



FORÇA DOS ÁCIDOS E BASES

FET

Ciência e Tecnologia - UFAL

CONEXÕES DE SABERES



1.0 APLICAÇÕES DOS ÁCIDOS E BASES

1.0 APLICAÇÕES DOS ÁCIDOS E BASES

HIGIENE PESSOAL

O Ácido é um componente essencial na fabricação de sabão, shampoo e sabonete. Nos cabelos por exemplo, quando em meio ácido gera ressecamento, já quando em meio básico pode deixar o cabelo com pontas duplas. O shampoo vem para que o pH do cabelo esteja adequado.



INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

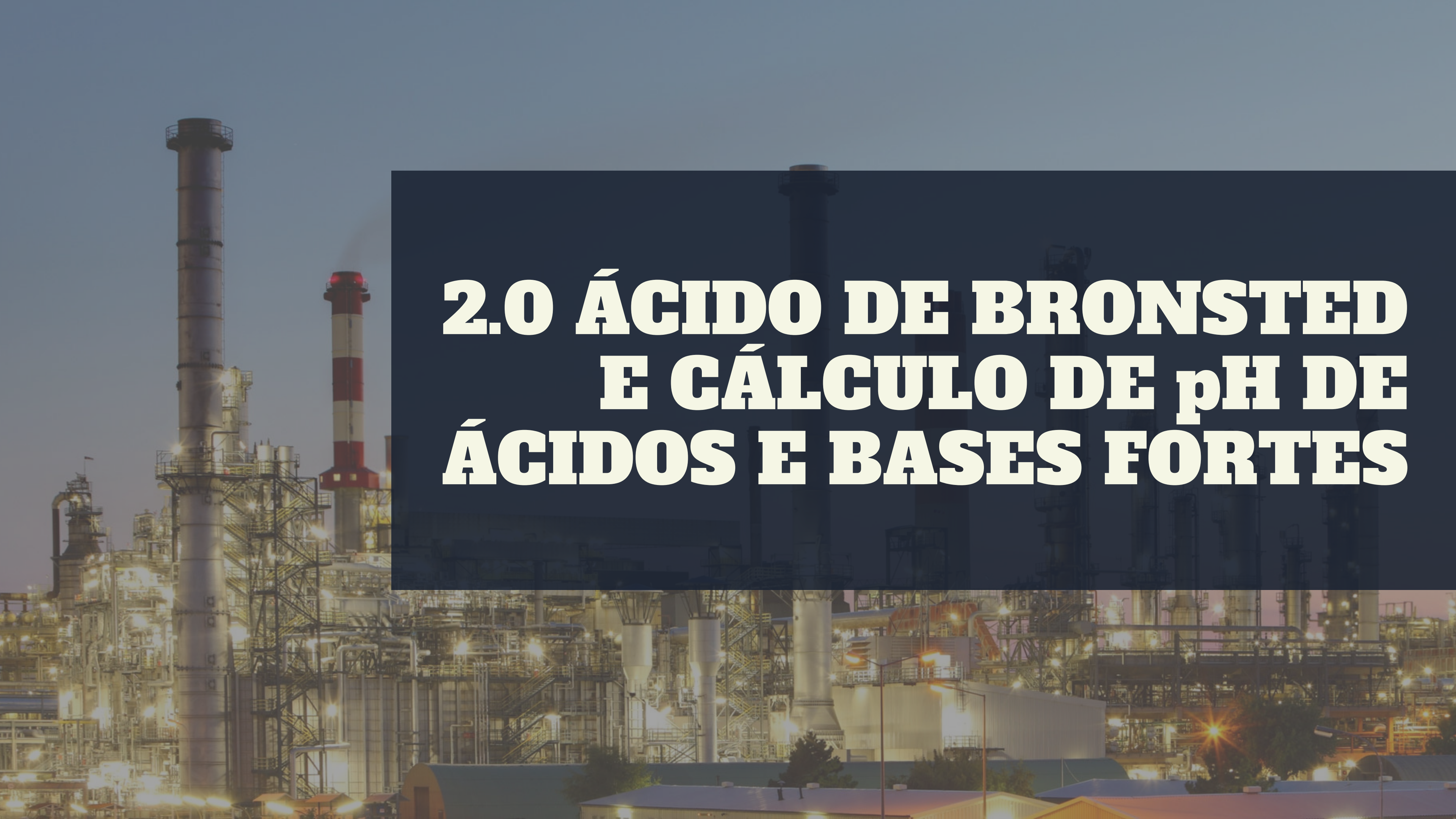
Ácido acético no vinagre, ácido cítrico no limão, ácido tartárico nos vinhos, etc.



CICLO DO PLÁSTICO

O Ácido clorídrico é um subproduto gerado no processo de eletrólise da salmoura.



A large industrial refinery or chemical plant at night, illuminated by numerous lights. Several tall smokestacks are visible, including one with red and white horizontal stripes. The complex network of pipes, tanks, and structural steel is clearly visible against the dark sky.

2.0 ÁCIDO DE BRONSTED E CÁLCULO DE pH DE ÁCIDOS E BASES FORTES

2.1 ÁCIDO DE BRONSTED-LOWRY

1

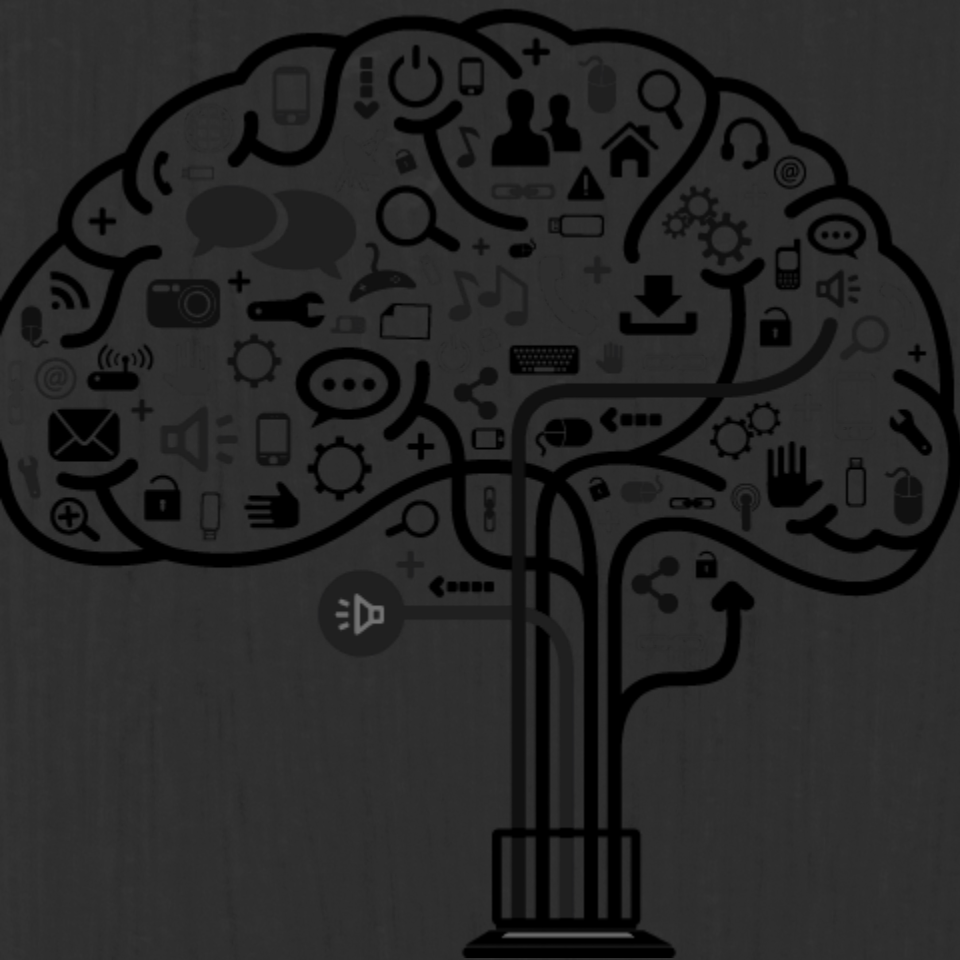
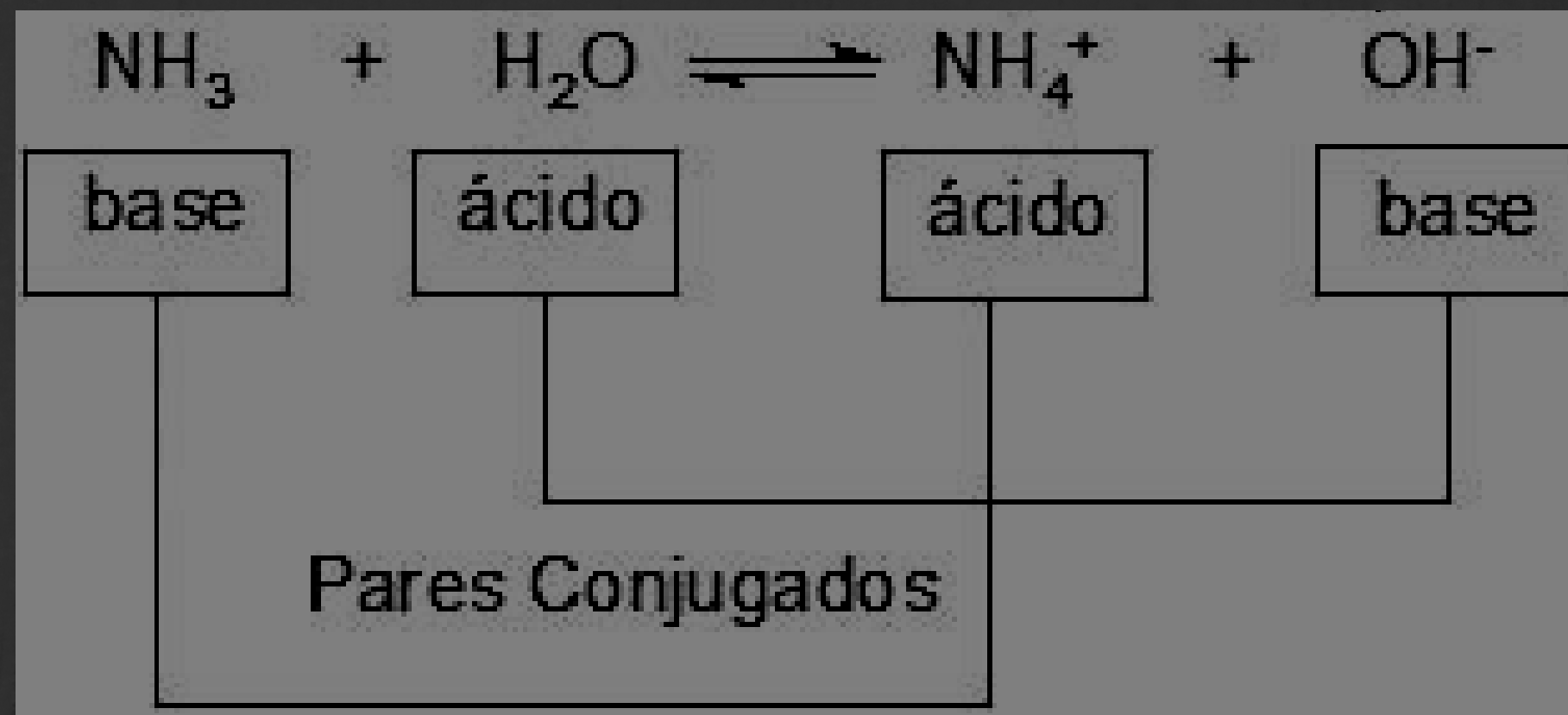
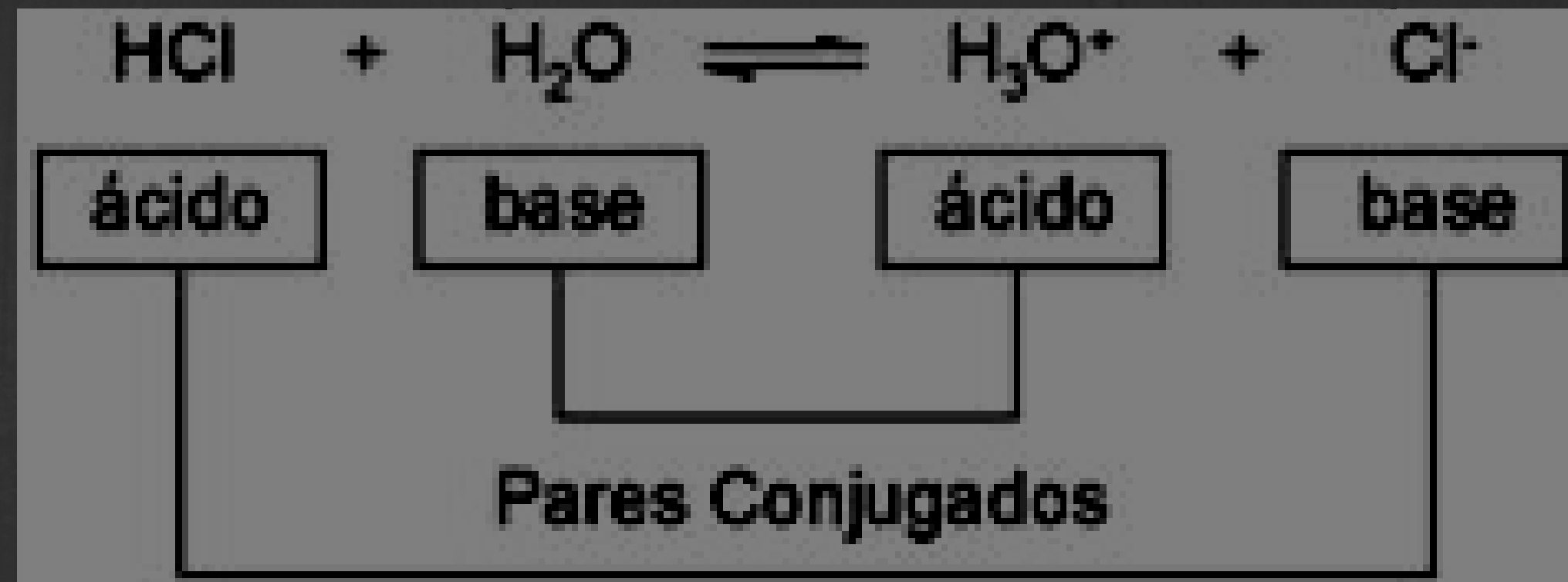
Ácido de Bronsted-Lowry é uma espécie química capaz de doar um ou mais prótons (H^+).

2

Base de Bronsted-Lowry é uma espécie química capaz de receber um ou mais prótons (H^+).

3

Em reações ácido-base há transferência de prótons (H^+).



2.2 CÁLCULOS DE PH DE ÁCIDOS FORTES

1

.O pH de um ácido ou base será função da concentração de íons H^+ (Ácidos) ou OH^- (Bases) que se dissociam totalmente em solução

2

Lembrando que $pH = -\log(H^+)$, $pOH = -\log(OH^-)$, $K_w = 10^{-14}$, $pH + pOH = 14$

3

Porém em ácidos fracos não temos essa facilidade, pois ele não se dissocia totalmente em solução.



3.0 CONSTANTES DE DISSOCIAÇÃO

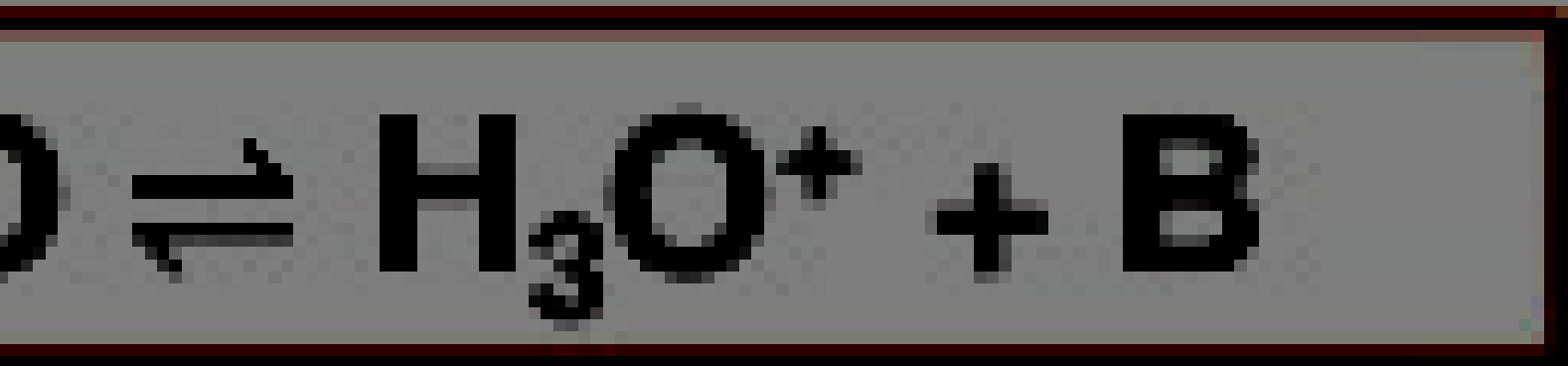
3.0 CONSTANTES DE DISSOCIAÇÃO

Ácidos e bases fortes em meio aquoso se dissociam totalmente, porém ácidos e bases fracos se dissociam parcialmente. A constante de dissociação está relacionada ao quanto mais ou menos ácido/básico um composto é.





$$K_b = \frac{[HB^+][OH^-]}{[B]}$$



$$K_a = \frac{[H_3O^+][B]}{[HB^+]}$$

$$+ 1 \cancel{[B]} \cancel{[HB^+]} [OH^-]$$



$$K_B = \frac{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]}{[\text{NH}_4\text{OH}]}$$

Relação entre K_a e K_b :

$$K_a K_b = K_w$$

Qual diferença entre K_a e K_b ?



A large industrial refinery or chemical plant at night, illuminated by numerous lights. Several tall smokestacks are visible, with one prominent one on the left and another with red and white stripes in the center. The complex network of pipes, tanks, and structural steel is clearly visible against the dark sky.

4.0 ÁCIDOS E BASES POLIPRÓTICOS

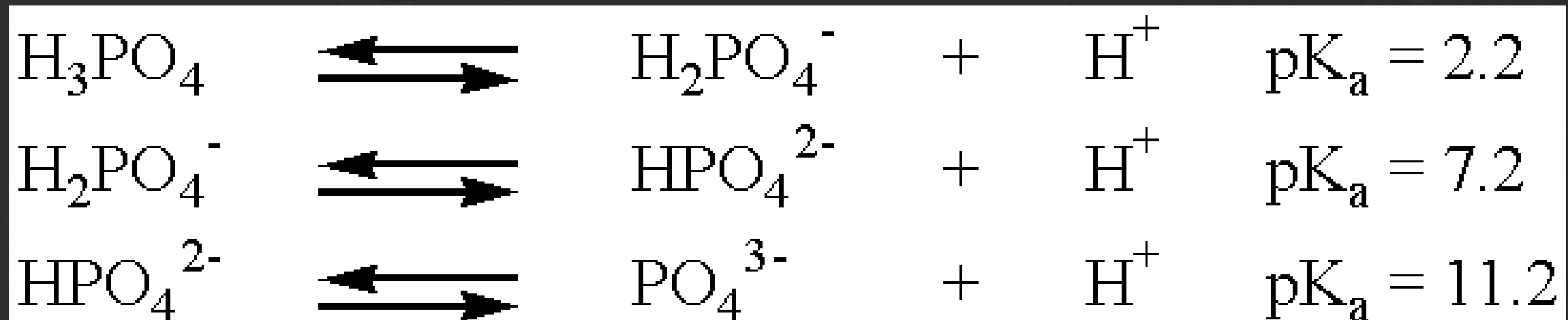
4.0 ÁCIDOS E BASES POLIPRÓTICOS

1

Ocorre quando há mais de um composto ionizável no ácido ou base após a dissociação.

2

Há um valor de constante para cada ionização.



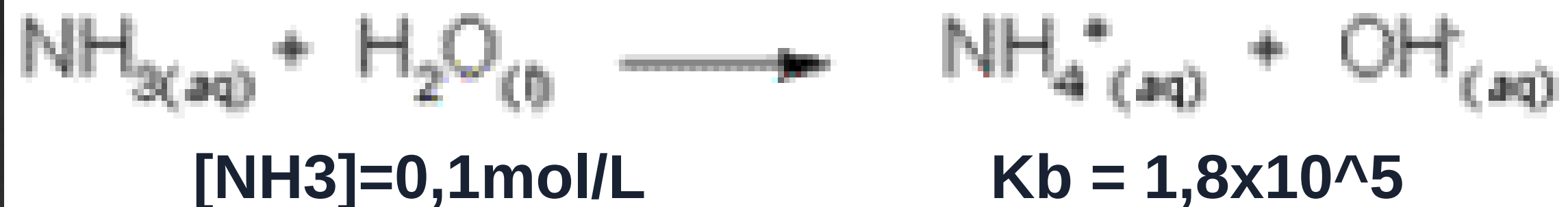
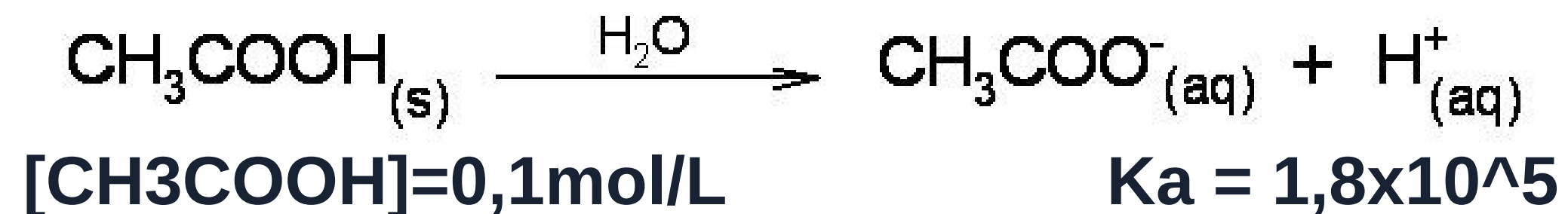
3

Lembrando que $\text{pK}_a = -\log(\text{K}_a)$, $\text{pK}_b = -\log(\text{K}_b)$, $\text{pK}_w = -\log(k_w)$, $\text{pX} = -\log(x)$

5.0 CÁLCULO DE CONCENTRAÇÕES A PARTIR DAS CONSTANTES DE DISSOCIAÇÃO



5.0 CÁLCULO DE CONCENTRAÇÕES E PH



PET

Ciência e Tecnologia - UFAL

CONEXÕES DE SABERES



Muito Obrigado!