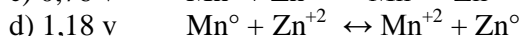
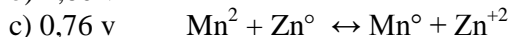
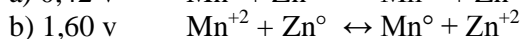
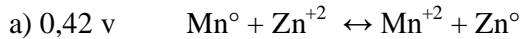
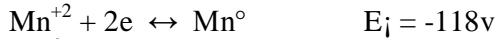


LISTA DE QUIMICA
REVISÃO RECUPERAÇÃO SEMESTRAL E FINAL
2º ANO

1-A pilha alcalina apresenta vantagens sobre uma pilha de Leclanché (zinco-carvão). Considerando que uma pilha alcalina seja constituída por uma barra de manganês puro, outra de zinco poroso e uma pasta contendo KOH, a ddp inicial da pilha e a equação global da reação que nela ocorre, são:

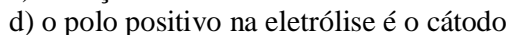
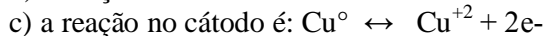
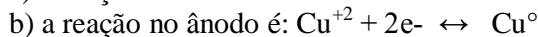
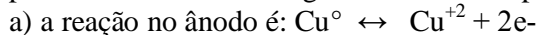
Dados:



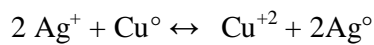
2-Industrialmente, a soda cáustica (NaOH) é obtida por eletrólise de uma solução aquosa de cloreto de sódio. Durante essa eletrólise, obtém-se como sub-produtos:

- a) hidrogênio e cloro no anodo
- b) somente hidrogênio no anodo
- c) somente cloro no catodo
- d) hidrogênio e cloro no catodo

3- Uma das grandes aplicações do cobre reside na sua utilização como condutor elétrico. Para tal deve apresentar uma pureza maior do que a por ele apresentada, quando obtido na metalurgia. Sua pureza pode ser aumentada através do seu "refino eletrólito". Este processo consiste na eletrólise de uma solução aquosa de CuSO_4 , utilizando como polo positivo o cobre metalúrgico a refinar. No processo acima:



4- Numa pilha em que se processa a reação



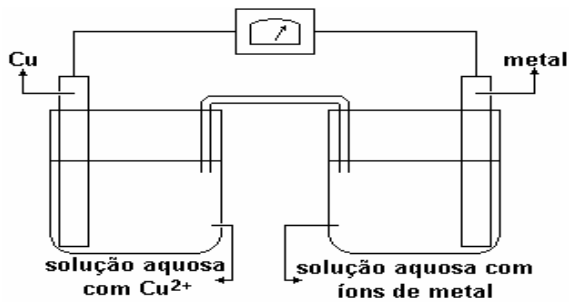
o valor da força eletromotriz, em condições-padrão, é:

Dados:



- a) 0,46 V
- b) -0,12 V
- c) -0,46 V
- d) +1,14 V

5- a montagem a seguir, dependendo do metal (junto com seus íons) tem-se as seguintes pilhas, cujo catodo (onde ocorre redução) é o cobre:



pilha: cobre-alumínio

ΔE^* (volt): 2,00

pilha: cobre-chumbo

ΔE^* (volt): 0,47

pilha: cobre-magnésio

ΔE^* (volt): 2,71

pilha:cobre-níquel

ΔE^* (volt): 0,59

* diferença de potencial elétrico nas condições padrão

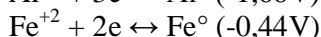
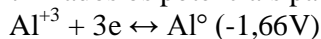
Nas condições padrão e montagem análoga, a associação que representa uma pilha em que os eletrodos estão indicados corretamente é; (dado $\Delta E^*_{\text{cobre}} = +0,34V$)

- níquel (catodo) - chumbo (anodo)
- magnésio (catodo) - chumbo (anodo)
- magnésio (catodo) - alumínio (anodo)
- alumínio (catodo) - níquel (anodo)

6- Para recuperar a prata de soluções aquosas contendo íons Ag^+ , costuma-se adicionar zinco metálico às soluções, pois a transformação $2Ag^+ + Zn^0 \leftrightarrow 2Ag^0 + Zn^{+2}$ é espontânea pode-se concluir que:

- O potencial Ag^+/Ag^0 é maior do que o do Zn^{+2}/Zn^0
- ocorre transferência de elétrons do Ag^+ para Zn^0
- O Zn^0 atua como oxidante e o Ag^+ como redutor
- O Zn^0 é menos redutor do que o Ag^0

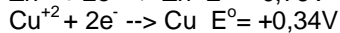
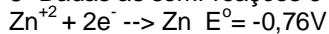
7- Dados os potenciais padrão de redução:



A ddp da pilha é:

- 2,10V
- 1,32V
- 1,22V
- 1,08V

8- Dadas as semi-reações e os potenciais de redução, assinale a ddp da pilha formada:



- 1,10 V
- +0,42V
- +0,34 V
- +1,10V

9- Para retardar a corrosão do ferro ($Fe^{+3} + 3e \rightarrow Fe \quad E^0 = -0,44V$) dos cascos de navios e canalizações subterrâneas, costuma-se aplicar nos mesmos, blocos de um metal que funciona como "metal de sacrifício". Dadas as seguintes semi-reações, com os respectivos potenciais de redução, qual será o melhor "metal de sacrifício" para o ferro?

- $Mg^+ + 2e \rightarrow Mg \quad E^0 = -2,37V$
- $Ag^+ + 1e \rightarrow Ag \quad E^0 = +0,80V$
- $Zn^+ + 2e \rightarrow Zn \quad E^0 = -0,76V$
- $Cu^+ + 2e \rightarrow Cu \quad E^0 = +0,34V$

10- Considerando-se a pilha representada por $Pb/Pb^{+2} // Cd^{+2}/Cd$, pode-se afirmar que é incorreto a afirmativa:

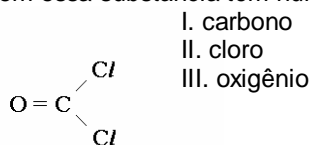
- O ânodo é o pólo positivo, e o cátodo é o pólo negativo
- No cátodo ocorre a redução
- No cátodo ocorre a redução
- O cátodo é constituído pelo eletrodo de cádmio

11- Dado o grupo de compostos clorados apresentados a seguir, os números de oxidação do Cloro são, respectivamente:



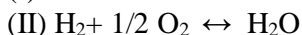
- a) +7, +6, +2, +1, 0
- b) +7, +5, +1, -1, 0
- c) +7, +5, -1, -1, -1
- d) +5, +3, +1, -3, 0

12- No recente atentado terrorista ocorrido na cidade japonesa de Yokohama foi lançado fogsênio, representado na figura a seguir, num trem subterrâneo. Os elementos químicos que compõem essa substância têm números de oxidação



- a) (I) +4, (II) -1, (III) -2
- b) (I) -4, (II) +1, (III) -2
- c) (I) +3, (II) -1, (III) -2
- d) (I) 0, (II) -1, (III) +2

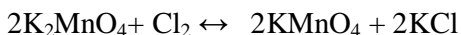
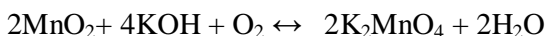
13- Considere as seguintes equações:



Ocorre oxirredução apenas em:

- a) I b) II c) III d) I e III

14- O permanganato de potássio (KMnO₄) pode ser obtido a partir do minério conhecido como pirolusita (MnO₂). As reações envolvidas no processo são:

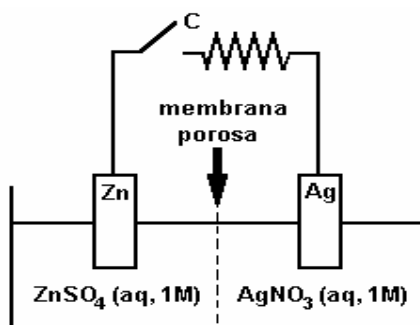


Assinale a afirmativa correta:

- a) MnO₂ e Cl₂ atuam como agentes redutores.
- b) KOH e K₂MnO₄ atuam como agentes redutores.
- c) K₂MnO₄ e O₂ atuam como agentes oxidantes.
- d) KOH e O₂ atuam como agentes oxidantes.

15- Este teste se refere ao elemento galvânico esquematizado a seguir. Assinale a afirmação FALSA em relação ao que vai ocorrer quando a chave C é ligada

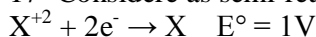
- a) A corrente elétrica convencional vai circular no sentido anti-horário.
- b) Elétrons irão circular pelo fio da esquerda para a direita.
- c) Ânions nitrato vão migrar, através da membrana porosa, da direita para a esquerda.
- d) A concentração de ZnSO₄ do lado esquerdo vai aumentar.



16-- Com respeito ao funcionamento de uma pilha $Zn^{\circ}/Zn^{+2} // Cu^{+2}/Cu^{\circ}$, é **incorreto** afirmar:

- a) na pilha o zinco sofre uma redução
- b) o cobre sofre redução
- c) o zinco pólo negativo
- d) ocorre aumento da barra de cobre

17- Considere as semi-reações abaixo, em que X e Y são metais:



Uma placa de metal Y, imersa em solução aquosa contendo íons X^{+2} e Y^{+} :

- a) ficara inalterada
- b) será oxidada dando íons Y^{+}
- c) será reduzida dando íons X^{+2}
- d) receberá elétrons dos íons X^{+2}

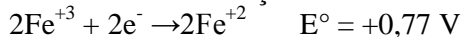
18- A eletrolise de cloreto de sódio fundido produz sódio metálico e gás cloro. Nesse processo, cada íon:

- a) sódio sofre redução
- b) cloreto recebe elétrons
- c) sódio perde elétrons
- d) cloreto sofre redução

19- Na pilha a energia química é transformada em energia:

- a) térmica
- b) elétrica
- c) cinética
- d) potencial

20-Dada as semi-reações:



O potencial dessa pilha será igual a:

- a) -0,59
- b) +2,13
- c) 1,36
- d) +0,59

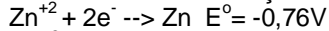
21-Industrialmente, a soda cáustica (NaOH) é obtida por eletrólise de uma solução aquosa de cloreto de sódio. Durante essa eletrólise, obtém-se como sub-produtos:

- a) hidrogênio e cloro no anodo
- b) somente hidrogênio no anodo
- c) somente cloro no catodo
- d) hidrogênio e cloro no catodo

22- Para recuperar a prata de soluções aquosas contendo íons Ag^{+} , costuma-se adicionar zinco metálico às soluções, pois a transformação $2Ag^{+} + Zn^{\circ} \leftrightarrow 2Ag^{\circ} + Zn^{+2}$ é espontânea pode-se concluir que:

- a) O potencial Ag^{+}/Ag° é maior do que o do Zn^{+2}/Zn°
- b) ocorre transferência de elétrons do Ag^{+} para Zn°
- c) O Zn° atua como oxidante e o Ag^{+} como redutor
- d) O Zn° é menos redutor do que o Ag°

23- Dadas as semi-reações e os potenciais de redução, assinale a ddp da pilha formada:



- a) - 1,10 V
- b) +0,42V
- c) +0,34 V
- d) +1,10V

24- As leis de proteção ambiental de certas cidades não permitem o lançamento em rios, entre outros, de efluentes com pH inferior a 5,0 e superior a 9,0. no que se refere à acidez, os efluentes aquosos das indústrias X, Y e Z apresentam as seguintes concentrações

indústrias	Concentração $[H^{+}]$
------------	------------------------

X	10^{-3}
Y	10^{-4}
Z	10^{-6}

Poderiam ser lançadas em rios, sem tratamento prévio, apenas os efluentes de :

- a) X b) Z c) Y d) todas

25- Qual o pH de uma solução de NaOH 0,0001 molar?

- a) 4 b) 1 c) 10 d) 11

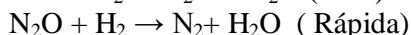
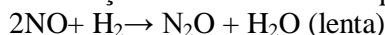
26- Na reação elementar $2A + B \rightarrow C$, duplicando-se as concentrações de A e B mantendo-se os demais fatores físicos constantes, observa-se que sua velocidade

- a) irá aumentar em oito vezes.
 b) irá aumentar ou diminuir, conforme a reação seja exotérmica ou endotérmica.
 c) não irá alterar-se.
 d) irá quadruplicar

27- A única coisa que afeta a constante de equilíbrio é:

- a) a concentração c) o catalisador
 b) a pressão d) a temperatura

28- Óxido nítrico reage com hidrogênio, produzindo nitrogênio e vapor de água, de acordo com a seguinte equação: $2NO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 2H_{2O(g)}$. Acredita-se que essa reação ocorra em duas etapas:



De acordo com esse mecanismo, assinale a expressão de velocidade da reação:

- a) $V = [NO]^2[H_2]$ b) $V = [NO_2][H_2O]$ c) $V = [NO][H_2]$ d) $V = [N_2][H_2O]$

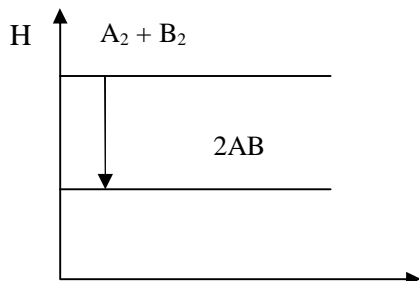
29- Reação exotérmica é aquela na qual:

- I) há liberação de calor.
 II) há diminuição de energia.
 III) a entalpia dos reagentes é maior que a dos produtos.
 IV) a variação de entalpia é negativa.

Está (ão) correto(s) o(s) seguinte(s) complemento(s):

- a) Somente I c) I, II, III e IV
 b) Somente II e IV d) Somente I e III

30- Considere o seguinte gráfico:



De acordo com o gráfico, indique a opção que completa, respectivamente, as lacunas da frase abaixo. “A variação de entalpia, ΔH , é; a reação é porque se processa calor.”

- a) positiva, exotérmica, liberando c) negativa, endotérmica, liberando
 b) negativa, exotérmica, liberando d) nulo, exotérmica, absorvendo

31- Para retardar a corrosão do ferro ($\text{Fe}^{+3} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$ $E^\circ = -0,44\text{V}$) dos cascos de navios e canalizações subterrâneas, costuma-se aplicar nos mesmos, blocos de um metal que funciona como "metal de sacrifício". Dadas as seguintes semi-reações, com os respectivos potenciais de redução, qual será o melhor "metal de sacrifício" para o ferro?

- a) $\text{Mg}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}$ $E^\circ = -2,37\text{V}$ c) $\text{Ag}^+ + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$ $E^\circ = +0,80\text{V}$
b) $\text{Zn}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$ $E^\circ = -0,76\text{V}$ d) $\text{Cu}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ $E^\circ = +0,34\text{V}$

9- Considerando-se a pilha representada por $\text{Pb}/\text{Pb}^{+2} // \text{Cd}^{+2}/\text{Cd}$, pode-se afirmar que é incorreto a afirmativa:

- a) O ânodo é o pólo positivo, e o cátodo é o pólo negativo
b) No cátodo ocorre a redução
c) No cátodo ocorre a redução
d) O cátodo é constituído pelo eletrodo de cádmio

32- Dado o grupo de compostos clorados apresentados a seguir, os números de oxidação do Cloro são, respectivamente:

KClO_4 $\text{Mg}(\text{ClO}_3)$ NaClO AlCl_3 Cl_2

- a) +7, +6, +2, +1, 0
b) +7, +5, +1, -1, 0
c) +7, +5, -1, -1, -1
d) +5, +3, +1, -3, 0