**Avaliação I – Química Aplicada** - Data: 18/11/2014

Professor: Antonio C. S. Ramos

Aluno:

Observações:

1. Assinar todas as folhas antes de iniciar a prova e, devolver todo o material recebido no ato da entrega da prova incluindo folha de rascunho caso utilizem;
2. A interpretação é parte integrante do raciocínio desejável para resolução da prova, em outras palavras, não há necessidade de efetuar perguntas ao professor durante a avaliação;
3. Desligar o celular;
4. A prova terá duração máxima de duas (2) horas;
5. Desnecessário informar que não é permitida a consulta sutil ao colega;

Questões:

1 – A reação a seguir representa a ustulação da calcosita (Cu2S) para produção industrial de cobre metálico:

Cu2S + O2→ 2Cu + SO2

1. Que massa de calcosita é necessária para produzir meia tonelada de cobre?
2. Baseando-se no cálculo do item “a” e assumindo que 1 mol ocupa 22,4 L, qual o volume de SO2 produzido?
3. Na reação industrial o metal produzido tem 98,5% de pureza? Que massa do metal é produzida para 800 Kg do Cu2S puro?
4. E se na questão anterior a pureza do metal for de 67% qual seria a massa de cobre produzida?
5. Se 5g de Cu2S forem colocados com 20 g de O2. Qual é o reagente limitante e quanto ficará em excesso?
6. Uma liga de cobre e zinco tem 3,45% de zinco em massa. Essa liga é conhecida como latão e é utilizada em bijouterias e moedas por exemplo. Em um pedaço do metal com 2g, qual o número de átomos de cobre e de zinco?
7. Se o metal da questão anterior for totalmente dissolvido em 50mL de H2SO4 qual a concentração molar do zinco e do cobre?
8. Se a massa específica do ácido sulfúrico for 1,8356g/cm3 e a pureza for de 99,5%, ainda com relação ao item “f” qual a concentração do zinco e do cobre em ppm?
9. Um evaporador industrial é utilizado para produzir suco de pêssego concentrado. O teor de sólidos é de 15% e espera-se produzir um produto com 50% de sólidos. Para uma alimentação de 1000 Kg/s qual a quantidade de água evaporada?
10. Em 0,5 mol de quinina, substância utilizada no tratamento da malária, há 120g de carbono, 12g de hidrogênio, 1 mol de átomos de nitrogênio e 1 mol de átomos de oxigênio. Qual a fórmula molecular da quinina?

Massas molares em g/mol: C = 12,01; H = 1,00 e O = 15,99; Fe= 55,85.