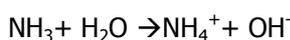




**Questão 1**

(UFSM-RS) Sabe-se que a reação de formação do hidróxido de amônio do detergente, que contém amoníaco, é expressa pela equação:



Fazemos, então, as seguintes afirmativas:

I. O produto dessa reação se encontra altamente dissociado.

II. A solução tem pH básico.

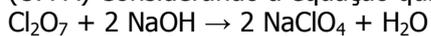
III. De acordo com a teoria de Arrhenius, bases são substâncias que se dissociam em água, produzindo íons  $\text{OH}^-$ .

Está(ão) correta(s):

- a) apenas I
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas I e II.
- e) apenas II e III.

**Questão 2**

(UFPA) Considerando a equação química:



os reagentes e produtos pertencem, respectivamente, às funções:

- a) óxido, base, sal e óxido.
- b) sal, base, sal e hidreto.
- c) ácido, sal, óxido e hidreto.
- d) óxido, base, óxido e hidreto.
- e) base, ácido, óxido e óxido.

**Questão 3**

(Cefet-PR) Algumas substâncias químicas são conhecidas por nomes populares. Assim temos, por exemplo, sublimado corrosivo ( $\text{HgCl}_2$ ), cal viva ( $\text{CaO}$ ), potassa cáustica ( $\text{KOH}$ ) e espírito de sal ( $\text{HCl}$ ). O sublimado corrosivo, a cal viva, a potassa cáustica e o espírito de sal pertencem, respectivamente, às funções:

- a) ácido, base, óxido, ácido.
- b) sal, sal, base, ácido.
- c) ácido, base, base, sal.
- d) sal, óxido, base, ácido.
- e) ácido, base, sal, óxido.

**Questão 4**

Uma substância pura é sólida em temperatura ambiente, apresenta elevadas temperaturas de fusão e de ebulição e conduz corrente elétrica tanto fundida como dissolvida em água. Indique a alternativa cuja substância apresenta as propriedades citadas:

- a)  $\text{SO}_3$ .
- b)  $\text{SO}_2$ .
- c)  $\text{NH}_3$ .
- d)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
- e)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

**Questão 5**

Relacione as fórmulas dos compostos inorgânicos com os seus respectivos nomes:

Coluna I:

- a) Ácido sulfuroso
- b) Óxido de magnésio
- c) Hipoclorito de sódio
- d) Dióxido de manganês
- e) Hidróxido de alumínio
- f) Óxido de alumínio
- g) Sulfito de cobre (II)

Coluna II:

- I  $\text{MgO}$ .
- II.  $\text{CuSO}_3$ .
- III.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .
- IV.  $\text{H}_2\text{SO}_3$ .
- V.  $\text{MnO}_2$ .
- VI.  $\text{NaClO}$ .
- VII.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

**Questão 6**

Assinale a alternativa que só apresenta sais:

- a)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Ca}_3(\text{PO})_2$ ,  $\text{NaCl}$
- b)  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{FePO}_4$
- c)  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Ca}_3(\text{PO})_2$
- d)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$
- e)  $\text{HCl}$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{FePO}_4$

**Questão 7**

Relacione as colunas, apresentando o sal que está presente em cada um dos produtos utilizados no cotidiano.

- a) Cloreto de sódio –  $\text{NaCl}$
- b) Carbonato de sódio –  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- c) Hipoclorito de Sódio –  $\text{NaOCl}$
- d) Carbonato de cálcio –  $\text{CaCO}_3$

- ( ) Mármore
- ( ) Água sanitária
- ( ) Sal de cozinha
- ( ) Soda

Questão 8

(Unifor-CE) Os íons  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{ClO}^-$  e  $\text{Cl}^-$  compõem o sal de fórmula:

- a)  $\text{Ca}(\text{ClO})\text{Cl}$
- b)  $\text{Ca}(\text{ClO})\text{Cl}_2$
- c)  $\text{Ca}(\text{ClO})_2\text{Cl}$
- d)  $\text{Ca}_2(\text{ClO})_2\text{Cl}$
- e)  $\text{Ca}(\text{ClO})_2\text{Cl}_2$

Questão 9

(Cesgranrio-RJ) Um metal **M** forma um nitrato de fórmula  $\text{M}(\text{NO}_3)_2$ . O sulfeto desse metal terá a fórmula:

- a)  $\text{MS}$
- b)  $\text{M}_2\text{S}$
- c)  $\text{MSO}_3$
- d)  $\text{M}_2\text{SO}_3$
- e)  $\text{MSO}_4$

Questão 10

Os gases nobres são os únicos elementos químicos encontrados na natureza na forma de átomos isolados. Isso ocorre porque:

- a) eles são muito estáveis na forma isolada e não possuem a tendência de doar ou receber elétrons.
- b) por serem gasosos, a interação com outros elementos é dificultada.
- c) eles possuem a camada de valência totalmente preenchida com 18 elétrons.
- d) por serem extremamente raros, não há ocorrência de outros elementos próximos a eles.
- e) eles não possuem elétrons que possam ser compartilhados ou transferidos, por isso, sua família na Tabela Periódica também é chamada de grupo zero.

Questão 11

"Os gases nobres possuem na última camada ..... elétrons, exceto o Hélio, que só possui ..... elétrons."

Os espaços acima são corretamente preenchidos pela alternativa:

- a) sete / dois.
- b) dois / oito.
- c) seis / um.
- d) oito / dois.
- e) oito / um.

Questão 12

Certa massa de gás hidrogênio ( $\text{H}_2$ ) ocupa um volume de 0,760 L, sob pressão de 125 mm Hg, em uma dada temperatura. Qual o volume ocupado pela mesma massa de  $\text{H}_2$ , na mesma temperatura, sob pressão de 0,100 atm?

- a. 1,25 L.
- b. 0,125 L.
- c. 125 L.
- d. 950 L.
- e. 95 L.

Questão 13

Certa quantidade de um gás ocupa um volume de 120 L em pressão de 700 mmHg e temperatura de 20 °C. Qual será a pressão quando o volume for apenas de 30 L, mantendo-se a temperatura constante?

- a. 2800 mmHg.
- b. 3200 mmHg.
- c. 1400 mmHg.
- d. 1800 mmHg.
- e. 2000 mmHg.

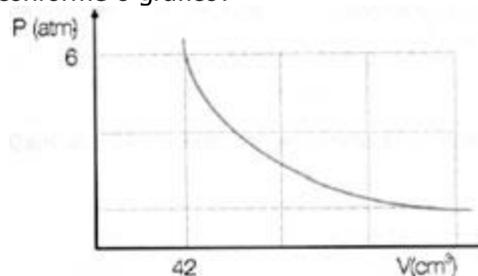
Questão 14

(PUC-RJ) A cada 10 m de profundidade a pressão sobre um mergulhador aumenta 1 atm com relação à pressão atmosférica. Sabendo-se disso, qual seria o volume de 1 L de ar (comportando-se como um gás ideal) inspirado pelo mergulhador ao nível do mar, quando ele estivesse a 30 m de profundidade?

- a. 3 L.
- b. 4 L.
- c. 25 mL.
- d. 250 mL.
- e. 333 mL.

Questão 15

(PUC-PR) Qual o volume ocupado, a 2 atm de pressão, por certa massa de gás ideal que sofre transformações isotérmicas conforme o gráfico?



- a)  $42 \text{ cm}^3$
- b)  $14 \text{ cm}^3$
- c)  $21 \text{ cm}^3$
- d)  $126 \text{ cm}^3$
- e) impossível calcular, pois faltam dados.

### Questão 16

(OSEC-SP) Um carro-tanque transportou gás cloro para uma estação de tratamento de água. Sabe-se que o volume do tanque que continha gás cloro era de  $30 \text{ m}^3$ , que a temperatura era mantida a  $20^\circ\text{C}$  para a pressão ser de 2 atm e que na estação de tratamento de água esse cloro foi transferido para um reservatório de  $50 \text{ m}^3$  mantido a  $293\text{K}$ . Ao passar do carro-tanque para o reservatório o gás sofreu uma transformação..... e a pressão do reservatório era.....

As lacunas são completamente preenchidas, respectivamente, com os dados:

- a) isotérmica, 1,2 atm.
- b) isométrica, 117 atm.
- c) isobárica, 2 atm.
- d) isocórica, 2 atm.
- e) isovolumétrica, 1,2 atm.

### Questão 17

(Fund. Oswaldo Cruz-SP) O volume ocupado por certa massa de um gás é:

I. Inversamente proporcional à pressão exercida, mantendo-se constante a temperatura, ou seja,  $PV = P'V'$ .

II. Inversamente proporcional à temperatura absoluta, mantendo-se constante a pressão.

III. Inversamente proporcional à temperatura absoluta, mantendo-se constante o volume.

Qual está correto?

- a) II, somente
- b) I, somente
- c) III, somente
- d) II e III, somente
- e) I, II e III

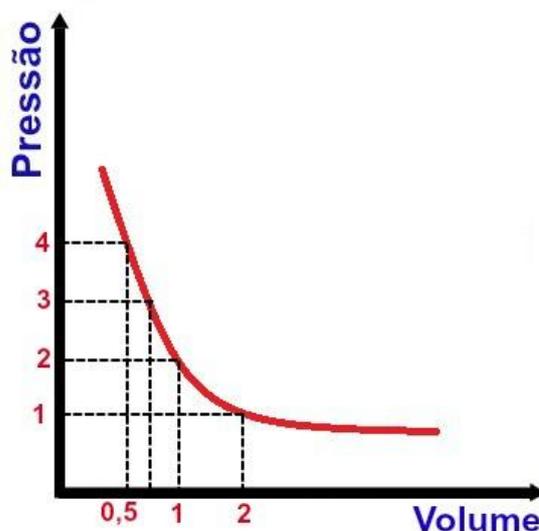
### Questão 18

Certo recipiente de capacidade 8,0 litros contém um gás ideal a 3,0 atm de pressão. Qual será o valor da pressão que esse gás ideal exercerá nas paredes do recipiente, se a temperatura for mantida constante e o volume for reduzido para 2,5 litros?

- a)  $P = 9,6 \text{ atm}$ .
- b)  $P = 6,9 \text{ atm}$ .
- c)  $P = 7,6 \text{ atm}$ .
- d)  $P = 8,6 \text{ atm}$ .
- e)  $P = 5,6 \text{ atm}$ .

### Questão 19

Considere o gráfico a seguir:



O gráfico acima indica o comportamento típico de um gás submetido à lei de Boyle, em que o produto entre pressão e volume é sempre uma constante ( $P.V = K$ ). Com relação à curva, pode-se afirmar que:

- a) Indica uma transformação isocórica
- b) Indica uma transformação isotérmica
- c) Indica uma transformação isovolumétrica
- d) Indica uma transformação isobárica

### Questão 20

Um gás no estado 1 apresenta volume de 14 L, pressão de 5 atm e temperatura de 300 K. Qual será o volume do gás em um estado 2 se a temperatura for dobrada à pressão constante?

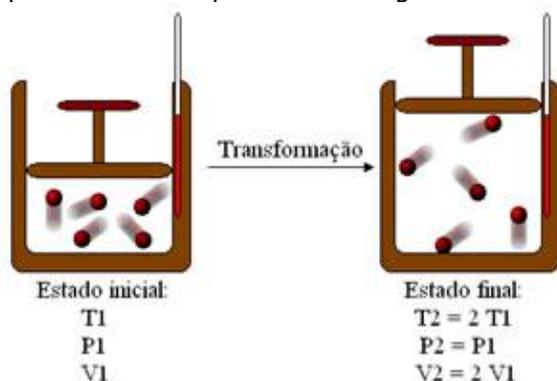
- a. 0,14 L.
- b. 7 L.
- c. 28 L.
- d. 32 L.
- e. 2520000 L.

### Questão 21

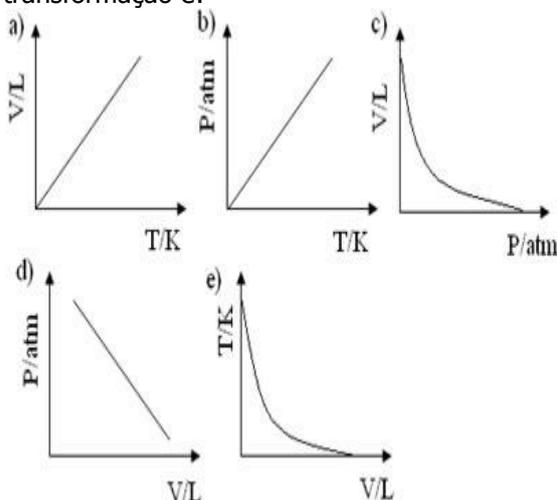
Em uma pressão constante, um gás é aquecido até que seu volume inicial de 150 L dobre. Se a temperatura inicial do gás era de  $20^\circ\text{C}$ , qual deve ser a temperatura final na escala kelvin?

- a. 40.
- b. 586.
- c. 233.
- d. 313.
- e. 273,025.

Questão 22  
(UFRGS-RS) Considere a seguinte transformação que ocorre com uma amostra gasosa de massa "m" apresentando comportamento de gás ideal.



O gráfico que melhor representa essa transformação é:



Questão 23  
(UnB-DF) Um balão que contém gás oxigênio ( $O_2$ ), mantido sob pressão constante, tem volume igual a 10 L, a  $27^\circ C$ . Se o volume for dobrado, podemos afirmar que:

- a) A temperatura em  $^\circ C$  dobra.
- b) A temperatura em K dobra.
- c) A temperatura em K diminui à metade.
- d) A temperatura em  $^\circ C$  diminui à metade.
- e) A temperatura em K aumenta de 273 K.

Questão 24  
(Mack-SP) Uma determinada massa fixa de gás contido em um balão encontra-se inicialmente em CNTP.

Em uma transformação isovolumétrica, sabendo-se que a pressão máxima interna permitida pelo balão é de 3,0 atm, se dobrarmos a temperatura absoluta inicial, a pressão final do gás e o efeito sobre o balão serão:

- a) 2,0 atm e o balão não estoura
- b) 2,0 atm e o balão estoura
- c) 3,0 atm e o balão estoura
- d) 1,5 atm e o balão não estoura
- e) 1,0 atm e o balão não estoura

Questão 25  
Um gás no estado 1 apresenta volume de 14 L, pressão de 5 atm e temperatura de 300 K. Qual será a pressão do gás em um estado II se o volume permanecer igual a 14 L, mas a temperatura passar para 273 K?

- a) 4,55 atm
- b) 5,49 atm
- c) 0,25 atm
- d) 6,75 atm
- e) 9,23 atm

GABARITO

- 1 - E
- 2 - A
- 3 - D
- 4 - E
- 5 - a) Ácido sulfuroso: IV.  $H_2SO_3$ .
- b) Óxido de magnésio: I.  $MgO$ .
- c) Hipoclorito de sódio: VI.  $NaClO$ .
- d) Dióxido de manganês: V.  $MnO_2$ .
- e) Hidróxido de alumínio: III.  $Al(OH)_3$ .
- f) Óxido de alumínio: VII.  $Al_2O_3$ .
- g) Sulfito de cobre (II): II.  $CuSO_3$ .
- 6 - B
- 7 - d, c, a, b
- 8 - A
- 9 - A
- 10 - A
- 11 - D
- 12 - A
- 13 - A
- 14 - D
- 15 - D
- 16 - A
- 17 - B
- 18 - A
- 19 - B
- 20 - C
- 21 - B
- 22 - A
- 23 - B
- 24 - A
- 25 - A