

CONTEÚDOS DA 2ª SÉRIE – 3º/4º BIMESTRE 2018 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Professor(a): Natália Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2018

Unidade:  Cascadura  Mananciais  Méier  Taquara

Resultado / Rubrica

Valor Total 10,0 pontos

**INSTRUÇÕES**

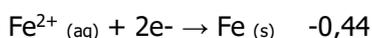
- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ Não utilize corretivos (*liquid paper*). Faça um rascunho e depois passe a limpo seu trabalho.

**INSTRUÇÕES**

- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER DESENVOLVIDAS NOS LOCAIS INDICADOS E ENTREGUES NESTA FOLHA.**

1. A partir da reação de oxirredução entre o zinco e o cobre, represente o esquema de uma pilha, aponte o fluxo de elétrons, o cátodo e ânodo, a reação global e diferença de potencial gerada nesta reação.

2. Sabe-se que os navios são constituídos de ferro, que é facilmente enferrujado. A ferrugem é muito observada em regiões litorâneas, onde a maresia acentua esse processo. A seguir está representada a reação de redução do ferro:



Colocando em prática seu conhecimento sobre METAL DE SACRIFÍCIO escolha o metal mais adequado para proteger o casco do navio, para que o mesmo não enferruje, de acordo com a tabela abaixo:

Semirreação	Potencial Padrão de Redução (V)
$\text{Li}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Li}$	- 3,05
$\text{K}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{K}$	- 2,93
$\text{Mg}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Mg}$	- 2,36
$\text{Al}^{3+} + 3 \text{e}^- \rightarrow \text{Al}$	- 1,66
$\text{Zn}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$	- 0,76
$\text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	+ 0,34

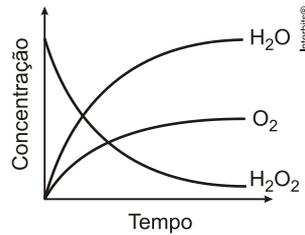
(Disponível em : [www.sucatas.com](http://www.sucatas.com). Acessado em: 28.fev.2012 (adptado))

3. O elemento radioativo natural  ${}_{90}\text{Th}^{232}$ , após uma série de emissões  $\alpha$  e  $\beta$  isto é, por decaimento radioativo, converte-se num isótopo, não-radioativo, estável, do elemento chumbo ( ${}_{82}\text{Pb}^{208}$ ). Determine o número de partículas  $\alpha$  e  $\beta$  emitidas após este processo.

4. Defina fusão e fissão nuclear, dê exemplos de cada processo.

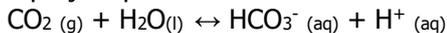
5. Descreva o processo de eletrólise ígnea do cloreto de sódio.

6. A partir do gráfico a seguir escreva a reação da decomposição do peróxido de hidrogênio.



7. A partir da reação encontrada no item anterior, aponte o sentido do deslocamento da reação com o aumento de temperatura do sistema, com a diminuição de pressão e se fosse inserido ao sistema um catalisador.

8. Água pura, ao ficar em contato com o ar atmosférico durante um certo tempo, absorve gás carbônico,  $\text{CO}_2$  o qual pode ser eliminado pela fervura. A dissolução do  $\text{CO}_2$  na água doce pode ser representada pela seguinte equação química:

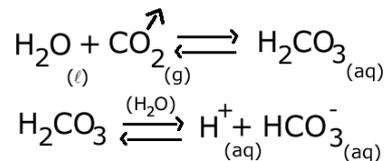


O azul de bromotimol é um indicador ácido-base que apresenta coloração amarela em soluções ácidas, verde em soluções neutras e azul em soluções básicas. Uma amostra de água pura foi fervida e em seguida exposta ao ar durante longo tempo. A seguir, dissolveu-se nessa água o azul de bromotimol. Qual a cor resultante da solução? Justifique sua resposta.

9. A constante de ionização do HF é igual a  $6.3 \times 10^{-4}$ . Calcule o Ph e pOH da solução de ácido fluorídrico a partir de dissolução de 2 g em 1 litro de água.

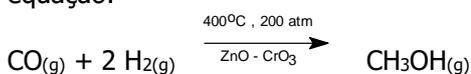
10. Acidose e alcalose são estados anormais resultantes de excesso de ácidos ou de bases no sangue.

**Acidose** ocorre quando o pH cai abaixo de 7,35, e pode ser causada pelo aumento da produção de ácidos ou aumento da excreção de bases. **Alcalose** ocorre quando o pH ultrapassa 7,45, e pode ser provocada pela perda de ácidos com vômitos prolongados ou desidratação, administração venosa ou ingestão de bases, ou hiperventilação (por aumento da eliminação de ácido sob a forma de CO<sub>2</sub>). Os rins e os pulmões são os principais órgãos responsáveis pelo controle do pH do organismo. Considere a equação envolvida no equilíbrio ácido-base do sangue:

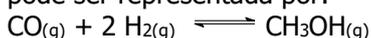


Um paciente ingeriu uma dose excessiva de diurético. Indique qual processo deve ocorrer no organismo, acidose ou alcalose. Justifique.

11. O metanol, usado como aditivo do álcool combustível, apresenta uma toxidez mais acentuada que o seu homólogo etanol, e pode provocar náusea, vômito, perturbação visual e mesmo cegueira. O metanol é produzido industrialmente pela hidrogenação do monóxido de carbono, em um processo de altíssima eficiência, conforme a equação:



Em condições mais brandas de temperatura e pressão, e na ausência de catalisador, a conversão em metanol diminui consideravelmente, fazendo com que o processo deixe de ter interesse industrial. Essa nova situação pode ser representada por:



Aumentando-se a pressão total do sistema, o equilíbrio se desloca no sentido da formação do metanol. Justifique esta afirmativa.

Qual é a expressão da constante de equilíbrio desta reação?

12 . Considerando os sistemas citados, 100% ionizados, julgue os itens abaixo.

Sistema	$[H_3O^{++}]$
vinagre	$10^{-3}$
saliva	$10^{-6}$
clara de ovo	$10^{-8}$

Tabela em exercício de pH

Considerando os sistemas citados, 100% ionizados, julgue os itens abaixo. Justifique sua resposta.

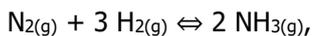
- Todos os sistemas são formados por substâncias ácidas.
- O pOH da saliva é igual a 6.
- O vinagre é mais ácido que a clara de ovo.
- O pH do vinagre é igual a 3.
- Acrescentando uma gota de vinagre a uma gota de saliva, a solução se tornará neutra.

13. A concentração hidrogeniônica do suco de limão puro é  $10^{-3}$  mol/L. Qual o pH e o pOH desse suco?

14. Promova uma reação em que aumentando a concentração do gás metano o equilíbrio irá se deslocar a fim da formação do gás carbônico.

15. Um sistema está em equilíbrio quando todas as suas propriedades são as mesmas em todos os seus pontos e não variam com o tempo.

Em relação ao equilíbrio químico:



- O que ocorrerá com o sistema se um catalisador for adicionado ?
- O que ocorrerá na reação química se a concentração de gás hidrogênio for reduzida ?
- O que irá ocorrer no sistema se a pressão for aumentada?

16- Descreva sobre a descoberta da radioatividade e suas partículas. (mínimo 5 linhas )