بسم الله الرحمن الرحيم
مدرسة جميل شاكر الثانوية للبنين
امتحان وحدة أولى وثانية
2026 – 2025
نموذج (1)

الاسم :
المبحث : الكيمياء
الصف : الثاني الثانوي العلمي

الزمن : ساعة واحدة
التاريخ : ٢٠٢٥/١١/١٣

ملحوظة: أجب عن جميع الفقرات وعددها (50)

الإجابة على نفس الورقة

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي علما أن عدد الفقرات (50):

1- إذا تغيّرت درجة حرارة غاز محصور من $(10^\circ C)$ إلى $(20^\circ C)$ عند ثبوت الضغط ، فإن حجم الغاز :

أ) يتضاعف ب) يبقى ثابت جـ) يزداد د) يقل للنصف

2- عينة من غاز محصور حجمها $3L$ ، وضغطها $200\,Kpa$ ، ودرجة حرارتها $(40^\circ C)$ ، احسب ضغط الغاز إذا سخنت بمقدار $(20^\circ C)$ فأصبح حجمها $3600\,ml$ ، فإن ضغطها بوحدة (atm) يساوي :

أ) 177.49 ب) 2.46 جـ) 1.75 د) 250

3- وعاء يحتوي على غاز عند $(27^\circ C)$ وضغط $(2atm)$ ، تم رفع درجة الحرارة إلى $(227^\circ C)$ وتقليل الحجم إلى النصف ، فإن الضغط النهائي للغاز داخل الوعاء هو (atm) :

أ) 2.25 ب) 5.37 جـ) 6.67 د) 9.98

4- خليط غازي من الأكسجين O_2 والنيون Ne في وعاء حجمه $(20L)$ ، إذا كانت الكتلة الكلية للخليط $(28g)$ والضغط الجزئي للنيون يساوي $(1atm)$ ، فإن الضغط الكلي للخليط (atm) عند درجة حرارة $27C^\circ$ يساوي $(Mr_{Ne}=20\ ,\ Mr_{O_2}=32)$:

أ) 1.54 ب) 1.45 جـ) 2.54 د) 2.45

* تحتوي أسطوانة على كمية من غاز X_2 عند درجة حرارة $27^\circ C$ والضغط داخلها يساوي $6.3atm$ ، تم سحب كمية من غاز X_2 فانخفض الضغط داخل الأسطوانة ليصبح $5.6atm$ مع بقاء درجة الحرارة ثابتة ، إذا كان الغاز المسحوب يشغل حيزا مقداره $(7L)$ عند درجة حرارة $27^\circ C$ وضغط $1.2atm$ ، **أجب عن الفقرتين (6,5) :**

5- حجم الأسطوانة (L) يساوي :

أ) 10 ب) 8.4 جـ) 12 د) 6.3

6- عدد المولات الكلية للغاز (X_2) تساوي :

أ) 0.35 ب) 3.06 جـ) 12 د) 6.3

7- خُلط $2L$ من غاز النيتروجين N_2 ضغطه $0.395atm$ مع $3L$ من غاز الهيدروجين H_2 ضغطه $0.11atm$ في وعاء حجمه $1L$ ، احسب الضغط الكلي للخليط عند درجة الحرارة نفسها :

أ) 0.79 ب) 0.33 جـ) 0.505 د) 1.12

8- أسطوانة حجمها ثابت يوجد داخلها كمية مقدارها $2\,mol$ من غاز معين عند درجة حرارة $20^{\circ}C$ وضغط مقداره $500\,mmHg$، إذا أضيفت كمية جديدة من الغاز وارتفعت درجة الحرارة بمقدار $20^{\circ}C$ وارتفع الضغط بمقدار $400\,mmHg$ ، فإن عدد مولات الغاز المضافة هي :

أ) 1.73 ب) 1.53 جـ) 1.37 د) 1.23

9- غاز حجمه $6\,L$ وعدد مولاته $0.6\,mol$ ، فإن حجمه يُصبح إذا تم إضافة $0.15\,mol$ من الغاز:

أ) 7.5 ب) 8 جـ) 9 د) 1.5

10- خليط من الغازات يحتوي على $0.75\,mol$ من N_2 و $0.3\,mol$ من O_2 وغاز CO_2 في وعاء حجمه $3.5\,L$ ودرجة حرارته المطلقة $110\,K$ ، إذا كان الضغط الكلي للخليط يساوي $3.56\,atm$ ، فإن الضغط الجزئي لغاز CO_2 يساوي :

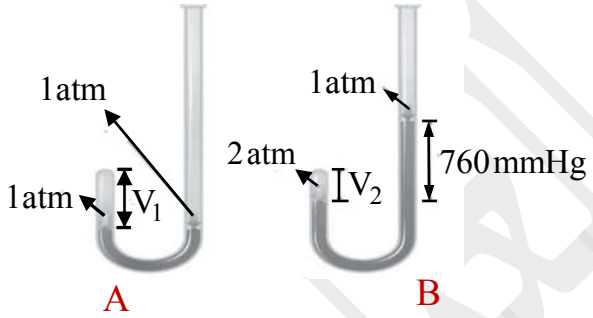
أ) 1.932 ب) 0.773 جـ) 0.855 د) 3.56

11- أي التغيرات الأتية تبقي الضغط ثابتا لعينة من الغاز :

أ) مضاعفة الضغط والحجم معا . ب) مضاعفة الحجم وانقاص درجة الحرارة إلى النصف .

جـ) مضاعفة الحجم ودرجة الحرارة المطلقة . د) تقليل الحجم إلى الثلث ودرجة الحرارة إلى النصف .

12- ادرس الشكل التالي ثم أجب عن السؤال الذي يليه :



فإن قيمة V_2 تساوي :

أ) $V_2 = V_1$ ب) $V_2 = 2V_1$

جـ) $V_2 = 0.5V_1$ د) $V_1 = 0.5V_2$

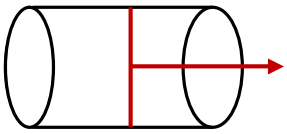
13- الشكل المجاور يوضح أسطوانة غاز تحتوي على غاز الأستيلين عند الظروف المعيارية، احسب كتلة الغاز التي يجب إضافتها إلى الأسطوانة ليصبح الضغط داخلها ثلاثة أمثال الضغط الجوي مع ثبات الحرارة $\left(Mr_{C_2H_4} = 28\,g/mol\right)$.

أ) 0.853 ب) 0.62 جـ) 0.335 د) 0.538

14- أسطوانة تحتوي على $3\,mol$ من غاز ما عند درجة حرارة $27^{\circ}C$ وضغط $6\,atm$ بُردت إلى درجة حرارة $150\,K$ ثم سحب منها $1\,mol$ من الغاز، فإن الضغط النهائي يساوي :

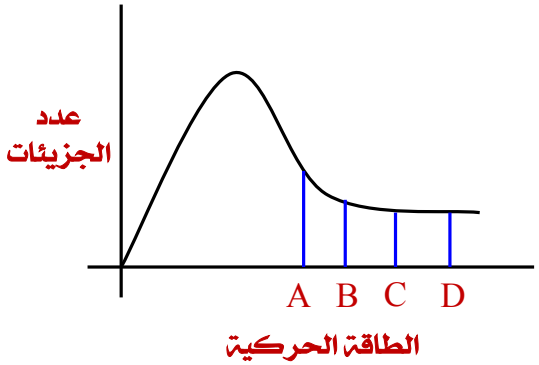
أ) 2atm ب) 3atm جـ) 4atm د) 6atm

15- أسطوانة مغلقة تحتوي على غاز محصور بواسطة مكبس متحرك عند منتصف الأسطوانة كما في الشكل المجاور ، وكان ضغط الغاز على جانبي الأسطوانة يساوي 1900 mmHg ، إذا تحرك المكبس إلى اليمين ليقل حجم الجزء الأيمن إلى النصف ، فإن الفرق في الضغط على جانبي المكبس يساوي (بفرض ثابت الحرارة) :



أ) 1267 ب) 3800 جـ) 1900 د) 2533

* يمثل المنحنى المجاور توزيع الطاقة الحركية على الجزيئات لأربعة سوائل مختلفة ، أعطيت الرموز الافتراضية D,C,B,A عند درجة حرارة معينة وتمثل الخطوط في الشكل الحد الأدنى من الطاقة ، أجب عن الفقرتين (17,16) :



16- العبارة الصحيحة من العبارات الآتية :

أ) درجة غليان السائل A أكبر من درجة غليان السائل B .

ب) قوى التجاذب بين جزيئات A هي الأضعف .

جـ) السائل C له أقل طاقة تبخر مولية .

د) الضغط البخاري للسائل C أعلى منه للسائل B .

17- السائل الذي له أعلى ضغط بخاري هو :

أ) A ب) B جـ) C د) D

* ادرس الجدول التالي الذي يُبين الضغط البخاري لأربعة سوائل ذات رموز افتراضية A,B,C,D ، ثم أجب عن الفقرتين (19,18):

المادة	A	B	C	D
الضغط البخاري	225	580	50	400

18- المادة الأسرع تبخرا هي :

أ) A ب) B

جـ) C د) D

19- أحد المركبات التالية قد يمثل المادة C :

أ) CH_3OH ب) C_5H_{12} جـ) $CHCl_3$ د) H_2O

20- الجدول الآتي يتضمن طاقة التكاثف المولية لأربعة سوائل مختلفة ، أعطيت الرموز الافتراضية A,B,C,D ، المادة الأبطأ تبخرا هي :

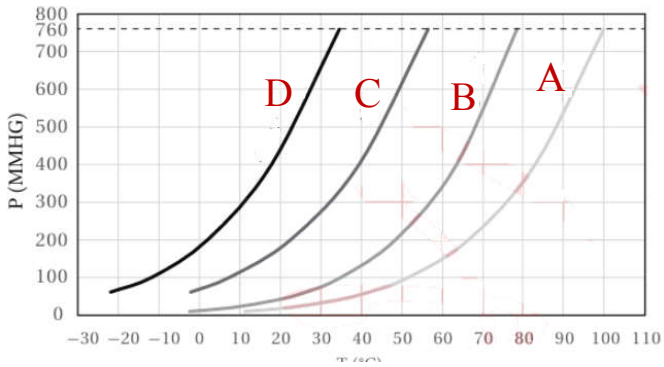
المادة	A	B	C	D
طاقة التكاثف المولية	31	26	21	44

أ) A ب) B جـ) C د) D

21- أحد العوامل الآتية يؤثر في الضغط البخاري للسائل :

أ) حجم السائل . ب) شكل الإناء . جـ) درجة الحرارة . د) كمية السائل .

22 – بالاعتماد على الشكل المجاور ، فإن درجة الغليان المعيارية للسائل B تساوي :



أ) 100 ب) 55
جـ) 35 د) 78

23 – أي المواد التالية له أعلى درجة غليان :

أ) CH_3OH ب) CH_3Cl جـ) CCl_4 د) CH_3CH_2OH

24 – إذا علمت أن عنصر البورون شديد الصلابة ودرجة انصهاره $2300^\circ C$ ورديء التوصيل الكهربائي على درجة الحرارة العادية ، فإنه يصنف مادة صلبة بلورية :

أ) جزيئية . ب) شبكية تساهمية . جـ) فلزية . د) أيونية .

25 – المادة الصلبة البلورية الموصلة للتيار الكهربائي في حالتي الصلابة والسيولة هي :

أ) KF ب) SiO_2 جـ) Cu د) S_8

26 – مادة صلبة جزيئية ترتبط ذراتها بقوى لندن :

أ) P_4 ب) CCl_4 جـ) SiF_4 د) Ne

27 – العوامل الآتية جميعها تؤثر في ذائبية المواد الصلبة ما عدا :

أ) طبيعة المذاب . ب) طبيعة المذيب . جـ) درجة الحرارة . د) الضغط .

28 – أحد المحاليل التالية يمثل محلولا صلبا :

أ) الخل في الماء ب) السكر في الماء
جـ) كلوريد الصوديوم في الماء د) النحاس في الذهب

29 – العبارات الآتية المتعلقة بالمخاليط الغروية جميعها صحيحة عدا العبارة :

أ) تسمح بنفاذ شعاع ضوئي من خلالها دون تشتت ب) لا يمكن فصل مكوناتها بالترشيح
جـ) قطر دقائق المذاب فيها من $(1nm-1000nm)$ د) تبدو ضبابية عند تمرير أشعة ضوئية خلالها

30 – أحد الغازات الآتية أكثر ذائبية في الماء عند الظروف نفسها

$$\left(Mr_{Ar}=40\ ,\ Mr_{H_2}=2\ ,\ Mr_{N_2}=28\ ,\ Mr_{CO_2}=44\right)$$

أ) N_2 ب) H_2 جـ) Ar د) CO_2

31 – يعد حجر الخفاف مثالا على مخلوط :

أ) سائل في غاز ب) صلب في غاز جـ) غاز في صلب د) سائل في سائل

32- تكون ذائبية غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 في الماء أكبر ما يمكن عند درجة حرارة وضغط :

أ) $20\,^{\circ}C$ ، $0.988\,atm$ ب) $20\,^{\circ}C$ ، $1.2\,atm$

جـ) $25\,^{\circ}C$ ، $1\,atm$ د) $25\,^{\circ}C$ ، $1.2\,atm$

33- ثلاثة مواد صلبة بيضاء اللون أعطيت الرموز الافتراضية (A,B,C) إحدى هذه المواد سكر والثانية ملح نترات البوتاسيوم KNO_3 والثالثة كبريتات الباريوم $BaSO_4$ وضعت كميات متساوية منها في ثلاث كؤوس زجاجية وأضيف إلى كل منها $100\,ml$ من الماء وسجلت الملاحظات الآتية :

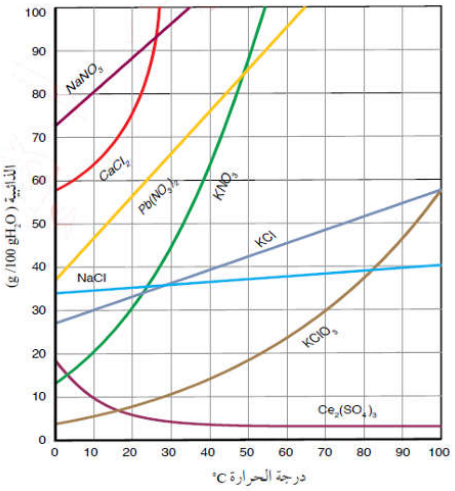
- المادة A ذائبة في الماء ومحلولها موصل للكهرباء .
- المادة B لم تذب في الماء .
- المادة C ذائبة في الماء ومحلولها لم يوصل التيار الكهربائي .

فإن :

أ) A :سكر، KNO_3 : B ، $BaSO_4$: C ب) C :سكر، KNO_3 : A ، $BaSO_4$: B

جـ) C :سكر، KNO_3 : B ، $BaSO_4$: A د) B :سكر، KNO_3 : A ، $BaSO_4$: C

34- بالاعتماد على الشكل المجاور "محلول مشبع من $pb(NO_3)_2$ تم تحضيره بإذابة كتلة مناسبة منه في $200\,g$ من الماء عند درجة حرارة $50\,^{\circ}C$" فإن كتلة الملح المترسبة إذا برد المحلول إلى $10\,^{\circ}C$ تساوي :



أ) 170 ب) 94

جـ) 76 د) 264

35- حضر محلول مشبع من نترات البوتاسيوم KNO_3 بإذابة $40\,g$ منه في $50\,g$ من الماء عند درجة حرارة $48\,^{\circ}C$ ثم برد المحلول إلى $27\,^{\circ}C$ حيث ذائبية KNO_3 عند هذه الدرجة تساوي $40\,g$ فإن كتلة الملح المترسبة في المحلول تساوي :

أ) 40 ب) صفر جـ) 10 د) 20

36- إذا كانت ذائبية غاز ما تساوي $0.15\,g/L$ عند ضغط جزئي مقداره $1.02\,atm$ إذا تضاعف الضغط 3 مرات عند ثبوت الحرارة فإن قيمة ثابت هنري تساوي:

أ) 0.441 ب) 0.147 جـ) 0.049 د) 0.459

37- إحدى الفيتامينات التالية لا يذوب في الدهون :

أ) K ب) D جـ) C د) A

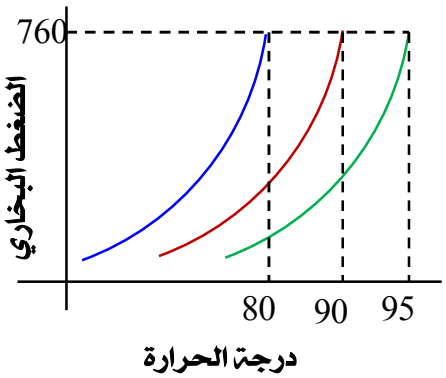
38 – أحد المواد الآتية أكثر ذائبية في البنزين C_6H_6 :

أ) CH_3OH ب) $HCOOH$ جـ) C_6H_{14} د) CH_2OHCH_2OH

39 – أحد الآتية يعد محلولا حقيقيا :

أ) السكر في الماء ب) الحليب جـ) التراب في الماء د) الطباشير في الماء

40 – بالاعتماد على الشكل المجاور درجة غليان المحلول المركز تساوي :



أ) 760 ب) 80

جـ) 95 د) 90

41 – قيمة X في الصيغة الجزئية للكبريت S_X من المعلومات في الجدول الآتي تساوي :

المعلومات	القيم
كتلة الكبريت S_X المذاب	0.24 g
كتلة المذيب CCl_4	100 g
الكتلة المولية للمذاب Mr	32.1 g / mol
الانخفاض في درجة تجمد CCl_4	0.2 °C
ثابت انخفاض درجة تجمد CCl_4	29.8

أ) 8 ب) 11

جـ) 4 د) 2

42 – إذا كانت قيمة ثابت الارتفاع في درجة الغليان وثابت الانخفاض في درجة التجمد تساوي 0.512، 1.86 على الترتيب وكان مقدار الانخفاض في درجة التجمد يساوي $0.4\,^{\circ}C$ فإن مقدار الارتفاع في درجة الغليان يساوي :

أ) 0.13 ب) 0.12 جـ) 0.10 د) 0.11

43 – إذا أذيب 30 g من مادة عضوية غير متطايرة في 1kg من الماء وكانت درجة تجمد المحلول تساوي -0.93 فأي المواد التالية تمثل المادة المذابة : (علما بأن $K_f = 1.86$)

أ) $HCOOH\,(Mr=46)$ ب) $CH_3COOH\,(Mr=60)$

جـ) $CH_3COH\,(Mr=44)$ د) $CH_3OH\,(Mr=32)$

44 – عند إذابة مادة غير متطايرة في الماء تطرأ على الماء التغيرات الآتية ماعدا :

أ) ارتفاع درجة الغليان ب) انخفاض درجة التجمد

جـ) انخفاض الضغط البخاري د) ازدياد سرعة التبخر

45 – جميع الخصائص الآتية تزداد بزيادة تركيز المحلول ما عدا:

أ) الضغط الأسموزي
ب) الارتفاع في درجة الغليان
جـ) الانخفاض في درجة التجمد
د) الضغط البخاري

46 – درجة التجمد لمحلول AX_2 الذي يحتوي على $0.95\,g$ من المادة المذابة في $0.1kg$ من الماء المقطر تساوي $-0.558\,^{\circ}C$ فإن الكتلة المولية للمركب AX_2 تساوي: (علماً بأن $K_f = 1.86$)

أ) 31.7
ب) 9.5
جـ) 95
د) 10.6

47 – أي المحاليل التالية له أعلى درجة غليان:

أ) $0.02\,mol/kg\ KCl$
ب) $0.02\,mol/kg\ Mg(NO_3)_2$
جـ) $0.02\,mol/kg\ C_{12}H_{22}O_{11}$
د) $0.01\,mol/kg\ Na_2SO_4$

❖ ادرس المعلومات عن السوائل (A, B, C, D)، ثم أجب عن الفقرتين $(49, 48)$:

- درجة غليان السائل A أعلى من درجة غليان السائل B .
- السائل B ضغطه البخاري أعلى من الضغط البخاري للسائل C عند درجة الحرارة نفسها .
- طاقة التبخر المولية للسائل C أقل من طاقة التبخر المولية للسائل A .
- أنبوبان يحتويان على $10\,ml$ من كل من السائلين B و D وعند وضعهما في حمام مائي ساخن عند درجة حرارة $40\,^{\circ}C$ تقل كمية السائل في الأنبوب D أكثر من الأنبوب B .

48 – أي السوائل له أعلى قوى تجاذب بين جزيئاته:

أ) A
ب) B
جـ) C
د) D

49 – أي السوائل ضغطه البخاري أعلى عند نفس درجة الحرارة:

أ) A
ب) B
جـ) C
د) D

50 – أذيبت عينة كتلتها $5.1g$ من $CaCl_2$ في كأس يحتوي ماء أي من العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لهذا المحلول:

أ) يتجمد المحلول عند درجة حرارة أقل من درجة تجمد الماء النقي .
ب) يكون ضغط البخار للمحلول أعلى من ضغط البخار للماء النقي .
جـ) يغلي المحلول عند درجة حرارة أقل من درجة غليان الماء النقي .
د) الماء هو المذاب في هذا المحلول .

مع أمنياتي للجميع بالتوفيق والتميز والنجاح
معلم المادة الأستاذ زياد العبادي