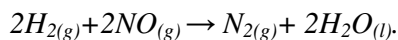




Esta prova contém 40 perguntas com 4 alternativas de resposta cada uma. Escolha a alternativa correcta e RISQUE a letra correspondente na sua folha de resposta.

- Os símbolos químicos, em sua formulação, são a criação de...
A Berzelius. B Cavendish. C Lavoisier. D Paracelso.
- O número de átomos existentes em 9,0 g de alumínio é o mesmo que o existente em...
(Massa atómica: Al= 27uma ; Mg= 24,3uma)
A 8,1de magnésio. B 9,0g de magnésio. C 12,1g de magnésio. D 18,0g de magnésio.
- Um determinado ião M^{2+} tem 10 electrões e 12 neutrões.
Os números atómicos e de massa são respectivamente...
A 10 e 12 . B 10 e 24. C 12 e 24. D 12 e 27.
- O elemento W apresenta o seguinte conjunto de número quântico: $n = 3, \ell = 2, m = 0, s = +1/2$.
Na tabela periódica o elemento W pertence ao...
A 3º período e III grupo A. C 4º período e III grupo B.
B 3º período e V grupo A. D 4º período e V grupo B.
- O aço é uma liga metálica cuja composição é...
A cobre e estanho. C ferro e carbono.
B cobre e ferro. D ferro e zinco.
- Quando a água congela ocorre...
A aumento de ligações intermoleculares.
B aumento de ligações intramoleculares.
C redução de ligações intermoleculares.
D redução de ligações intramoleculares.
- As substâncias: NH_3 ; SO_3 ; Mn_2O_7 em solução aquosa têm respectivamente o carácter...
A ácido, básico e ácido. C básico, ácido e ácido.
B ácido, básico e básico. D básico, ácido e básico.

15. Para a reacção entre H_2 e NO , foram obtidos os seguintes valores experimentais:



Experiência	$[H_2]$	$[NO]$	V (mol/l.h)
I	0,001	0,001	$3 \cdot 10^{-5}$
II	0,002	0,001	$6 \cdot 10^{-5}$
III	0,002	0,002	$24 \cdot 10^{-5}$

Qual é a expressão da lei da velocidade?

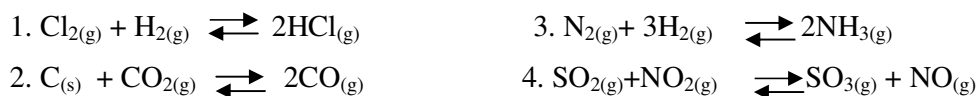
- A $V = k \cdot [H_2][NO]^2$ B $V = k \cdot [H_2]^2[NO]^2$ C $V = k \cdot [H_2][NO]$ D $V = k \cdot [H_2]^2[NO]$

16. Dada a reacção $L_{(aq)} + Y_{(aq)} \rightarrow Z_{(aq)} + W_{(aq)}$ que se processa com a velocidade X .

Qual será a nova velocidade da reacção se as concentrações de L e Y forem reduzidas a metade?

- A X B $\frac{1}{2}X$ C $\frac{1}{4}X$ D $\frac{1}{8}X$

17. Dadas as seguintes reacções:



Quais das reacções a alteração da pressão NÃO influi no equilíbrio?

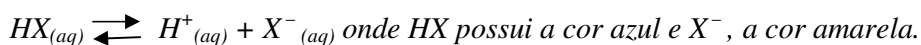
- A 1 e 4 B 1 e 2 C 2 e 3 D 2 e 4

18. Considera a seguinte reacção: $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$

Qual é o valor de K_p a $300^\circ C$ se as pressões parciais de N_2 , O_2 , e NO no equilíbrio forem respectivamente 0.15atm , 0.33atm e 0.05atm ?

- A 0,050 B 0,10 C 0,50 D 1,98

19. Um determinado indicador HX , em solução aquosa, apresenta o seguinte equilíbrio:



Para que a solução se torne azul deve-se adicionar...

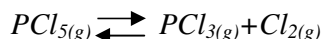
- A NH_3 . B HCl . C $NaOH$. D H_2O .

20. Uma solução de ácido clorídrico a $25^\circ C$ tem $pH = 1,7$.

Qual é a concentração molar do ácido?

- A 0,01 M. B 0,02 M. C 0,1M. D 0,2M.

21. Num recipiente de 12,0 litros a 250°C foi aquecido o PCl_5 segundo a equação:



No estado de equilíbrio estavam presentes 0,21 mol de PCl_5 ; 0,32 mol de PCl_3 e 0,32 mol de Cl_2 .

Qual é a constante de equilíbrio?

- A 0,038 B 0,049 C 0,38 D 0,49

22. Uma solução de hidróxido de potássio (KOH) apresenta...

- A $\text{pH} < 7$ e $\text{pOH} = 7$. C $\text{pH} > 7$ e $\text{pOH} < 7$.
 B $\text{pH} = 7$ e $\text{pOH} = 7$. D $\text{pH} < 7$ e $\text{pOH} > 7$.

23. O leite de magnésio é uma suspensão de hidróxido de magnésio em água. A solubilidade de hidróxido de magnésio $[\text{Mg}(\text{OH})_2]$, à temperatura ambiente é igual a $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l}$.

Qual é o pH do leite de magnésio?

- A 3,53. B 3,83. C 10,17. D 10,47.

24. O pH do suco gástrico, a 25°C, é igual a 2.

O pOH e a concentração de iões H^+ no suco gástrico são respectivamente...

- A 2 e $1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$. C 12 e $1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$.
 B 2 e $1,0 \cdot 10^{-12} \text{ mol/l}$. D 12 e $1,0 \cdot 10^{-12} \text{ mol/l}$.

25. 9,80g de brometo de amónio (NH_4Br) foram dissolvidos em $1,0 \text{ dm}^3$ de uma solução.

Qual é o pOH da solução? (Massas atómicas: N=14uma, Br=80uma, H=1uma);

$$K_a(\text{NH}_4^+) = 5,8 \cdot 10^{-10}$$

- A 5,12 B 5,80 C 8,20 D 8,88

26. A solubilidade de carbonato de cálcio (CaCO_3) a 20°C é igual a $0,013 \text{ g/l}$.

Qual é o valor do produto de solubilidade deste sal em g/l ?

- A $1,69 \cdot 10^{-4}$ B $1,30 \cdot 10^{-2}$ C $1,30 \cdot 10^{-8}$ D $1,69 \cdot 10^{-8}$

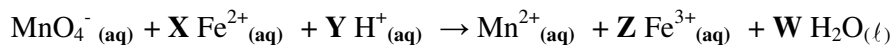
27. Qual é a expressão do produto solubilidade (K_s) do sal cloreto de chumbo (PbCl_2)?

- A $K_s = \frac{[\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^-]^2}{[\text{PbCl}_2]}$ B $K_s = [\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^-]^2$ C $K_s = [\text{Pb}^{2+}]2[\text{Cl}^-]$ D $K_s = [\text{Pb}^{2+}]2[\text{Cl}^-]^2$

28. Na reacção $\text{Zn}_{(s)} + \text{Cu}^{2+}_{(aq)} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(aq)} + \text{Cu}_{(s)}$, o redutor e o oxidante são respectivamente...

- A Zn^{2+} e Cu^{2+} . B Cu^{2+} e Zn^{2+} . C Zn e Cu^{2+} . D Cu^{2+} e Zn.

29. Na reacção representada pela equação:



Os coeficientes X, Y, Z e W são respectivamente...

- A 5, 8, 5 e 4 B 5, 4, 5 e 2 C 3, 8, 3 e 5 D 3, 8, 3 e 8

30. Os potenciais padrões de redução de uma pilha são: $E^\circ(\text{Au}^{3+}/\text{Au}) = +1,50 \text{ v}$; $E^\circ(\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}) = -0,25 \text{ v}$
Quais são as semi-equações de redução e oxidação?

	Redução	Oxidação
A	$\text{Au}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Au}$	$\text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Ni}$
B	$\text{Ni} \rightarrow \text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^-$	$\text{Au}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Au}$
C	$\text{Au}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Au}$	$\text{Ni} \rightarrow \text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^-$
D	$\text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Ni}$	$\text{Au} \rightarrow \text{Au}^{3+} + 3\text{e}^-$

31. Uma corrente de 100A atravessa uma solução de brometo de zinco (ZnBr_2), depositando no cátodo 3,27g de zinco.

Qual é o tempo que durou a electrólise?(Massa atómica: Zn= 65,5uma; Br= 80uma) F= 96.500C

- A 20s B 48,3s C 96,4s D 193s

32. O GLP (gás liquefeito do petróleo) é uma fracção da destilação constituída essencialmente por...

- A etano, butano. C metano, propano.
B etano, propano. D propano, butano.

33. Qual é o produto principal da desidratação do pentanol-1?

- A pentano B penteno-1 C pentino-1 D pentino-2

34. A reacção entre o cloro e o propeno, é uma reacção de...

- A adição. B eliminação. C redox. D substituição.

35. Quando o álcool etílico reage com sódio liberta-se...

A H₂.

B O₂.

C H₂O_{vapor}.

D CO₂.

36. Na manteiga rançosa encontra-se a substância CH₃ – CH₂ – CH₂ – COOH.

Qual é o nome dessa substância?

A Ácido Butanóico

B Butanoato de metila

C Butanol

D Butanona

37. O trabalho muscular realiza-se a custa de energia que é liberta durante a...

A oxidação da frutose.

B oxidação da glicose.

C redução da frutose.

D redução da glicose.

38. Qual dos seguintes compostos pertencem a classe das aminas primárias?

A CH₃ – CH₂ – CONH₂

B CH₃ – CH₂ – CH₂CONH₂

C CH₃ – CH₂ – CH₂ – NH₂

D CH₃ – $\begin{array}{c} \text{CHNH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

39. Formam-se ésteres, quando reagem entre si...

A álcoois e ácidos inorgânicos.

C fenóis e ácidos orgânicos.

B álcoois e ácidos orgânicos.

D fenóis e álcoois.

40. A substância cuja fórmula é ilustrada na figura a seguir tem aplicação industrial na fabricação de baquelite.

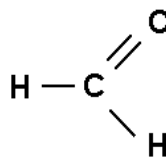
A função química e o nome do composto são respectivamente...

A ácido carboxílico e ácido metanóico.

B álcool e metanol.

C aldeído e metanal.

D cetona e propanona.



FIM