

QUÍMICA GERAL

Lista de exercícios 1

1. A matéria pode ser classificada em “misturas” ou “substâncias puras”. Qual a diferença entre estas duas classificações? Dê 2 exemplos de misturas e 2 exemplos de substâncias puras.
2. As misturas podem ser homogêneas ou heterogêneas. Qual a diferença entre estas duas classificações? Dê 2 exemplos de misturas homogêneas e 2 exemplos de misturas heterogêneas.
3. As substâncias puras podem ser classificadas em compostos ou elementos. Qual a diferença entre estas duas classificações? Dê 2 exemplos de compostos e 2 exemplos de elementos.
4. Descreva a técnica de separação decantação. Que diferença de propriedade é utilizada para separar componentes de uma mistura através da decantação? Dê um exemplo de mistura que pode ser separada através da decantação.
5. Descreva a técnica de separação filtração. Que diferença de propriedade é utilizada para separar componentes de uma mistura através da filtração? Dê um exemplo de mistura que pode ser separada através da filtração.
6. Descreva a técnica de separação destilação. Que diferença de propriedade é utilizada para separar componentes de uma mistura através da destilação? Dê um exemplo de mistura que pode ser separada através da destilação.
7. Descreva um átomo. Quais são as partículas que o compõe?
8. Qual as diferenças em relação a massa e carga elétrica entre prótons, neutrons e elétrons?
9. Qual a característica do átomo que define um elemento químico?
10. O que é número atômico (Z)? O que é número de massa (A)?
11. Sabendo que o átomo de Vanádio (V) tem $Z = 23$ e $A = 51$, calcule o número de prótons, neutrons e elétrons de um átomo de vanádio.
12. Sabendo que o átomo de Platina (Pt) tem $Z = 78$ e $A = 195$, calcule o número de prótons, neutrons e elétrons de um átomo de platina.
13. Sabendo que o átomo de Bário (Ba) tem $Z = 56$ e $A = 137$, calcule o número de prótons, neutrons e elétrons de um átomo de vanádio.

14. O que são isótopos ? Dê 2 exemplos.
15. Defina a distribuição eletrônica e o número de elétrons na camada de valência dos elementos químicos abaixo, sabendo seu número atômico (Z):
- a) Germânio (Ge) $Z = 32$
 - b) Xenônio (Xe) $Z = 54$
 - c) Platina (Pt) $Z = 78$
16. O que são íons ? O que são cátions ? O que são ânions ?
17. Um arame de alumínio tem massa de 14,2 g. Sabendo que seu volume é de 5,26 cm^3 , calcule sua densidade.
18. Uma moeda de cobre tem massa de 8 g. Sabendo que a densidade do cobre é 8,96 g/cm^3 , calcule o volume da moeda.
19. O que é um mol ?
20. O que é massa atômica ?
21. Qual a massa de um mol de átomos de ferro? (Consulte a tabela periódica).
22. Qual a massa de um mol de átomos de ouro? (Consulte a tabela periódica).
23. O que é massa molecular ?
24. Qual a massa molecular da água (H_2O) ? (Consulte a tabela periódica).
25. Qual a massa molecular do ácido sulfúrico (H_2SO_4) ? (Consulte a tabela periódica).
26. Quantos mols de átomos de zircônio (Zr) estão presentes em uma barra de zircônio com 120 g ? (Consulte a tabela periódica).
27. Quantos mols de átomos de ferro (Fe) estão presentes em uma barra de ferro com 1,7 kg ? (Consulte a tabela periódica).
28. Qual a massa de 3,7 mols de átomos de cobre (Cu) ? (Consulte a tabela periódica).
29. Qual a massa de 0,25 mol de carbonato de sódio (Na_2CO_3) ? (Consulte a tabela periódica).
30. Onde encontramos mais átomos : em uma amostra de 17 g de ouro, ou em uma amostra com 38 g de sódio ? (Consulte a tabela periódica).
31. Quais são os tipos de ligação primários ?
32. Descreve uma ligação iônica.

33. Descreva uma ligação covalente.
34. Descreva uma ligação metálica.
35. Os metais têm ligação metálica, enquanto as cerâmicas têm ligação iônica. Com base nas diferentes características entre as ligações químicas, explique porque os metais são condutores de eletricidade e as cerâmicas são isolantes.
36. Os metais têm ligação metálica, enquanto as cerâmicas têm ligação iônica. Com base nas diferentes características entre as ligações químicas, explique porque os metais são maleáveis (sofrem deformação plástica) e as cerâmicas são frágeis (quebram sem sofrer deformação plástica).
37. Qual a ligação química esperada entre átomos de sódio e cloro ? Justifique através de suas distribuições eletrônicas.
38. Qual a ligação química esperada entre átomos de alumínio ? Justifique através de suas distribuições eletrônicas.
39. Qual a ligação química esperada entre átomos de oxigênio ? Justifique através de suas distribuições eletrônicas.
40. Sabendo que a densidade da água é 1 g/cm^3 , e que 1 litro equivale a 1 dm^3 , calcule quantos mols de moléculas de água (H_2O) estão presentes em 500 ml de água.