

Provas resolvidas da UFRGS 2006

Química

01. Resposta (E)

Tetracloroeto de carbono e água são líquidos imiscíveis, portanto podem ser separados por decantação. O Fe é atraído por ímã (Ferromagnetismo).

02. Resposta (A)

É necessário conhecer a vidraria de laboratório para fazer a associação correta.

03. Resposta (A)

A eletronegatividade aumenta com o número atômico, no período e o raio atômico aumenta com o número atômico no grupo.

04. Resposta (E)

O cloro tem $Z=17$, portanto o cloro-35 apresenta 18 nêutrons. O ânion cloreto, apresentará 18 elétrons, portanto.

05. Resposta (E)

Os elementos mais densos encontram-se no centro e na parte de baixo da Tabela Periódica.

06. Resposta (C)

Lembre-se que a ligação iônica é caracterizada pela associação entre um metal e um ametal.

07. Resposta (B)

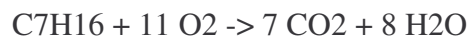
A espécie SF_4 apresenta geometria em forma de gangorra, com um par de elétrons isolado.

08. Resposta (E)

160 g Fe_2O_3 ----- 112 g Fe

1000 kg ----- x
x = 700 kg ----- 100% pureza
558 kg ----- y
y = 80%

09. Resposta (B)



10. Resposta (A)

$AgCl$ é um composto insolúvel, formado pela reação entre HCl e $AgNO_3$

$MgCO_3$ é um composto insolúvel, formado pela reação entre $Mg(OH)_2$ e Na_2CO_3

$BaSO_4$ é um composto insolúvel, formado pela reação entre Na_2SO_4 e $BaCl_2$

11. Resposta (D)

Dica: reações que envolvem substâncias simples sempre são de oxirredução. Nox do P vai de +5 a +3 (redução) e o Nox do Cl vai de -1 a 0 (oxidação).

12. Resposta (C)

Carbono quiral é aquele que possui 4 ligantes diferentes (não esqueça de observar o H quando não aparecem todos os ligantes de C).

13. Resposta (D)

Molécula trans – apresenta momento dipolar resultante igual a zero.

14. Resposta (C)

Aminas primárias e secundárias interagem por pontes de hidrogênio, já as aminas terciárias, por forças de dipolo-dipolo (FVDW).

15. Resposta (B)

Quanto menor o pKa, maior é o valor de Ka, logo mais ácida é a substância.

16. Resposta (A)

Cada insaturação exige 1 mol de H₂ para sofrer reação de adição. O produto se chama: 3,7-dimetil-1-octanol

17. Resposta (A)

Um enantiômero levógiro desvia o plano da luz polarizada com o mesmo valor de seu isômero dextrógiro, porém, com sinal negativo (esquerda). Uma mistura racêmica não apresenta atividade óptica.

18. Resposta (B)

Questão clássica de nomenclatura e aplicação dos principais compostos.

19. Resposta (D)

Alquilação de Friedel-Crafts seguida de substituição no radical metila em função da presença de luz.

20. Resposta (E)

Observe na figura que houve passagem de água da solução de sacarose para a solução de NaCl, indicando que a solução de NaCl tinha maior concentração de partículas, logo, apresenta efeitos coligativos maiores.

21. Resposta (B)

$$M_{Cl^-} = (250 \times 0,6 + 750 \times 0,2 \times 2) / 1000 = 0,450 \text{ mol/L}$$

22. Resposta (D)

$$V_i = (200 \times 0,1) / 0,5 = 40 \text{ mL}$$

23. Resposta (B)

$$\begin{aligned} \text{CH}_3\text{OH} + 2\text{O}_2 &\rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \\ \text{DH} &= (-394 - 2 \times 286) + 726 \\ \text{DH} &= -240 \text{ KJ} \end{aligned}$$

24. Resposta (C)

A Lei de Hess diz que o DH de um processo é o resultado da soma dos DH das etapas intermediárias.

25. Resposta (B)

$$\begin{aligned} V &= k \cdot [X] \\ 5 &= k \cdot 2 \\ k &= 2,5 \end{aligned}$$

26. Resposta (D)

$V = k \cdot [X]$ (V e [X] são diretamente proporcionais)

27. Resposta (D)

Haverá excesso de NH₃ após a mistura, permitindo um equilíbrio:
 $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$

28. Resposta (B)

$$\begin{aligned} 2 \times 6 \times 10^{23} \text{ elétrons} &\text{ ----- } 58,7 \text{ g Ni} \\ x &\text{ ----- } 5,87 \times 10^{-3} \text{ g} \\ x &= 1,2 \times 10^{20} \end{aligned}$$

29. Resposta (E)

Aumento de T desloca no sentido endotérmico.

Aumento de P desloca para o lado de menor volume.

30. Resposta (C)

O níquel tem maior potencial de redução do que o cádmio, logo há uma reação entre o Cd e a solução de níquel,

formando depósito de níquel metálico na superfície do cádmio.