

3-يحضر الميثانول (CH_3OH) في الصناعة بتفاعل غازي (H_2 , CO) عند درجة (500K) حسب التفاعل المتزن التالي: $CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons CH_3OH_{(g)}$

فإذا وجد عند الاتزان أن المخلوط يحتوي على (0.0406mol) ميثانول و (0.302mol) هيدروجين و (0.170mol) أول أكسيد الكربون أن حجم الإناء يساوي 2L . احسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq}

$n_{(CO)} = 0.170 / 2 = 0.085$ mol

$n_{(H_2)} = 0.302 / 2 = 0.151$ mol

$n_{(CH_3OH)} = 0.0406 / 2 = 0.0203$ mol

$$K_{eq} = \frac{[CH_3OH]}{[CO]\,[H_2]^2} = \frac{[0.0203]}{[0.085]\,[0.151]^2}$$

$K_{eq} = 10.474$

4- في النظام المتزن التالي: $2NOBr_{(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + Br_{2(g)}$

قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) تساوي (0.416) عند درجة (373K) فإذا كان تركيز غاز (NOBr) عند الاتزان يساوي تركيز غاز (NO) فاحسب تركيز بخار البروم (Br_2) عند الاتزان

$$K_{eq} = \frac{[NO]^2[Br_2]}{[NOBr]^2} \qquad [NOBr] = [NO] \qquad K_{eq} = [Br_2] \qquad \boxed{[Br_2] = 0.416\ M}$$

==========

5- أذيبت كمية من غاز الأمونيا في الماء وترك المحلول حتى حدث الاتزان التالي:

$$NH_{3(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-{}_{(aq)}$$

وعند الاتزان وجد أن تركيز كل من أنيون الهيدروكسيد والأمونيا في المحلول يساوي (0.016M , 0.002M) على الترتيب احسب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq})

$$[NH^+] = [OH^-] = 0.002\ M$$

$$K_{eq} = \frac{[NH_4^+][OH^-]}{[NH_3]} = \frac{[0.002][0.002]}{[0.016]} \qquad \boxed{K_{eq} = 2.5 \times 10^{-4}}$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

==========

6- في التفاعل التالي: $CaSO_{4(s)} \rightleftharpoons Ca^{2+}{}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}$

إذا كانت قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) تساوي (2.4×10^{-5}) فاحسب تركيز كل أيون في المحلول عند الاتزان.

$$K_{eq} = [Ca^{2+}][SO_4^{2-}]$$

$$[Ca^{2+}] = [SO_4^{2-}]$$

$$K_{eq} = [Ca^{2+}]^2 = [SO_4^{2-}]^2$$

$$[Ca^{2+}] = [SO_4^{2-}] = \sqrt{K_{eq}} = \sqrt{2.4 \times 10^{-5}} = 4.89 \times 10^{-3}\ M$$

==========

7- ترك محلول لحمض الفورميك في الماء حتى حدث الاتزان التالي:

$$HCOOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons HCOO^-{}_{(aq)} + H_3O^+{}_{(aq)}$$

فإذا وجد أن تركيز كاتيون الهيدرونيوم في المحلول عند الاتزان يساوي ($4.2 \times 10^{-3}M$) وقيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) تساوي (1.764×10^{-4}) فاحسب تركيز حمض الفورميك عند الاتزان.

$$[H_3O^+] = [HCOO^-] = 4.2 \times 10^{-3}\ M$$

$$K_{eq} = \frac{[HCOO^-][H_3O^+]}{[HCOOH]}$$

$$1.76 \times 10^{-4} = \frac{[4.2 \times 10^{-3}][4.2 \times 10^{-3}]}{[HCOOH]}$$

$$\boxed{[HCOOH] = 0.1\ M}$$

السؤال السادس: حل المسائل التالية:

1- خمسة محاليل مائية تركيز أحد أيوناتها بالمول / لتر (M) عند (25 °C) كما في الجدول الموضح :

* صنف هذه المحاليل حسب طبيعتها إلى (حمضية ، قاعدية ، متعادلة)

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

المحلول	A	B	C	D	E
$[H_3O^+]$	1×10^{-3}	1×10^{-11}	1×10^{-10}	1×10^{-2}	1×10^{-7}
$[OH^-]$	1×10^{-11}	1×10^{-3}	1×10^{-4}	1×10^{-12}	1×10^{-7}
نوع المحلول	حمضي	قاعدي	قاعدي	حمضي	متعادل

*رتب هذه المحاليل ترتيبا تصاعديا حسب حمضيتها (من الأقل حمضية إلى الأكثر حمضية).

تصاعديا حسب الحمضية B ← C ← E ← A ← D

*رتب هذه المحاليل ترتيبا تنازليا حسب قاعديتها (من الأكثر قاعدية إلى الأقل قاعدية) .

تنازلياً حسب القاعدية B ← C ← E ← A ← D

2- محلول مائي تركيز [H_3O^+] فيه يساوي (0. 2M) عند (25 °C) احسب تركيز [OH^-] في المحلول.

$$[OH^-] = Kw / [H_3O^+] = 1 \times 10^{-14} / 0.2 = 5 \times 10^{-14} \ M$$

==========

3- محلول مائي تركيز [OH^-] فيه يساوي(0.004M) عند (25 °C) احسب تركيز [H_3O^+] في المحلول.

$$[H_3O^+] = Kw / [OH^-] = 1 \times 10^{-14} / 0.004 = 2.5 \times 10^{-12} \ M$$

==========

4- إ ذا كان تركيز [OH^-] في الماء النقي عند درجة حرارة معينة يساوي (5.3×10^{-7} M) ، فاحسب قيمة ثابت التأين للماء (K_w) عند هذه الدرجة.

$$K_w = [OH^-]^2 = (5.3 \times 10^{-7})^2 = 2.81 \times 10^{-13}$$

==========

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

5- إذا كان الأس الهيدروكسيدي pOH لحمض ضعيف HA يساوي (11) والمطلوب :

أ) حساب تركيز [OH^-] في المحلول ب) حساب تركيز [H_3O^+] في المحلول

أ) $[OH^-] = 10^{-pOH} = 10^{-11} \ M$

ب) $[H_3O^+] = Kw / [OH^-] = 1 \times 10^{-14} / 1 \times 10^{-11} = 1 \times 10^{-3}$

==========

6- حضر طالب محلولاً لحمض الأسيتيك تركيزه (0.1 M) ثم قام بقياس قيمة الأس الهيدروجيني pH له فوجدها (2.88) والمطلوب:

حساب تركيز كاتيون الهيدرونيوم في المحلول [H_3O^+] .

$$[H_3O^+] = 10^{-pH} = 10^{-2.88} = 1.318 \times 10^{-3} \ M$$

==========

7- إذا كان تركيز كاتيون الفلز الافتراضي M^{+2} في محلول هيدروكسيد هذا الفلز $M(OH)_2$ تام التأين يساوي (5×10^{-3} M) عند 25 °C . احسب قيمة الأس الهيدروجيني (pH) لهذا المحلول.

$$M(OH)_2 \longrightarrow M^{2+} + 2OH^-$$

$$[OH^-] = 2 \times 5 \times 10^{-3} = 1 \times 10^{-2} M$$

$$pOH = -\log [OH^-] = -\log [1 \times 10^{-2}] = 2$$

$$pH = 14 - pOH = 14 - 2 = 12$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

8- عينة من عصير الليمون قيمة الأس الهيدروجيني (pH) لها تساوي (4.3) عند $25C^{\circ}$. احسب كل من تركيز كاتيون الهيدرونيوم ، أنيون الهيدروكسيد في العينة.

$$[H_3O^+] = 10^{-pH} = 10^{-4.3} = 5 \times 10^{-5}\ M$$

$$[OH^-] = Kw / [H_3O^+] = 1 \times 10^{-14} / 5 \times 10^{-5} = 2 \times 10^{-10}\ M$$

==========

9- محلول لحمض ضعيف أحادي البروتون HA تركيزه (0.2 M) وتركيز كاتيون الهيدرونيوم في هذا المحلول يساوي ($9.869 \times 10^{-4}M$) والمطلوب حساب قيمة الأس الهيدروجيني لهذا المحلول؟

$$pH = -\log [H_3O^+]$$

$$= -\log\ 9.869 \times 10^{-4} = 3.005$$

الحمدلله على السلامة . . . صار لازم ترتاح
وتطلع لنا بشي اقوى .

اتمنالك التوفيـــق 🎓💜.