

Lista de exercícios: Indicadores ácido-base; soluções eletrolíticas, dissociação iônica, ionização, ácido-base de Arrhenius

1. O que é um indicador ácido-base?

Resposta: Indicadores de ácido-base, são substâncias que têm a propriedade de mudar de cor em função do pH (potencial hidrogeniônico).

2. Cite dois indicadores ácido-base muito usados em laboratórios e três outros que podem ser extraídos de vegetais facilmente encontrados.

Resposta: A fenolftaleína, que em meio ácido aparece incolor e em meio básico torna-se rosa intenso. O papel do tornassol, que em meio ácido aparece vermelho e em meio básico torna-se azul. E os outros três indicadores que podem ser extraídos de vegetais são o suco de repolho roxo, as pétalas de hortênsia e o suco de jambolão.

3. (FAAP-SP) Informação: O papel de tornassol muda de cor, de azul para vermelho, quando em contato com solução de um ácido, e de vermelho para azul, quando em contato com solução de um hidróxido. Considerando este fato, assinale a opção correta: Três copos de 100ml contém água destilada, solução de hidróxido de sódio e solução de ácido clorídrico. Em cada copo foram colocados dois papéis de tornassol: o primeiro vermelho e o segundo azul, imersos até a metade. Os resultados destas experiências são assinalados a seguir:

	1º copo	2º copo	3º copo
1º papel (vermelho)	azul	vermelho	vermelho
2º papel (azul)	azul	azul	vermelho

	1º copo	2º copo	3º copo
a)	solução de Na OH	solução de HCl	água destilada
b)	solução de HCl	solução de Na OH	água destilada
c)	solução de HCl	água destilada	solução de Na OH
d)	solução de Na OH	água destilada	solução de HCl
e)	água destilada	solução de Na OH	solução de HCl

Resposta: A alternativa correta é a letra D.

4. Defina o que é uma solução eletrolítica e não eletrolítica.

Resposta: Uma solução eletrolítica é quando há a condução de corrente elétrica. Já na solução não eletrolítica, não há condução de corrente elétrica.

5. Sobre o cloreto de sódio, NaCl, responda e justifique.

a) Considerando os elementos que o formam, trata-se de um composto iônico ou molecular?

Resposta: Considerando os elementos que formam o NaCl, ele trata-se de um composto iônico.

b) Dissolvido em água, esse composto sofre dissociação iônica, ionização ou nenhuma delas?

Resposta: Dissolvido em água, esse composto sofre dissociação iônica por já conter íons antes de acontecer a solução.

c) A solução aquosa desse composto é condutora de corrente elétrica?

Resposta: Sim, a solução é condutora de corrente elétrica por conta dos íons presentes na solução.

6. Sobre o cloreto de hidrogênio, HCl , responda e justifique.

a) É um composto iônico, molecular ou metálico?

Resposta: Ele trata-se de um composto molecular por serem ametais e hidrogênios, fazendo com que a ligação torne-se covalente, e não iônica.

b) Sabe-se que o cloreto de hidrogênio, quando dissolvido em água, produz solução iônica. Com base nisso, pode-se afirmar que, ao ser dissolvido em água esse composto sofre dissociação iônica, ionização ou nenhuma delas?

Resposta: O cloreto de hidrogênio, quando dissolvido em água, sofre ionização por conta de não ter íons em sua composição, fazendo com que ao ocorrer a solução aquosa, os íons fossem formados.

c) A solução aquosa desse composto conduz corrente elétrica ou não?

Resposta: Sim, a solução desse composto conduz corrente elétrica em solução aquosa por conta da quebra da composição da substância.

7. Sobre o açúcar comum, $C_{12}H_{22}O_{11}$, responda e justifique.

a) É uma substância iônica, molecular ou metálica?

Resposta: Essa substância é uma substância molecular por conta de não apresentar metais.

b) Sabe-se que o açúcar comum, quando dissolvido em água, produz solução molecular. Dada essa informação, decida se, ao ser dissolvido em água, esse composto sofre dissociação iônica, ionização ou nenhuma delas.

Resposta: Ao ser dissolvido em água, o açúcar não passa a conduzir eletricidade, ou seja, ele não sofre nem dissociação iônica, nem ionização.

c) A solução aquosa desse composto conduz corrente elétrica ou não?

Resposta: Não, a solução aquosa desse composto não conduz corrente elétrica por não conter partículas eletricamente carregadas com liberdade de movimento.

8. (Unicamp-sp) à temperatura ambiente o cloreto de sódio, $NaCl$, é sólido e o cloreto de hidrogênio, HCl , é um gás. Essas duas substâncias podem **ser líquidas em temperaturas adequadas**.

a) Por que, no estado líquido, o $NaCl$ é um bom condutor de eletricidade, enquanto que, no estado sólido, não é?

Resposta: Isso ocorre porque, no estado sólido, o $NaCl$ não contém partículas eletricamente carregadas com liberdade de movimento, fazendo com que ele não seja um eficiente condutor de eletricidade. Já em solução aquosa, ou fundido, essas partículas eletricamente carregadas com liberdade de movimento estão presentes e se movimentando.

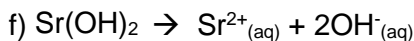
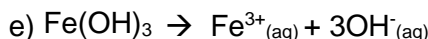
b) Por que, no estado líquido, o HCl é um mau condutor de eletricidade?

Resposta: Isso ocorre porque o HCl não apresenta as partículas eletricamente carregadas com liberdade de movimento, fazendo com que não conduza eletricidade.

c) Por que, em solução aquosa, ambos são bons condutores de eletricidade?

Resposta: Isso ocorre porque em solução aquosa, um sofrerá a ionização e o outro sofrerá a dissociação iônica.

9. Escreva as equação de dissociação iônica ou ionização (quando for o caso) em água para as bases abaixo:



10. Escreva as equações de ionização dos seguintes ácidos.

Lembrete: escreva a representação oficial e a simplificada

