**IFRN/Campus Mossoró Disciplina: Química I**

**Professora: Ana Maria Turma: 4.02401.1M Data: 09.02.21**

**ATIVIDADE AVALIATIVA 01 – Assunto: CÁLCULOS QUÍMICOS E ESTEQUIOMETRIA**

**Orientações:**

1. Devolva a resolução como documento do word ou responda as questões no seu caderno, fotografe e envie o arquivo. **Para os que optarão por fazer no caderno, não será aceita prova escrita de grafite, as respostas devem estar todas de caneta azul ou preta. E na hora do envio deve-se enviar uma foto por questão.**
2. Se exceder o prazo e não conseguir enviar a avaliação em tempo, por problemas técnicos, entre em contato com a professora assim que se deparar com a dificuldade. A situação será analisada e buscar-se-á uma solução para o momento ou a viabilidade de se fazer a segunda chamada, não estando descartada a possibilidade de ser presencial, caso o(a) aluno(a) não reúna as condições de fazer por meios tecnológicos.
3. Se tiver algum problema com a plataforma, procure entrar em contato no privado com a professora durante o horário pré-determinado para a avaliação, preferencialmente.
4. **As questões objetivas devem ser justificadas**, **conforme indicar a questão.**

Acredite sempre no seu potencial, ele pode levá-lo a muito longe! Não tem nada que seja ensinado que você não possa aprender! Porém, nenhum aprendizado ocorre sem esforço!

Boa avaliação!

**Questão 01 (20 pontos) –** Questão da PUC-RIO 2020 adaptada.

Um comprimido efervescente de vitamina C contém 500 mg de ácido ascórbico (C6H8O6). Quando um paciente bebe água em que foram dissolvidos dois comprimidos de vitamina C, qual a quantidade de matéria de vitamina C está sendo consumida por este paciente?

Dados:  
Massas molares em g/mol: C=12; H=1; O=16. **Justifique sua resposta com os cálculos.**

a) 5,68 x 10-3

b) 3,4 x 1021

c) 3,4 x 10-3

d) 5,68 x 1022

e) 8,4 x 10-4

**Questão 02 (20 pontos) -** Questão da UPF 2020 adaptada.

Energia termoelétrica é a energia produzida por uma central elétrica cujo funcionamento ocorre a partir da geração de calor resultante da queima de combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos. Os principais combustíveis utilizados nas usinas termoelétricas são o carvão mineral, a nafta, os derivados de petróleo, o gás natural e, em alguns casos, a biomassa. As usinas termoelétricas (3018 no Brasil, segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica [ANEEL] em 2019) são responsáveis por 24,49% da energia gerada. São acionadas pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) quando a quantidade de energia obtida a partir de hidroelétricas é comprometida pela falta de chuva ou pelo baixo nível dos reservatórios, fenômeno conhecido como escassez hidrológica. Além de ser uma energia mais cara, produz o aumento dos gases de efeito estufa como produto de combustão.

A reação de uma combustão completa do óleo diesel (considerando como componente principal o hidrocarboneto com ligações simples C12H26(l)) é representada pela equação da **reação não balanceada**:  
  
C12H26(l) + O2(g) → CO2(g) + H2O(g)  
  
Sobre isso, considerando que o volume molar = 1 mol de gás tem 22,71 L nas CNTP, e dado as massas molares em g/mol: C=12; H=1; O=16, responda o que se pede a seguir:

1. Calcule o volume de gás oxigênio necessário para reagir com quando 100g de C12H26. **Demonstre os cálculos.**
2. Qual a massa de C12H26 se faz necessária para produzir 234 L de CO2, nas CNTP? **Demonstre os cálculos.**

**Questão 03 (20 pontos) -** Questão da UPF 2020 adaptada.

O ácido tartárico (C4H6O6(s)) é usado como conservante em refrigerantes e pode ser obtido a partir de cristalizações de sistemas na produção de derivados de uva, por exemplo, durante o processo de fabricação do vinho.  
Considerando uma concentração em quantidade de matéria de ácido tartárico em um refrigerante de 0,12 mol/L, assinale a alternativa que indica qual é a massa molar da substância e o número de moléculas de ácido utilizada na fabricação de 1000 L desse refrigerante, respectivamente.  
a) 145,54 g/mol; 7,22.1021.  
b) 150 g/mol; 7,22.1025.

c) 150 g/mol; 1,8.104.

c) 150 g/L; 1,8.10-4.  
e) 150 g/mol; 7,22.1021.  
Dado:  
Massas molares em g/mol: C=12; H=1; O=16. **Justifique sua resposta com os cálculos.**

**Questão 04 (20 pontos)** Questão da UPF 2018 adaptada.

(**UPF 2018**) Tendo por referência a reação química não balanceada  
Cℓ2(g) + O2(g) → Cℓ2O5(s)  
qual é o volume de oxigênio necessário para reagir com todo o cloro, considerando-se que se parte de 71g de cloro gasoso medidos em condições ambientes de temperatura e pressão? (Considere volume molar de 25 L mol-1 nas CATP).

Dado:  
Massas molares em g/mol: Cl=35,5; O=16.

**Demonstre os cálculos.**

**Questão 05 (20 pontos)**

Assinale **V** ou **F** para as proposições a seguir. **Justifique cada alternativa com o cálculo abaixo:**

Dado:  
Massas molares em g/mol: Cl=35,5; H=1; O=16.

1. **( )** Em 0,5 mol de C12H22O11 (sacarose, açúcar comum) existe 171 g de sacarose.
2. **( )** Em 25g de ácido salicílico existe 1,09.1023 moléculas.

