**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA - CCE**

**LISTA DE EXERCÍCIOS – 10**

1. Complete as equações e faça o balanceamento (método das semi-reações) para as seguintes reações:
2. HCl + Na → .................
3. H2SO4 + K → ................
4. NO3- + Cu → NO2 + Cu2+ (meio ácido)
5. Cr2O72- + I- → Cr3+ + I2 (meio ácido)
6. IO4- + Mn2+ → MnO4- + I-
7. H2O2 + Cr3+ → CrO4- + H2O (meio básico)
8. O que é uma cela eletroquímica?
9. Em uma célula eletroquímica conceitue:
10. Cátodo.
11. Ânodo
12. Ponte salina
13. A 900 0C o vapor de Tetracloreto de titânio reage com magnésio fundido para formar titânio metálico sólido e cloreto de magnésio fundido.
14. Escreva a equação balanceada para esta reação.
15. Qual a substância é o redutor e qual é o oxidante?
16. A hidrazina (N2H4) e o tetróxido de dinitrogênio (N2O4) formam uma mistura auto-ignitora que tem sido utilizada como propulsor de foguetes. Os produtos da reação são N2 e H2O.
17. Quais os números de oxidação do nitrogênio nos dois compostos?
18. Qual substância é o redutor e qual é o oxidante?
19. Escreva uma equação química balanceada para esta reação.
20. Uma célula eletroquímica formada por dois béqueres ligados por uma ponte salina contendo KNO3. No béquer da esquerda contém um eletrodo de ferro imerso em solução de Fe(NO3)2 1,00 molL-1 e no béquer da direita contém um eletrodo de prata imerso em solução de AgNO3 1,00 molL-1, a 20 oC (condições padrões).
21. Faça um desenho esquemático da célula indicando qual eletrodo é o ânodo e qual é o cátodo.
22. Escreva as equações das semi-reações que ocorrem e cada eletrodo e a da reação completa na célula.
23. Quando fechamos o circuito, em qual sentido os elétrons fluem?
24. Qual é a função da ponte salina?
25. O que acontece com o eletrodo de ferro? E com o eletrodo de prata?
26. Calcule o potencial padrão desenvolvido nesta célula. E0Fe2+/Fe = -0,440 V, E0Ag+/Ag = 0,799 V.
27. Uma célula eletroquímica cujo esquema é:

Ag ⁞ AgNO3 1,00 x 10-3 molL-1 ⁞⁞ AgNO31,00 molL-1 ⁞ Ag

1. Faça um desenho esquemático da célula. (A ponte salina contém AgNO3 em gel).
2. Quando fechamos o circuito, em qual sentido os elétrons fluem?
3. O que acontece com as soluções de AgNO3?
4. Utilizando a equação de Nernst calcule o potencial desenvolvido nesta célula. E0Ag+/Ag = 0,799 V
5. Uma bateria automotiva de chumbo e ácido de 12 V consiste em seis células voltaicas em série, cada uma produzindo 2 V. O cátodo de cada célula consiste de dióxido de chumbo (PbO2) fixado em grade metálica e o ânodo é composto de chumbo metálico. Ambos os eletrodos estão imersos em ácido sulfúrico.

PbO2(s) +SO42- + 4H+ +2e- → PbSO4(s) + 2H2O E0 = 1,685 V

PbSO4(s) + 2e- → Pb + SO42- E0 = -0,356 V

1. Escreva a equação da reação global da célula.
2. Determine o potencial padrão da célula.
3. Porque se mede quantidade de H2SO4 para certificar se uma bateria possui carga suficiente para trabalho?