

Escola EB2,3/S de Oliveira de Frades

Física e Química A- 11ºA

Actividade Laboratorial : Amoníaco e compostos de amónio em materiais de uso comum

A publicidade anuncia adubos e produtos de limpeza amoniacaís: o que terão de comum estes materiais?

A presença de amoníaco ( $\text{NH}_3$ ) e de compostos de amónio é comum em produtos de limpeza domésticos e em adubos. A identificação destes compostos é feita através da adição de uma base forte a qual favorece a formação de amoníaco, possível de identificar através de testes laboratoriais.

Objectivo

• Identificação laboratorial da presença de amoníaco e de compostos de amónio

1- Identifica os perigos potenciais associados às soluções a utilizar, através das frases de risco e de segurança seguintes:

A- Solução concentrada de hidróxido de sódio: R34 S 26-37/39-45

B- Solução concentrada de ácido clorídrico : R 20-35 S9-26-36/37/39-45

C- Solução de sulfato de cobre II : R22-36/38

D- Reagente de Nessler: R26/27/28-33-35 S13-26-28-37/39-45

2- Analisa o rótulo do frasco que contém amoníaco. Que símbolos de perigosidade exhibe? Que cuidados devemos ter na sua manipulação?

3- Regista as observações no seguinte quadro:

Materiais	Teste A (com ácido clorídrico)	Teste B (com azul de tornesol)	Teste C (com reagente de Nessler)	Teste B (com $\text{CuSO}_4$ )
Adubo_____				
Produto de limpeza _____				
Produto3 _____				
Amostra padrão (com amoníaco)				
Amostra padrão (sem amoníaco) amostra de controlo ou branco				

4. Qual o motivo de adicionar uma base forte antes dos testes A, B e D?

5. Interpreta o aparecimento de fumos brancos, no caso em que o teste A dá positivo.

6. O que podes concluir a partir da mudança de cor do azul tornesol para vermelho? Porque motivo não se deve tocar nos bordos do tubo com o papel de tornesol?

7. Que reacções químicas ocorrem quando o teste D dá positivo?

8. No caso de queremos detectar apenas amoníaco (e não o ião amónio) o que deveria ser alterado no procedimento dos testes A e B?

9. O aparecimento do precipitado gelatinoso azul claro, pode não significar a presença de amoníaco. Explica porquê.

10. O reagente de Nessler é o indicador mais utilizado na pesquisa de azoto amoniacal. Indica uma vantagem e uma desvantagem para a sua utilização.

11. Quais os produtos comerciais contêm amoníaco e/ou compostos de amónio? Esta informação está exposta nos respectivos rótulos? E a informação de segurança, está presente?

12. Justifica a necessidade de usar vários testes laboratoriais conjugados para identificar a presença de amoníaco ou compostos de amónio. Por que se usam amostras-padrão nos ensaios de análise química?