بنك أسئلة الكيمياء • الصف الثاني عشر

المسائل

غير محلولة

العام الدراسي 2026 / 2027

اكتب القانون، وعوّض بدقة..
ولا تنسَ الوحدة

تنبيه

أسئلة هذا الملف وإجاباتها منقولة من بنك الأسئلة كما هي، دون أي تعديل أو حذف أو إضافة، وكل ما تمّ هو تصنيفها حسب نوع السؤال.

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 ؟

.....

.....

.....

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 .

.....

.....

.....

.....

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 .

.....

.....

.....

.....

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 ؟

.....

.....

.....

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 ؟

.....

.....

.....

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) .

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

8- 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)

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

10- 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 .

.....

.....

.....

ب – ضغط العينة عند درجة (0 °C) عند ثبوت الحجم .

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

د – عدد مولات الأكسجين في هذه العينة (R = 8. 31).

.....

.....

.....

11- 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.

.....

.....

.....

.....

12- 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)

.....

.....

.....

13- ما كتلة غاز النيتروجين الموجودة في إناء حجمه (1500 mL) و تحت ضغط (96.25 kPa) و عند درجة (0 °C) , (N = 14) (R = 8. 31).

.....

.....

.....

.....

14- 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.

.....

.....

.....

15- 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}

.....

.....

.....

16- 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).

.....

.....

.....

.....

17- 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 (0.1M , 0.2M , 0.32M)على الترتيب .

فاحسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq} لهذا التفاعل.

.....

.....

.....

.....

18- 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}

.....

.....

.....

.....

19-يحضر الميثانول (CH_3OH) في الصناعة بتفاعل غازي (CO , H_2) 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}

.....

.....

.....

.....

20- 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

.....

.....

.....

21- 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})

.....

.....

.....

.....

22- 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.

.....

.....

.....

23- 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.

.....

.....

.....

.....

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

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

المحلول	A	B	C	D	E
$[H_3O^+]$	1×10^{-3}	.....	1×10^{-10}	.....	.....
$[OH^-]$	.....	1×10^{-3}	.....	1×10^{-12}	1×10^{-7}
نوع المحلول	.....	.....	.....	.....	.....

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

.....

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

.....

25- محلول مائي تركيز [H_3O^+] فيه يساوي (0.2 M) عند (25 °C) احسب تركيز [OH^-] في المحلول.

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

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

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

.....

.....

.....

.....

29- 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^+] .

.....

.....

30- 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 ºC . احسب قيمة الأس الهيدروجيني (pH) لهذا المحلول.

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

.....

.....

.....

.....

31- 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.

.....

.....

.....

.....

32- محلول لحمض ضعيف أحادي البروتون HA تركيزه (0.2 M) وتركيز كاتيون الهيدرونيوم في هذا المحلول يساوي ($9.86\ 9 \times 10^{-4}M$) والمطلوب حساب قيمة الأس الهيدروجيني لهذا المحلول؟

.....

.....

أحسنت.. وصلت إلى نهاية الملف

المسائل

بنك أسئلة الكيمياء • الصف الثاني عشر

تعلّمْ فليسَ المرءُ يُولَدُ عالماً
وليسَ أخو علمٍ كمَن هو جاهلُ

بالتوفيق في اختبارك