

Unidade 1: Materiais e aplicações - tintas e vernizes: proteger e embelezar

Física e Química B 10º ano

Data: 09/01/2006 e 12/01/2006

Preparação da solução de nitrato de chumbo(II) 0,5 mol dm³

Reagentes:

Água desionizada;
Nitrato de chumbo(II) – Pb(NO₃)₂

Material:

Balança semianalítica;
Vidro de relógio;
Goblé de 100 mL;
Vareta de vidro;
Esguicho;
Funil;
Balão volumétrico de 100 mL
Frasco de vidro;

Procedimento experimental:

1. Pesa-se num vidro de relógio 7,2 g de nitrato de chumbo(II) (figura 2).
2. Transfere-se esta massa para o goblé de 100 mL. Lava-se o vidro de relógio com água desionizada para o interior do goblé (figura 3).
3. Adiciona-se cerca de 50 ml de água desionizada, agita-se até completa dissolução (figura 4).
4. Transfere-se a solução para o balão volumétrico, com o auxílio de um funil e de uma vareta de vidro (figura 5). Lava-se a vareta de vidro, o goblé e o funil com pequenas porções de água desionizada e transfere-se estas águas de lavagem para o goblé.
5. Completa-se o volume até ao traço de referência com água desionizada (figura 6). Homogenizar a solução.
6. Transfere-se a solução para o frasco de vidro devidamente lavado e passado por água desionizada e pela solução recém preparada;
7. Rolha-se e rotula-se o frasco de vidro indicando a concentração da solução (figura 7).



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6



Figura 7

Unidade 1: Materiais e aplicações - tintas e vernizes: proteger e embelezar

Física e Química B 10º ano

Data: 09/01/2006 e 12/01/2006

Preparação da solução de cromato de potássio 0,5 mol dm³

Reagentes:

Água desionizada;
Cromato de potássio – K₂CrO₄

Material:

Balança semianalítica;
Vidro de relógio;
Goblé de 100 mL;
Vareta de vidro;
Esguicho;
Funil;
Balão volumétrico de 100 mL
Frasco de vidro;

Procedimento experimental:

1. Pesa-se num vidro de relógio 4,7 g de cromato de potássio (figura 2).
2. Transfere-se esta massa para o goblé de 100 mL. Lava-se o vidro de relógio com água desionizada para o interior do goblé (figura 3).
3. Adiciona-se cerca de 50ml de água desionizada, agita-se até completa dissolução.
4. Transfere-se a solução para o balão volumétrico, com o auxílio de um funil e de uma vareta de vidro (figura 4). Lava-se a vareta de vidro, o goblé e o funil com pequenas porções de água desionizada e transfere-se estas águas de lavagem para o goblé (figura 5).
5. Completa-se o volume até ao traço de referência com água desionizada. Homogenizar a solução.
6. Transfere-se a solução para o frasco de vidro devidamente lavado e passado por água desionizada e pela solução recém preparada;
7. Rolha-se e rotula-se o frasco de vidro indicando a concentração da solução (figura 6).



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6

Unidade 1: Materiais e aplicações - tintas e vernizes: proteger e embelezar

Física e Química B 10º ano

Data: 09/01/2006 e 12/01/2006

Preparação da solução de sulfato de ferro(II) 0,5 mol dm³

Reagentes:

Água desionizada;
Sulfato de ferro(II) – FeSO₄

Material:

Balança semianalítica;
Vidro de relógio;
Goblé de 100 mL;
Vareta de vidro;

Esguicho;
Funil;
Balão volumétrico de 100 mL
Frasco de vidro;

Procedimento experimental:

1. Pesa-se num vidro de relógio 3,7 g de sulfato de ferro(II) (figura 2).
2. Transfere-se esta massa para o goblé de 100 mL. Lava-se o vidro de relógio com água desionizada para o interior do goblé (figura 3).
3. Adiciona-se cerca de 50ml de água desionizada, agita-se até completa dissolução (figura 4).
4. Transfere-se a solução para o balão volumétrico, com o auxílio de um funil e de uma vareta de vidro (figura 5). Lava-se a vareta de vidro, o goblé e o funil com pequenas porções de água desionizada e transfere-se estas águas de lavagem para o goblé.
5. Completa-se o volume até ao traço de referência com água desionizada. Homogenizar a solução.
6. Transfere-se a solução para o frasco de vidro devidamente lavado e passado por água desionizada e pela solução recém preparada;
7. Rolha-se e rotula-se o frasco de vidro indicando a concentração da solução (figura 6).



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6

Unidade 1: Materiais e aplicações - tintas e vernizes: proteger e embelezar

Física e Química B 10º ano

Data: 09/01/2006 e 12/01/2006

Preparação da solução de hexacianoferratoII de potássio 0,5 mol dm³

Reagentes:

Água desionizada;
HexacianoferratoII de potássio – K₄[Fe(CN)₆]

Material:

Balança semianalítica;
Vidro de relógio;
Goblé de 100 mL;
Vareta de vidro;

Esguicho;

Funil;

Balão volumétrico de 100 mL

Frasco de vidro;

Procedimento experimental:

1. Pesa-se num vidro de relógio 9,0 g de hexacianoferratoII de potássio (figura 2).
2. Transfere-se esta massa para o goblé de 100 mL. Lava-se o vidro de relógio com água desionizada para o interior do goblé (figura 3).
3. Adiciona-se cerca de 50ml de água desionizada, agita-se até completa dissolução
4. Transfere-se a solução para o balão volumétrico, com o auxílio de um funil e de uma vareta de vidro (figura 4). Lava-se a vareta de vidro, o goblé e o funil com pequenas porções de água desionizada e transfere-se estas águas de lavagem para o goblé.
5. Completa-se o volume até ao traço de referência com água desionizada (figura 5). Homogenizar a solução.
6. Transfere-se a solução para o frasco de vidro devidamente lavado e passado por água desionizada e pela solução recém preparada;
7. Rolha-se e rotula-se o frasco de vidro indicando a concentração da solução (figura 6).



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6

Unidade 1: Materiais e aplicações - tintas e vernizes: proteger e embelezar

Física e Química B 10º ano

Data: 09/01/2006 e 12/01/2006

Preparação da tinta amarela (através do pigmento amarelo de crómio)

Reagentes (figura 1):

Solução aquosa de nitrato de chumbo $0,5 \text{ mol dm}^{-3}$
Solução aquosa de cromato de potássio $0,5 \text{ mol dm}^{-3}$
Óxido de zinco
Óleo de linhaça
Essência de terebintina

Material:

2 provetas de 25 mL;
2 provetas de 10 mL;
1 gobelé de 100 mL;
Funil;

Suporte de filtração;
Vareta de vidro;
Almofariz com mão;
Papel de filtro;
Espátula;

Procedimento experimental:

Preparação do pigmento amarelo de crómio

1. Mede-se 10,0 mL de solução aquosa de nitrato de chumbo usando uma proveta;
2. Transfere-se para um gobelé de 100 mL;
3. Mede-se 10,0 mL de solução aquosa de cromato de potássio, K_2CrO_4 , e adiciona-se o conteúdo ao gobelé anterior (figura 2). Verificar a formação de precipitado;
4. Filtra-se a mistura obtida (figura 3), lava-se o filtrado com uma pequena porção de água desionizada fria.
5. Deixa-se secar à temperatura ambiente durante dois dias.

Preparação da tinta

6. Mistura-se, num almofariz, 2 espátulas de óxido de zinco, com 2 mL de óleo de linhaça e 2 mL de essência de terebintina. Homogeneizar com a mão do almofariz (figura 4).
7. Adiciona-se o pigmento amarelo de crómio e homogeneizar.
8. Espera-se alguns minutos e a tinta está pronta a ser usada (figura 5).
9. Pinta-se sobre papel de filtro e deixa-se secar até à aula seguinte



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5

Unidade 1: Materiais e aplicações - tintas e vernizes: proteger e embelezar

Física e Química B 10º ano

Data: 09/01/2006 e 12/01/2006

Preparação da tinta azul (através do pigmento azul de Prússia)

Reagentes (figura 1):

Solução aquosa de sulfato de ferro(II) $0,5 \text{ mol dm}^{-3}$
Solução aquosa de hexacianoferrato(II) de potássio $0,5 \text{ mol dm}^{-3}$
Óxido de zinco
Óleo de linhaça
Essência de terebintina

Material:

2 provetas de 25 mL;
2 provetas de 10 mL;
1 gobelê de 100 mL;
Funil;

Suporte de filtração;
Vareta de vidro;
Almofariz com mão;
Papel de filtro;
Espátula;

Procedimento experimental:

Preparação do pigmento azul de Prússia

1. Mede-se 10,0 mL de solução aquosa de sulfato de ferro(II), FeSO_4 , usando uma proveta;
2. Transfere-se para um gobelê de 100 mL;
3. Mede-se 10,0 mL de solução aquosa de hexacianoferrato(II) de potássio, $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, e adiciona-se o conteúdo ao gobelê anterior. Verificar a formação de precipitado;
4. Filtra-se a mistura obtida (figura 2), lava-se o filtrado com uma pequena porção de água desionizada fria.
5. Deixa-se secar à temperatura ambiente durante dois dias (figura 3).

Preparação da tinta

6. Mistura-se, num almofariz, 2 espátulas de óxido de zinco, com 2 mL de óleo de linhaça e 2 mL de essência de terebintina. Homogeneizar com a mão do almofariz.
7. Adiciona-se o pigmento azul de Prússia e homogeneizar (figura 4).
8. Espera-se alguns minutos e a tinta está pronta a ser usada (figura 5).



Figura 1



Figura 2



Figura 3

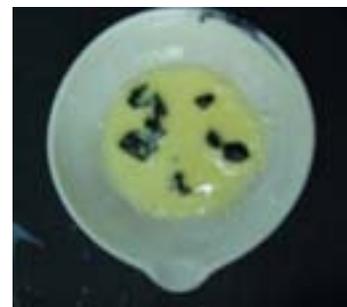


Figura 4



Figura 5

Unidade 1: Materiais e aplicações - tintas e vernizes: proteger e embelezar

Física e Química B 10º ano

Data: 09/01/2006 e 12/01/2006

Preparação da tinta vermelho tijolo (através do pigmento óxido de ferro)

Reagentes (figura 1):

Óxido de ferro(III)
Óxido de zinco
Óleo de linhaça
Essência de terebintina

Material:

2 provetas de 10 mL;
Almofariz com mão;
Papel de filtro;
Espátula;

Procedimento experimental:

1. Mistura-se, num almofariz, 2 espátulas de óxido de zinco, com 2 mL de óleo de linhaça e 2mL de essência de terebintina (figura 2). Homogeneizar com a mão do almofariz.
2. Adiciona-se uma espátula de óxido de ferro (III) e homogeneizar.
3. Espera-se alguns minutos e a tinta está pronta a ser usada (figura 5).
4. Pinta-se sobre papel de filtro e deixa-se secar até à aula seguinte.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

Unidade 1: Materiais e aplicações - tintas e vernizes: proteger e embelezar

Física e Química B 10º ano

Data: 09/01/2006 e

12/01/2006

Preparação de tinta através de giz de cor

Reagentes (figura 1):

Giz de cor;
Gemas de ovo;
Água desionizada.

Material:

Almofariz com mão;
Proveta de 25 mL;
Cápsula;
Vareta de vidro.

Procedimento experimental:

1. Esmaga-se os pedaços de giz de cor o mais possível com o auxílio de um almofariz;
2. Adiciona-se 10 mL de água e continua-se a esmagar o giz até se obter uma pasta (figura 2);
3. Mede-se 10 mL da pasta obtida (figura 3);
4. Separa-se, para uma cápsula, as gemas das claras e com a ajuda de uma vareta de vidro, mexe-se as gemas até ficarem com um tom amarelado.
5. Lava-se o almofariz.
6. Adiciona-se no, almofariz, a gemada à pasta de giz de cor e mistura-se muito bem (figura 4).
7. Espera-se alguns minutos e a tinta está pronta a ser usada (figura 5).
8. Pinta-se sobre papel de filtro e deixa-se secar até à aula seguinte



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5