

Olimpíada Brasileira de Química

Seletiva para a 32nd International Chemistry Olympiad (Dinamarca, 2 a 11 julho/2000)

DATA: 26.02.00 HORA: 14 horas

Nome: _____ Estado: _____

Identifique-se somente nesta parte

Se o espaço for insuficiente, utilize folhas complementares

FOLHA DE RESPOSTAS

PARTE I - Identificação de materiais de laboratório

(20 pontos)

Observe atentamente as vidrarias, materiais e equipamentos apresentados e identifique-os e descreva o tipo de aplicação que cada um tem no laboratório.

1. Nome: _____
Aplicação: _____

2. Nome: _____
Aplicação: _____

3. Nome: _____
Aplicação: _____

4. Nome: _____
Aplicação: _____

5. Nome: _____
Aplicação: _____

6. Nome: _____
Aplicação: _____

7. Nome: _____
Aplicação: _____

8. Nome: _____
Aplicação: _____

9. Nome: _____
Aplicação: _____

10. Nome: _____
Aplicação: _____

11. Nome: _____
Aplicação: _____

12. Nome: _____
Aplicação: _____
13. Nome: _____
Aplicação: _____
14. Nome: _____
Aplicação: _____
15. Nome: _____
Aplicação: _____
16. Nome: _____
Aplicação: _____
17. Nome: _____
Aplicação: _____
18. Nome: _____
Aplicação: _____
19. Nome: _____
Aplicação: _____
20. Nome: _____
Aplicação: _____

PARTE II - Determinação do calor de fusão do gelo

Experiência 1 (30 pontos)

1. Que tipo de experimento foi realizado e qual seu objetivo?

2. Escreva a nomenclatura dos equipamentos e principais materiais de laboratório utilizados?

1. _____

2. _____

3. _____

3. Por que, no início do experimento, a balança indica o valor 0,0000g mesmo com um recipiente sobre seu prato.

4. Determine, com base nas leituras das medidas realizadas, o **calor de fusão do gelo**. Considere desprezível a capacidade térmica do copo de isopor.

Preferencialmente, apresente o valor em kJ/mol , e utilize:

calor específico da água líquida: $4,18 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Se você desejar, o resultado poderá ser apresentado em cal/g .

5. Quais as possíveis fontes de erro neste experimento?

PARTE III - Reações químicas

Experiência 1 - Cromato de potássio aquoso + acetato de chumbo

(15 pontos)

1. Que tipo de experimento foi realizado e qual o seu objetivo?

2. Como se denomina o material utilizado no experimento?

3. Escreva a(s) equação(ões) da(s) reação(ões) ocorrida(s) no experimento.

4. Qual o nome e fórmula molecular da substância amarela formada?

5. Seria possível comprovar que, no final do experimento, não havia reagentes em excesso?

Experiência 2 - Magnésio + sulfato de cobre aquoso

(15 pontos)

1. Que tipo de reação química foi realizada?

2. Escreva a(s) equação(ões) da(s) reação(ões) ocorrida(s) no experimento ?

3. De que modo a coloração da solução, ao final da reação, depende de valores estequiométricos entre o magnésio e o sulfato de cobre?

4. Qual(is) fato(s) indica(m) ter ocorrido uma reação química?

5. Você observou desprendimento de gás durante a reação? Caso positivo, explique a causa deste fenômeno?

Experiência 3 - Reações: Mg metálico + ácido acético = A + B

(30 pontos)

A + hidróxido de sódio = C + D

C + ácido clorídrico + E + F

Com respeito a 1ª. reação:

1. Por que o magnésio foi totalmente consumido?

2. Em qual(is) situação(ões) o magnésio não seria totalmente consumido?

3. Faria alguma diferença se a reação fosse conduzida com o sistema submetido a aquecimento?

4. Se, no lugar da fita de magnésio, fosse utilizada uma fita de cobre, a reação ocorreria da mesma forma? Explique.

Com respeito a 2ª. reação:

5. Observe a formação de uma substância gelatinosa. Qual é esta substância?

6. Por que o experimento se completa somente após vigorosa agitação?

Com respeito a 3ª. reação:

7. Na medida em que é adicionado ácido clorídrico a solução fica mais límpida. Explique?

8. Escreva as três equações balanceadas desta sequência de reações?
