

SELETIVA ONNEQ E OBQ 2017

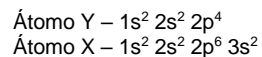
1. O sódio é um metal mole que poder ser cortado com uma faca. Quando colocado em água contendo fenolftaleína libera gás e deixa a solução com coloração rósea. Sobre este elemento marque a alternativa correta

- a) É um metal de transição
- b) É um halogênio
- c) Forma cátion do tipo +1
- d) É elemento muito eletronegativo
- e) É pouco reativo.

2. O GNV diferencia-se do gás liquefeito de petróleo (GLP) por ser constituído por hidrocarbonetos na faixa do metano e do etano, enquanto o GLP possui em sua formação hidrocarbonetos na faixa do propano e do butano. O GNV trata-se de:

- a) Uma mistura homogênea.
- b) Uma mistura heterogênea.
- c) Uma substância simples.
- d) Uma substância pura.
- e) Uma substância composta.

3. Considere as distribuições eletrônicas dos átomos neutros X e Y.



Em uma ligação iônica os elementos perdem e ganham elétrons para se estabilizarem. A fórmula do composto formado entre os átomos X e Y é:

- a) YX
- b) XY
- c) X₂Y₂
- d) XY₂
- e) X₃Y₂

4. Quantos átomos de chumbo existem aproximadamente em 10 g de uma liga metálica cujo teor em chumbo é de 80%? Dado: Pb = 207 u; N^o de Avogadro = 6,0 . 10²³.

- a) 3,23 . 10²³ átomos.
- b) 4,50 . 10²³ átomos
- c) 6,24 . 10²² átomos
- d) 2,32 . 10²³ átomos
- e) 2,32 . 10²² átomos.

5. Uma das maneiras de fabricação de HCl é feita por meio da reação entre gás hidrogênio e gás cloro, segundo a equação abaixo:

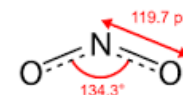


Sobre esta equação marque a afirmativa correta

- a) É uma reação de decomposição
- b) É uma reação de precipitação
- c) É uma reação ácido-base
- d) É uma reação de síntese.
- e) É uma reação de dupla troca.

6. O dióxido de nitrogênio é um gás de cor acastanhada ou castanho-avermelhada, de cheiro forte e irritante, muito tóxico, é um poderoso oxidante que, nas reações na atmosfera pode dar origem a ácido nítrico, bem como a nitratos orgânicos que contribuem para fenômenos com elevado impacto ambiental, como as chuvas ácidas. Marque a alternativa que representa corretamente a geometria molecular da amônia.

- a) Octaédrica
- b) Tetraédrica
- c) Linear
- d) Angular
- e) Piramidal



7. Tudo é feito (todo o universo) de partículas indivisíveis, chamadas átomos. Essa característica sobre a constituição da matéria foi proposta por:

- a) Leucipo
- b) Boyle
- c) Rutherford
- d) Thomson
- e) Bohr

8. Amálgama é um tipo de liga metálica em que um dos metais envolvidos está em estado líquido, sendo geralmente o:

- a) prata
- b) mercúrio
- c) zinco
- d) cobre
- e) estanho

9. Um dos componentes da chuva ácida é o ácido nítrico. No que se refere a este ácido é correto afirmar que:

- a) Possui fórmula HNO.
- b) É classificado como ácido forte.

- c) Possui fórmula HCl.
 d) É um dos componentes do ácido muriático.
 e) É classificado como diácido.

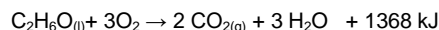
10. O acetileno (C₂H₂) é um gás usado na fabricação de explosivos, plásticos, borrachas, etc. Por razões de segurança, é armazenado e transportado em cilindros de aço, dissolvido em acetona (C₃H₆O). Podemos afirmar que o acetileno e a acetona são respectivamente compostos orgânicos do tipo:

- a) Hidrocarboneto e Cetona
 b) Hidrocarboneto e Álcool
 c) Aldeído e Cetona
 d) Hidrocarboneto aromático e Cetona
 e) Hidrocarboneto e Éter

11. Em relação as funções inorgânicas, marque V ou F as afirmações abaixo:

- 0-0 O HCl é um dos ácidos responsáveis pela chuva ácida.
 1-1 O hidróxido de potássio é uma base conhecido como soda caustica
 2-2 O NaHCO₃ é um ácido cujo nome é bicarbonato de sódio.
 3-3 H₂CO₃ é o ácido carbônico, presente na chuva
 4-4 A água oxigenada é um óxido

12. A combustão completa do etanol é representada pela equação abaixo:



Sobre a equação acima julgue os itens abaixo em verdadeiro (V) ou falso (F).

- 0-0 É uma reação de combustão incompleta.
 1-1 A reação é exotérmica.
 2-2 A reação está balanceada corretamente.
 3-3 É uma reação ácido base.
 4-4 Nessa reação o gás oxigênio é o agente oxidante.

13. Uma das maneiras de impedir que o dióxido de enxofre, um dos responsáveis pela “chuva ácida”, seja liberado para a atmosfera é tratá-lo previamente com óxido de magnésio, em presença de ar. Sobre este acontecimento julgue os itens abaixo em verdadeiro (V) ou falso (F).

- 0-0 O dióxido de enxofre possui fórmula molecular So₂
 1-1 O óxido de magnésio possui fórmula MgO
 2-2 O produto para esta reação é sulfato de magnésio
 3-3 O gás oxigênio é um dos reagentes desta reação
 4-4 O ácido sulfúrico é um dos produtos desta reação

14. Sobre os métodos de separação de misturas, marque V ou F as afirmações abaixo:

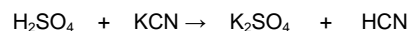
- 0-0 Decantação é uma técnica para separar os componentes de uma mistura heterogêna
 1-1 O sal cloreto de sódio pode ser separado da água do mar por destilação simples.
 2-2 Os componentes do petróleo são separados por filtração simples
 3-3 A água pode ser separada do álcool por decantação
 4-4 A areia pode ser separada do álcool por destilação

15 Considerando a célula eletroquímica Zn(s) | Zn²⁺ (aq) || Ni⁺² (aq) | Ni(s), marque V ou F as afirmações abaixo:

- 0-0 Esta célula é conhecida como pilha de Daniell.
 1-1 O níquel é oxidado nessa célula.
 2-2 Nesta célula ocorre uma reação redox.
 3-3 No eletrodo de zinco ocorre a semi-reação de redução.
 4-4 O cátodo dessa reação localiza-se no eletrodo de níquel.

16. Sabendo-se que 50 mL de uma solução de uma solução de KOH 0,5 molar reage completamente com uma solução de H₂SO₄ 2,5 molar. O volume de solução de H₂SO₄ 2,5 mol/L, que é neutralizado pela base é de: _____ mL. Dados: H – 1; S – 32; K – 39; O – 16.

17. O gás cianídrico (HCN) pode ser obtido por meio da reação representada pela equação abaixo.



O número de mol de HCN formados a partir de 0,5 mol de H₂SO₄ é _____.

18. O alumínio em sua forma iônica, Al⁺³ possui 10 elétrons e número de massa igual a 27. O número de nêutrons no estado fundamental é: _____.

19. O gás natural metano (CH₄) é um combustível utilizado em usinas termelétricas, na geração de eletricidade. A massa de metano armazenada em um cilindro de 10 L, a 17 bar e 17°C é de aproximadamente _____ g. Dado: R = 0,082 atm . L . mol⁻¹ . K⁻¹; C – 12; H – 1. 1 atm ≈ 1 bar.

20. A corrosão eletroquímica opera como uma pilha. Ocorre uma transferência de elétrons quando dois metais de diferentes potenciais são colocados em contato. Como por exemplo, o alumínio ligado à tubulação de ferro, estando a tubulação enterrada, pode-se, de acordo com os potenciais de eletrodo, verificar que o anodo é o zinco, que logo sofre corrosão, enquanto o ferro, que funciona como cátodo, fica protegido.

Semi reação	Δ E° (volt)
Al(s) → Al ³⁺ + 3e ⁻	+ 1,66 V
Fe(s) → Fe ²⁺ + 2e ⁻	+ 0,440 V

A ddp da pilha é de _____ V.