

Vestibular UFRGS 2013
Resolução da Prova de Química

26. Alternativa (B)

Somente os fenômenos químicos constituem uma Reação Química, portanto:

I – fenômeno físico.

II – fenômeno químico

III – fenômeno físico

27. Alternativa (A)

1) grafite, diamante e fulereno são variedades alotrópicas do elemento carbono.

2) o U-238 e U-235 são isótopos pois apresentam o mesmo número atômico, mas diferentes números de massa.

28. Alternativa (D)

No gráfico podemos identificar a fusão e a ebulição de uma substância pura. O ponto de ebulição da substância citada (-33°C), passa a ideia dela ser um gás na temperatura ambiente. O $\text{Ca}(\text{OH})_2$, o $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, o CaSO_4 são compostos iônicos, portanto a temperatura ambiente são sólidos e a água é líquida. O único gasoso é a amônia.

29. Alternativa (B)

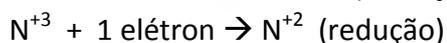
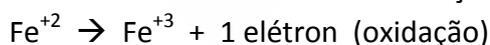
Para determinar o número de nêutros (n) usamos: $n = A - Z$.

Para o flevório temos: $n = 289 - 114 = 175$

Para o livermório temos; $n = 292 - 116 = 176$.

30. Alternativa (A)

Determinando o número de oxidação das espécies na reação, teremos:



31. Alternativa (C)

Sais de prata = chapas fotográficas
Níquel e cádmio = bateria de celular
Negro de fumo = toner para fotocopiadoras
Mercúrio (vapor) = lâmpadas fluorescentes

32. Alternativa (D)

- 1) as duas substâncias são apolares e têm forças de van der Waals do tipo London entre suas moléculas. Então o de maior ponto de ebulição é o de maior massa.
- 2) a molécula de CHCl_3 é mais polar.
- 3) O NaCl é um composto iônico.
- 4) a água forma ligações de hidrogênio que são mais intensas do que as FVW.
- 5) a molécula do SO_2 é polar e o CO_2 apolar.

33. Alternativa (E)

A decomposição do clorato de sódio produzirá um sal (NaCl) e libera um gás (O_2). Não ocorre a formação de sódio metálico (alternativa D) que reagiria com a umidade da máscara e nem Cl_2 (gás cloro) que é tóxico.

34. Alternativa (D)

Conforme o gabarito oficial.

35. Alternativa (E)

1 átomo de H = 1 próton
1 mol de prótons $6,02 \times 10^{23}$ prótons
X mols 10^{11} prótons $X = 1 \times 10^{11} / 6,02 \times 10^{23} = 1,66 \times 10^{-13}$

36. Alternativa (C)

1 ppm = 106g ou seja 1g/tonelada

32g de S 64g de SO₂

500g de S x gramas x = 1000 gramas

32g de S 64g de SO₂

1800g de S y gramas y = 3600 gramas

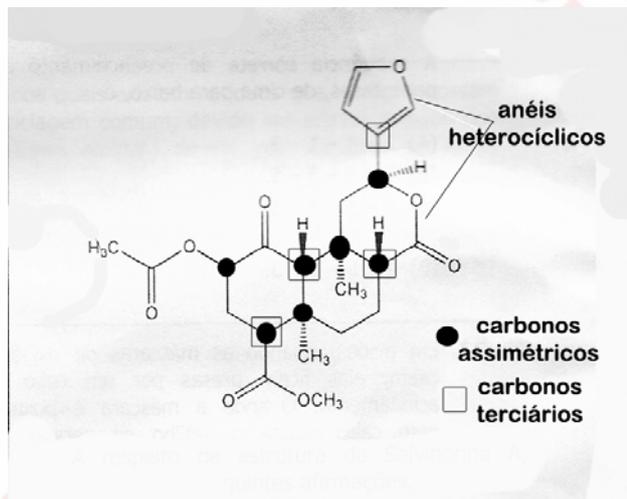
37. Alternativa (D)

C = 80/12 = 6,6 / 6,6 = 1

H = 20/01 = 20 / 6,6 = 3

Fórmula mínima = C₁H₃ = C₂H₆ = etano

38. Alternativa (C)



39. Alternativa (B)

O composto carmaterol tem o grupo éter, H₃C-O-, o grupo amina secundária, -NH-, o grupo álcool, R - OH, o grupo fenol, Ar-OH, e o grupo amida -CO-NH-.

40. Alternativa (A)

O éter é formado pela reação de substituição do Br pelo íon $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$ e o alceno é formado pela reação de eliminação do Br.

41. Alternativa (C)

I. correta. A sacarose é o açúcar da cana e é formado pela união da glicose e da frutose.

II. correta. Todo composto orgânico insaturado deve conter ligações duplas ou triplas entre os carbonos.

III. errada. A desnaturação é uma alteração da estrutura protéica sem romper as ligações peptídicas e formar aminoácidos.

42. Alternativa (A)

O éter dietílico possui menor ponto de ebulição que o butan-1-ol devido as ligações intermoleculares serem mais fracas no éter.

Éter dietílico e butan-1-ol são isômeros pois possuem a mesma fórmula molecular, $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$.

O n-butano tem menor solubilidade que o butan-1-ol pois o butano é apolar, logo insolúvel em água.

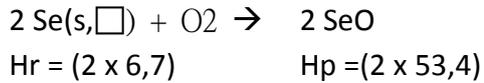
43. Alternativa (B)

12mg de paracetamol	1 kg de peso	
X mg	30 kg de peso	x = 360 mg
200 mg	20 gotas	
360 mg	y gotas	y = 36 gotas

44. Alternativa (E)

A diluição diminui a concentração de partículas da solução diminuindo, também, a sua pressão osmótica.

45. Alternativa (D)



$$\square H = H_p - H_r = 106,8 - 13,4 = 93,4$$

46. Alternativa (E)

Pelas densidades, 1,0 L de cada combustível corresponde às seguintes massas:

Hidrogênio = $8,2 \times 10^{-2}$ g/L e poder calorífico = 11,8 kJ/L

Propano = 1,8 g/L e poder calorífico = 90 kJ/L

Gasolina = 750 g/L e poder calorífico = 33750 kJ/L

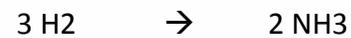
Etanol = 790 g/L e poder calorífico = 23700 kJ/L

47. Alternativa (B)

A velocidade média de consumo de Hidrogênio é

$$V = - (0,40 - 10)/2 \text{ mol/L.min} = 0,3 \text{ mol/L.min}$$

Pela estequiometria:



$$0,3 \text{ mol/L.min} \dots\dots x \quad \quad \quad x = 0,2 \text{ mol/L.min}$$

48. Alternativa (E)

I. Errada. A reação ocorre espontaneamente após receber a energia de ativação adequada.

II. Correta. A reação não ocorre na temperatura ambiente por não ter a energia de ativação necessária.

III. Correta. A combustão do papel é exotérmica.

49. Alternativa (D)

I. Correta. De acordo com o gabarito.

II. Errada. A adição de ácido sulfídrico aumentará a concentração dos íons sulfeto, deslocando o equilíbrio para a formação de sulfeto de cádmio.

III. Correta. A adição de um ácido forte aumenta a concentração dos íons H^+ deslocando o equilíbrio para a formação do gás sulfídrico.

50. Alternativa (C)

A reação número 3 é a única espontânea, representando uma pilha. A prata se reduz e o alumínio se oxida conforme os potenciais fornecidos.

Universitário
www.universitario.com.br