

Nome:

Nº USP:

Laboratório 3: Estrutura da matéria

I. GALO DO TEMPO

- Coloque um pedaço de papel de filtro em um vidro de relógio.
- Com um bastão de vidro, molhe o papel de filtro (faça um desenho, se quiser) com solução de cloreto de cobalto(II). Observe a coloração da solução.
- Acenda um bico de Bunsen e, com o auxílio de uma pinça de madeira, aproxime o papel da chama para evaporar a água. Cuidado para não queimar o papel! Observe as alterações no papel de filtro.
- Coloque o papel de filtro de volta no vidro de relógio e deixe-o exposto à umidade do ar. Ao fim da aula, observe o que aconteceu com o papel de filtro.

II. FORMAÇÃO DE COMPLEXOS

Identifique sete tubos de ensaio com números de 1 a 7 e adicione a cada um deles cerca de 1 mL de solução dos cátions metálicos elencados na tabela abaixo. Anote nos espaços em branco da tabela suas observações acerca das cores das soluções antes e depois da adição das soluções indicadas.

Tubo	Cátion metálico	Cor do aquo-complexo $[M(H_2O)_6]^{n+}$	Solução adicionada	Cor e aspecto da nova solução
1	Cu^{2+}		HCl concentrado*	
2	Cu^{2+}		0,5 mL de NH_3 concentrada*	
3	Cu^{2+}		2 mL de ácido amino acético	
4	Co^{2+}		HCl concentrado*	
5	Fe^{3+}		HCl concentrado*	
6	Fe^{3+}		2 gotas de KSCN 1 mol L ⁻¹	
7	Ag^+		(1) 1 gota de HCl concentrado*	
			(2) algumas gotas de NH_3 concentrada*	

* A adição da solução deve ser feita na capela.

Nome:

Nº USP:

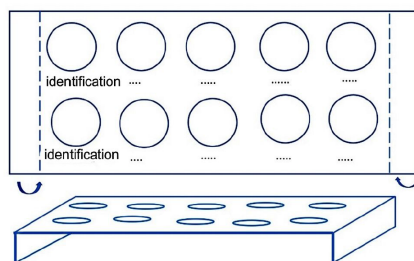
III. REAÇÕES COM AZUL DA PRÚSSIA

A. Formação do azul da Prússia.

- Em um tubo de ensaio, dissolva uma ponta de espátula de ferrocianeto de potássio em cerca de 1 mL de água destilada.
- Adicione uma ponta de espátula de cloreto de ferro(III) e observe.

B. Reações com azul da Prússia

- Coloque uma ponta de espátula de sais Fe(III), Cu(II), Co(II), Zn(II) e Ni(II) em uma placa de toque e acrescente algumas gotas de água destilada.
- Com o auxílio de um capilar, transfira uma alíquota dessas soluções para um papel de filtro previamente marcado, conforme figura abaixo.



Use of filter paper in spot tests. Make the identification of the metal ion with a pencil.

- Use um capilar limpo para aplicar uma alíquota da solução de azul da Prússia aos pontos contendo as amostras de sais no filtro.
- Aguarde alguns minutos e enxague o papel de filtro com água para remover o excesso de reagentes.
- Deixe o papel secar.
- Observe as alterações de cor.

QUESTÃO ÚNICA PARA RELATÓRIO DIRIGIDO:

Todas as reações envolvem produtos e reagentes contendo o mesmo elemento metálico. Porém, as cores dos produtos são muito diferentes das cores dos reagentes que o geraram. Sugira uma hipótese para explicar como o mesmo elemento metálico pode apresentar cores diferentes. Pesquise, em livros de química inorgânica e de química de coordenação, como a estrutura de complexos metálicos é determinante nas propriedades espectroscópicas dos compostos.