

RESOLUÇÃO DA PROVA DE QUÍMICA - UFRGS 2019

26. Resposta letra C

O estado gasoso é um fluido. As propriedades do líquido são intermediárias entre sólido e gasoso.

27. Resposta letra A

A dissolução fracionada também pode ser chamada de extração.

28. Resposta letra D

Para afundar a densidade deve ser maior que da água. Garrafas de vidro e latas de alumínio não são orgânicos.

29. Resposta letra E

Vamos usar a seguinte fórmula:

$$e^- = Z - \text{carga}$$

e^- = número de elétrons

Z = número atômico (menor número na tabela)

Carga = carga do íons

Para a alternativa E temos

$$K^{+1} \rightarrow e^- = 19 - (+1) = 18$$

$$Ca^{+2} \rightarrow e^- = 20 - (+2) = 18$$

$$S^{+2} \rightarrow e^- = 16 - (-2) = 18$$

$$Cl^{-1} \rightarrow e^- = 17 - (-1) = 18$$

30. Resposta letra D

(F) isótonos são átomos de elementos diferentes e portanto propriedades físicas diferentes.

(F) isóbaros são átomos de elementos diferentes e portanto propriedades químicas diferentes.

(V) verdadeiro.

(V) verdadeiro.

31. Resposta letra E

(2) características de um metal

- (3) característica do gás cloro
- (5) característica do hidrogênio
- (1) característica de composto iônico, como um sal

32. Resposta letra A

Molécula de 4 átomos, sendo que o átomo central, o boro, utiliza todos os elétrons da última camada, portanto geometria trigonal plana. Como o átomo de boro tem um orbital vazio, pode receber um par de elétrons se comportando como um ácido de Lewis.

33. Resposta letra D

$$\begin{array}{rcl}
 \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} & \text{-----} & 4 \text{ C}_2\text{H}_6\text{O} \\
 1 \text{ mol} & \text{-----} & 4 \text{ mol} \\
 342 \text{ g} & \text{-----} & 4 \cdot 46 \text{ g} \\
 X & \text{-----} & 460 \text{ g} \\
 X & = & 855 \text{ g}
 \end{array}$$

34. Resposta letra C

$$\text{Br}-1 \text{ nox} = -1$$

$$\begin{array}{rcl}
 -2 \\
 \text{BrO}_3^{-2} \\
 X - 6 = -2, \text{ então o nox} = +5
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 +1 \text{ -2} \\
 \text{HBrO}_2 \\
 1 + X - 4 = 0, \text{ então o nox} = +3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 +1 \text{ -2} \\
 \text{HBrO} \\
 1 + X - 2 = 0, \text{ então o nox} = +1
 \end{array}$$

35. Resposta letra E

- (5) H_2SO_4 , único oxiácido.
- (3) HCN, único hidrácido.
- (4) KOH, base de metal alcalino.
- (2) $\text{Al}(\text{OH})_3$ base metálica insolúvel.

36. Resposta letra E

Glicerina ou glicerol é o propanotriol e portanto um álcool.

Triptofano, glicina e alanina são aminoácidos.

Açúcar, sacarose amido e glicose são carboidratos.

37. Resposta letra C

I – verdadeira, mesmo tendo o número de hidrogênios diferentes.

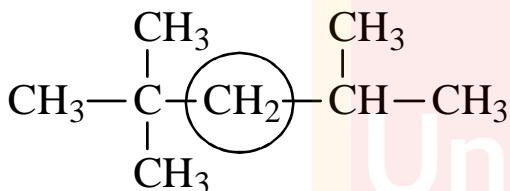
II – verdadeira, ambas as cadeias apresentam um ciclo formado por 4 átomos (quadrado).

III – falsa, a ampicilina tem 4 carbonos assimétricos e a cefalexina apresenta 3.

38. Resposta letra E

As funções encontradas são éter (C-O-C), cetona (C-CO-C) e amina (N ligado em carbono).

39. Resposta letra B



40. Resposta letra B

Reação I -> adição, que mais especificamente pode ser chamada de halogenação ou cloração.

Reação II -> eliminação, que mais especificamente pode ser chamada de desidrohalogenação ou cloração.

41. Resposta letra C

A reação é uma hidrólise alcalina de éter (como a saponificação) que forma sal orgânico e álcool. E como temos um poliéster formará um dissal orgânico e um diálcool.

42. Resposta letra C

Se em 200 mL temos 100 mg de sódio (cátion do metal alcalino)

Em 1000 mL ----- x

$$X = 500 \text{ mg ou } 0,5 \text{ g.}$$

43. Resposta letra B

I – falsa, a água é decomposta em gás hidrogênio e oxigênio, mediante corrente elétrica. Os peixes não tem essa capacidade.

II – verdadeira, devido a maior concentração de sais que na corrente sanguínea.

III – falsa, a solubilidade dos gases é menor com o aumento da temperatura.

44. Resposta letra D

I – falsa, trata-se de uma reação de formação e portanto ΔH de formação.

II e III verdadeiras, pois combustão é uma reação exotérmica, libera calor e tem ΔH negativo.

45. Resposta letra B

Quebra de ligação => absorve calor

Forma ligação => libera calor

Quebra da ligação dupla C=C e da ligação H-H => 600 + 437

Forma ligação simples C-C e 2 ligações C-H => -335 – 2 x 414

$\Delta H = 126 \text{ kJ}$.

Universitário

46. Resposta letra B

$8,5 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L} \text{ ----- } 1 \text{ s}$

X ----- 300 s (5 minutos)

$$X = 2550 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$$

Como a velocidade de N_2O_5 é o dobro da velocidade do oxigênio (devido a proporção), teremos uma diminuição da concentração de N_2O_5 de $5100 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$ ou $51 \cdot 10^2 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$ seja 51 mmol/L .

47. Resposta letra D

I – verdadeira, o aumento da temperatura implica no aumento da energia cinética delas.

II – verdadeira, o aumento de concentração implica em mais moléculas.

III – falsa, uma energia de ativação elevada representa uma barreira maior para a reação ocorrer.

48. Resposta letra B

pH = 4,7 significa meio ácido sobrando 2 alternativas.

A letra C apresenta concentração de um ácido fraco de $0,01 \cdot 10^{-3}$ mol/L, portanto $1 \cdot 10^{-5}$ mol/L e não sendo suficiente para talhar o leite.

49. Resposta letra A

	NO ₂	N ₂ O ₄
Início	2	0
Reage / forma	1,6	0,8
Final	0,4	0,8

$$K_c = \frac{[N_2O_4]}{[NO_2]^2} = \frac{0,8}{(0,4)^2} = 5$$

50. Resposta letra A

I – verdadeira, ânodo oxida e o cátodo reduz.

II – falsa, os cátions fluem, numa ponte salina, do ânodo para o cátodo a fim de compensar as cargas.

III – falsa, no cátodo ocorre redução.