



CDCC - USP
EXPERIMENTOTECA

QUÍMICA 5 ÁCIDOS E BASES

NOME _____
ESCOLA _____
EQUIPE _____ SÉRIE _____
PERÍODO _____ DATA _____

OBJETIVO

Analisar as funções ácido e base de substâncias na presença de indicadores

MATERIAL E REAGENTES

- 2 estantes para tubos de ensaio (A-B)
- 12 tubos de ensaio
- 1 vidro conta-gotas para cada solução:
- azul de timol
- ácido clorídrico (HCl) 0,1 mol/L
- hidróxido de sódio (NaOH) 0,1 mol/L
- vinagre branco puro
- sabão em pó e água
- leite de magnésia e água (1:20)
- fenolftaleína

TESTE PARA ÁCIDOS E BASES

Coloque nos tubos da estante A, até a altura de aproximadamente 3 cm, cada substância fornecida pelo seu professor, na ordem abaixo. Acrescente 3 gotas de AZUL DE TIMOL em cada tubo.

Atenção para as cores:
vermelho → ácido forte
amarelo → ácido fraco
azul → base

Estante A	Cor	Função
Tubo 1 → ácido clorídrico	_____	_____
Tubo 2 → hidróxido de sódio	_____	_____
Tubo 3 → vinagre	_____	_____
Tubo 4 → sabão em pó e água	_____	_____
Tubo 5 → suco de limão	_____	_____
Tubo 6 → leite de magnésia	_____	_____

TESTE PARA BASES

Coloque nos tubos da estante B, até a altura de aproximadamente 3 cm, cada substância fornecida pelo seu professor, como foi feito no teste anterior. Acrescente 1 gota de FENOLFTALEÍNA e observe.

Estante B	Cor	Função
Tubo 1 → ácido clorídrico	_____	_____
Tubo 2 → hidróxido de sódio	_____	_____
Tubo 3 → vinagre	_____	_____
Tubo 4 → sabão em pó e água	_____	_____
Tubo 5 → suco de limão	_____	_____
Tubo 6 → leite de magnésia	_____	_____

INDICADOR NO COTIDIANO

Coloque novamente as substâncias nos tubos da estante C, até a altura de aproximadamente 3

cm, como nos testes anteriores. Acrescente algumas gotas de um indicador do cotidiano providenciado pelo professor (extrato de repolho roxo, suco de uva concentrado, pétala de rosa branca etc) e observe.

DISCUSSÃO

Você já deve ter ouvido falar de ácidos e bases, como o ácido sulfúrico e a soda cáustica, por exemplo. Os milhões de substâncias químicas presentes na natureza são estudados por grupos ou funções, que é o termo mais correto.

As principais funções da Química Inorgânica são: Ácidos, Bases, Sais, Óxidos, Peróxidos e Hidretos. O agrupamento de substâncias em uma mesma função é feito levando em consideração o comportamento químico destas em reações químicas. Uma maneira fácil de compreender isto é observar reações entre os ácidos e as bases, quando os produtos formados serão sempre um sal e água, não importando qual é o ácido ou base.



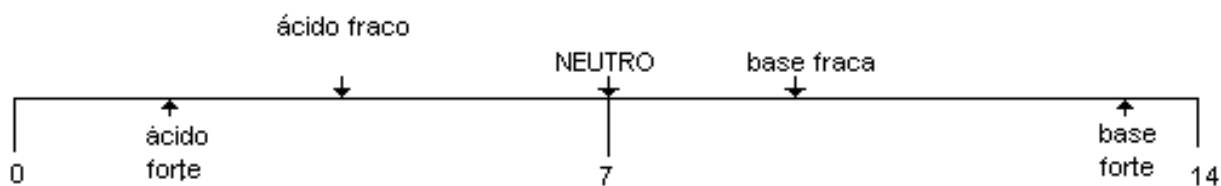
Se uma substância qualquer reagir com uma base e os produtos da reação forem sal e água, poderemos afirmar que tal substância é um **ÁCIDO**. Por meio de reações é que classificamos as substâncias de comportamento parecido em **FUNÇÕES**.

Os ácidos e bases nos lembram produtos perigosos, corrosivos e fumegantes. No entanto nem sempre isto é verdade. A natureza construiu um mundo cheio deles, até mesmo o corpo humano se utiliza muito destas substâncias para se manter vivo e em bom funcionamento.

Temos ácido no estômago (ácido clorídrico), nos aminoácidos (ácido e base) que formam as proteínas, na principal molécula da vida, o DNA (ácido e base), que é responsável pela transmissão dos caracteres e em várias outras partes do corpo, além dos alimentos e medicamentos: vitamina C (ácido ascórbico), vinagre (ácido acético), gordura (ácidos graxos), analgésicos (ácido acetilsalicílico) etc.

Os ácidos têm sabor azedo e as bases sabor adstringente (como o do sabão), no entanto nunca devemos colocar uma substância na boca afim de descobrir sua função química. Em laboratório utilizam-se **INDICADORES**, que mudam de cor quando colocados junto a determinada substância. A fenolftaleína é um bom exemplo de indicador; quando gotejamos fenolftaleína em uma substância, ela ficará vermelha se se tratar de uma base, qualquer que seja a base, porém, se a substância pertencer a outra função, a fenolftaleína ficará incolor. Além de indicadores para bases, existem indicadores para ácidos e bases, como o azul de timol.

Para saber se uma substância tem caráter ácido ou básico, os químicos desenvolveram uma escala que vai de 0 a 14. Por meio desta escala (pH) podemos ver que toda substância ácida tem pH entre 0 e 7 e as básicas entre 7 e 14. O pH 7 é neutro, ou seja, nem ácido nem básico.



pH DE ALGUMAS SUBSTÂNCIAS COMUNS

Suco gástrico	1 a 3	Água potável	5 a 8
Cerveja	4,1 a 5	Água pura	7
Refrigerante	1,8 a 3	Amoníaco (doméstico)	11,8 a 12,3
Suco de limão	2,1 a 2,4	Suco de laranja	3 a 4
Vinagre	2,5 a 3,5		