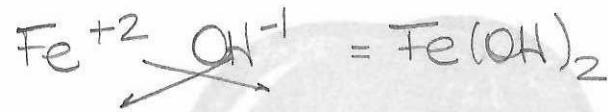


hidróxido ferroso

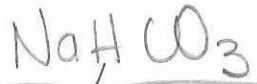


hidróxido férrico

Ác. sulfídrico = H_2S Ác. sulfúrico = H_2SO_4 Ác. nítrico = HNO_3 Óxido de carbono = CO

QUÍMICA

Luana Matsunaga



Sal com 1 H⁺ ionizável
 - hidrogenossal / Ácido

Nomes

bicarbonato de sódio
 hidrogenocarbonato de sódio
 carbonato ácido de sódio



Sal com 2 H⁺ ionizável
 - hidrogenossal / Ácido

Nomes

di-hidrogenofosfato de cálcio
 fosfato dibásico de cálcio

QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ap. 02 - aula 11

MDP

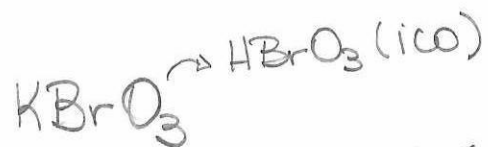
p. 12

ex: 03

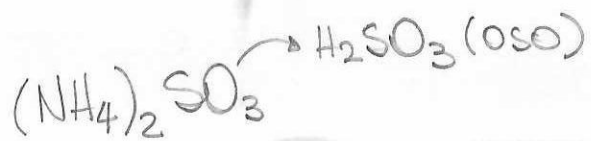
Ácido
OSO
ICO
ÍDRICO

→

SAL
ITO
ATO
ETO



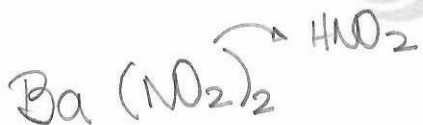
Bromato de potássio



Sulfito de amônio



Iodeto de sódio



Nitrito de bário



QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ap. 02 - aula 11

MDP

p. 12

ex: 04

Ácido → Sal
OSO
ICO
ÍDRICO
ITO
ATO
ETO

Iodeto de potássio

K^+

KI

↓
HI (ÍDRICO)

Cloreto de magnésio

Mg^{+2}

MgCl₂

↓
HCl (ÍDRICO)

Sulfato de magnésio

Mg^{+2}

MgSO₄

↓
H₂SO₄ (ICO)

Carbonato de sódio

Na^+

Na₂CO₃

↓
H₂CO₃ (ICO)

QUÍMICA

Matsunaga

Ap. 02 - aula 11

MDP

p. 12

ex: 05

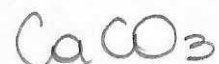


QUÍMICA

Prof. Luana



solúvel



insolúvel

= carbonato de cálcio



QUÍMICA

Luana Matsunaga

Os óxidos neutros não reagem com ácidos, bases ou água

→ CO, NO, N₂O

- a) V
- b) ácido, neutro, anfótero
- c) ácido, ácido, neutro
- d) neutro, neutro, anfótero
- e) não existe, ácido, anfótero

a) $\frac{\text{ZnO}}{\text{anfótero}}$ e $\frac{\text{MgO}}{\text{básico}}$

b) $\frac{\text{Al}_2\text{O}_3}{\text{anfótero}}$ e $\frac{\text{Cl}_2\text{O}}{\text{ácido}}$

c) $\frac{\text{Al}_2\text{O}_3}{\text{anfótero}}$ e $\frac{\text{MgO}}{\text{básico}}$

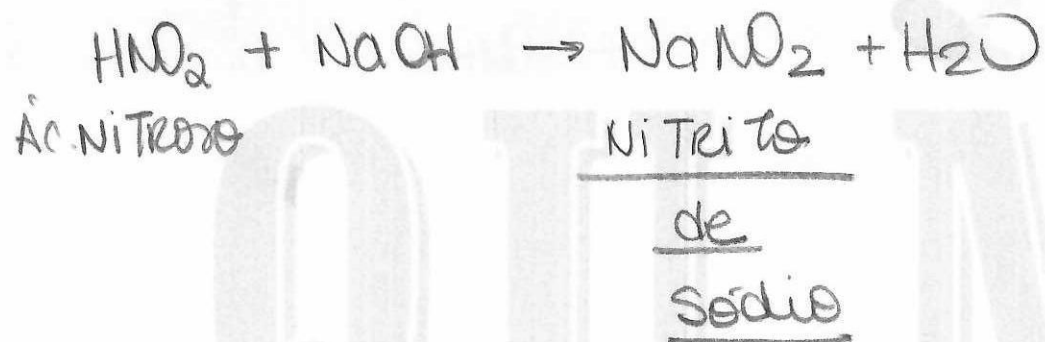
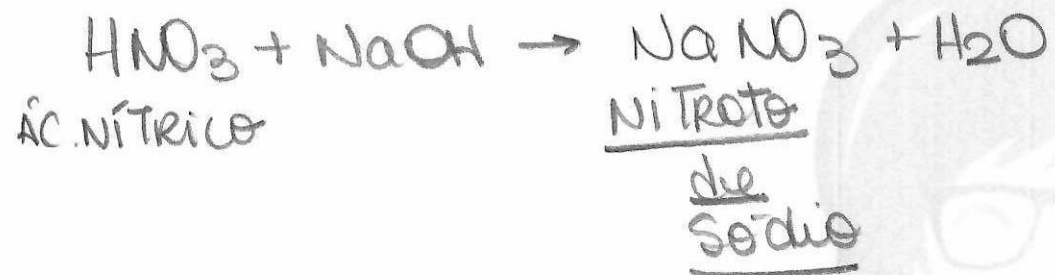
d) $\frac{\text{MgO e CaO}}{\text{básico}}$

e) V



QUÍMICA

Luana Matsunaga





cloreto de bário: $\text{Ba}^{+2} \text{Cl}^{-1} = \text{BaCl}_2$

silicato de sódio: * o corretor seria Na_4SiO_4
* o metassilicato de sódio é o Na_2SiO_3

dióxido de carbono: CO_2

carbonato de bário: $\text{Ba}^{+2} \text{CO}_3^{-2} = \text{BaCO}_3$

QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ap. 02 - aula 11

MDP

p. 13

ex: 10

SnCl_2 = sal (cloreto de estanho II)

SO_3 = óxido (Trióxido de enxofre)

NaOH = hidróxido de sódio (Base)

MgO = óxido (óxido de magnésio)

QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ap. 02 - aula 11

MDP

p. 13

ex: 11

01) V, todos os NO_3^- SÃO solúveis

02) V, todos os CH_3COO^- SÃO solúveis

04) F, I^- de Ag, Hg e Pb SÃO insolúveis

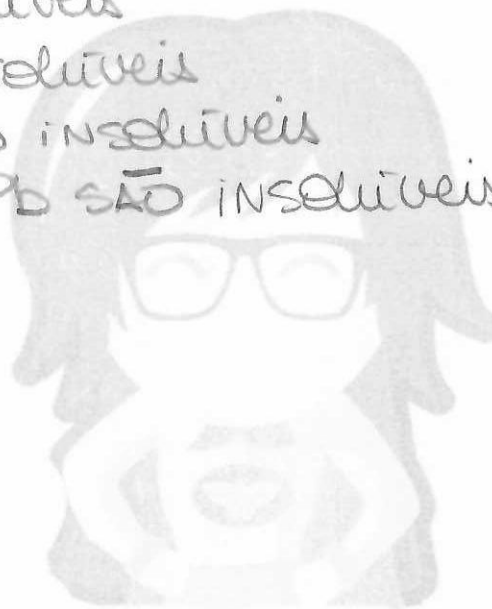
08) F, SO_4^{2-} de Ca, Ba, Sr, Pb SÃO insolúveis

16) F



QUÍMICA

Prof. Luana



QUÍMICA

Luana Matsunaga



a) F, covalente

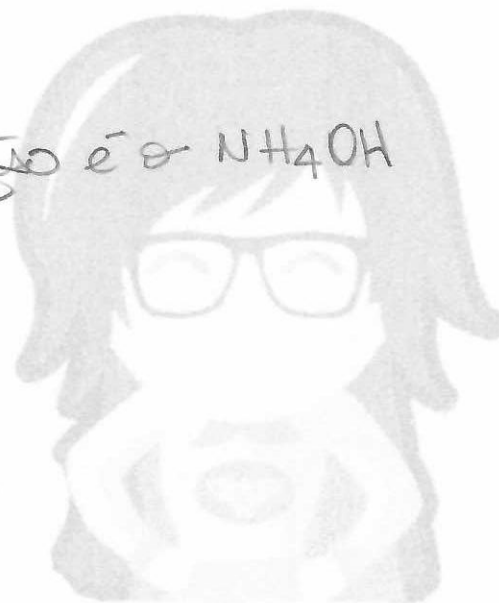
b) V

c) F, quem libera OH^- em solução é o NH_4OH

d) F, covalente

e) F, é ácido forte

$\text{H}_2\text{SO}_4 = 4 - 2 = 2$ forte



QUÍMICA

Luana Matsunaga



Azul



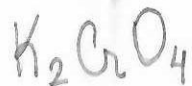
incolor

→ as duas soluções possuem SO_4^{-2} ,
mas somente CuSO_4 possui cor,
então ela se deve ao íon Cu^{+2} .

* metais de Transição que com-
põem íons, geralmente possuem
cor.

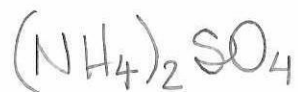


incolor



Amarelo

→ as duas soluções possuem K^+ ,
mas somente K_2CrO_4 possui cor,
então ela se deve ao íon CrO_4^{-2} .



ânions (sais)

→ fertilizantes são ricos em:
fosfatos, nitratos, NH_4^+ , K^+

QUÍMICA

Luana Matsunaga



FUMAÇA

Branca

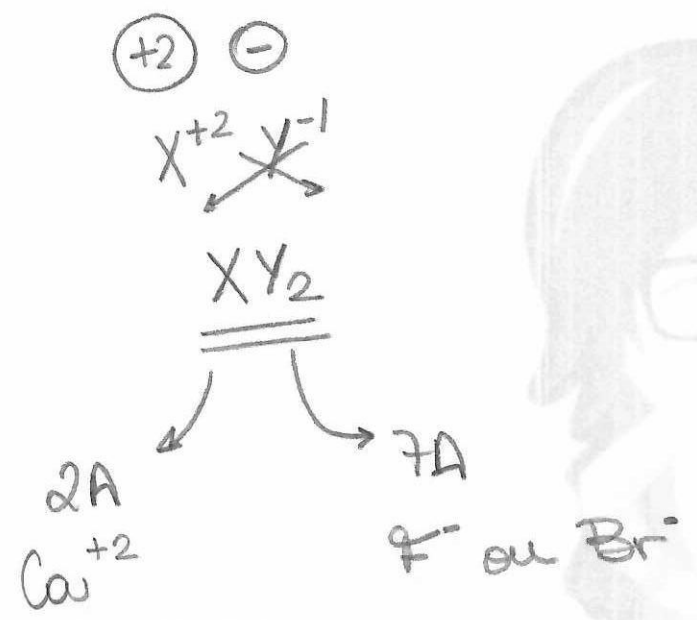


Cloreto de amônio



QUÍMICA

Luana Matsunaga



QUÍMICA

Luana Matsunaga



a) F, pode ser:

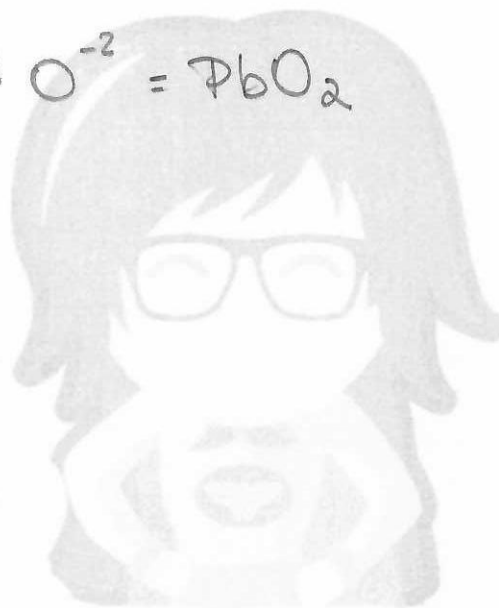


b) F, SÃO IÔNICOS

c) F, CaO é oxidobásica

d) V

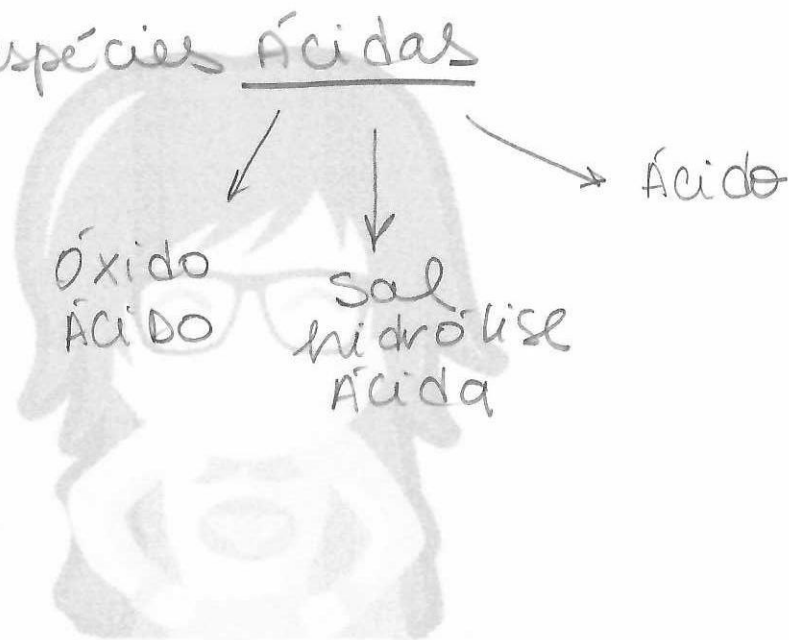
e) F, é o SiO_2



QUÍMICA

Luana Matsunaga

As bases reagem com espécies Ácidas

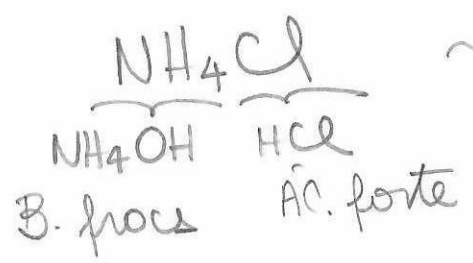


I) HCl (Ácido)

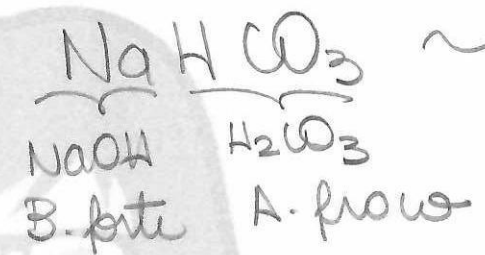
III) SO₃ (óx. Ácido)

QUÍMICA

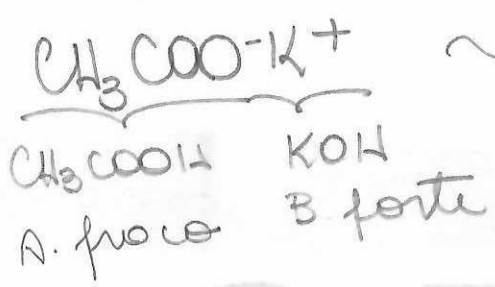
Luana Matsunaga



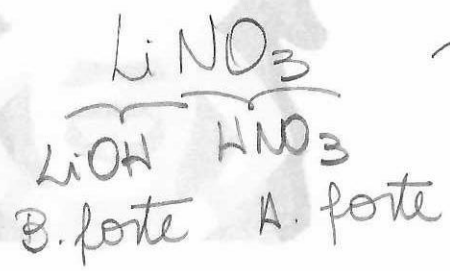
pH < 7
Ácido



pH > 7
Básico



pH > 7
Básico



pH = 7
neutro
não há hidrólise!

QUÍMICA

Luana Matsunaga



* Óxido de chumbo IV

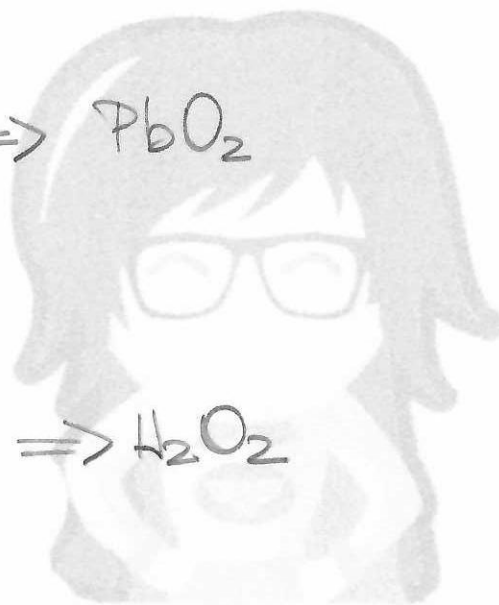
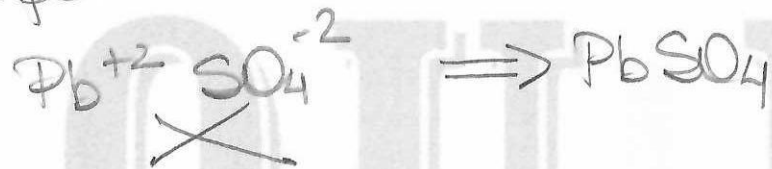


* sulfeto de chumbo II



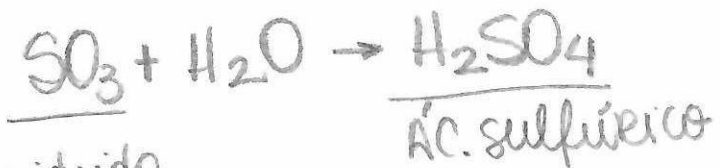
* peróxido de hidrogênio $\Rightarrow \text{H}_2\text{O}_2$

* sulfato de chumbo II



QUÍMICA

Luana Matsunaga



Amidrido
sulfúrico

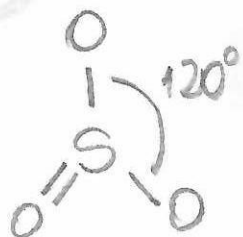
- a) F, é ácido, pois é óxido ácido
b) F, é com a chuva ácida
c) V



- d) F, é +6

$$\begin{array}{r} \text{SO}_3 \\ \times | -2 \\ \hline \times | -6 \\ \hline = 0 \end{array} \quad X = 6$$

- e) F, é de 120°



trigonal plana

Ap. 02 - aula 11

ATN

p. 15

ex: 11

a) F, metal alcalino terroso (+2)

b) F, $X^{+2} CO_3^{-2} = XCO_3$

c) F, $X^{+2} O^{-2} = XO$

d) F

19 X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ LA

e) V



QUÍMICA

Prof. Luana



QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ap. 02 - aula 11

ATN

p. 15

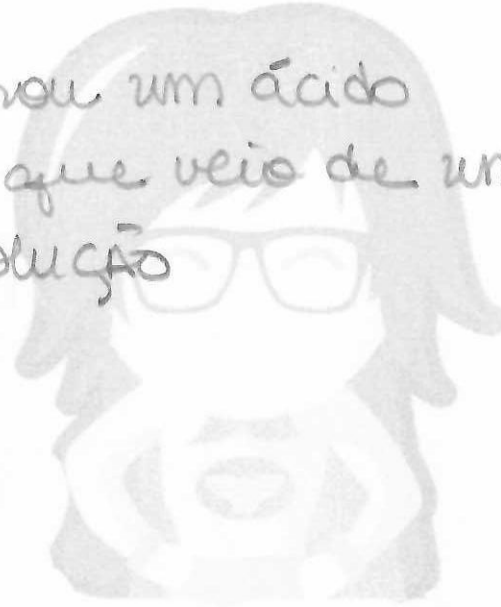
ex: 12

01) V

02) V, pois com água gerou um ácido

04) F, é um sal normal, que veio de uma neutralização total.

08) V, pois libera H^+ em solução



QUÍMICA

Luana Matsunaga

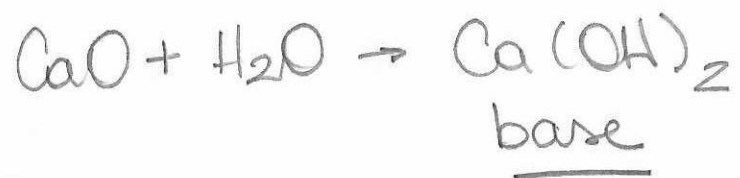
Ap. 02 - aula 11

ATN

p.15

ex: 13


QUÍMICA
Prof. Luana

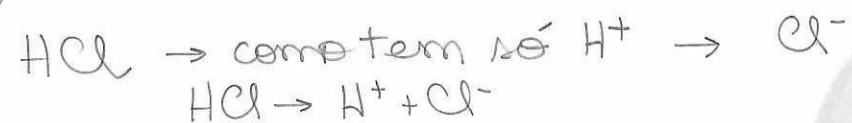


2 = decantação (deposição no fundo)
3 = filtração

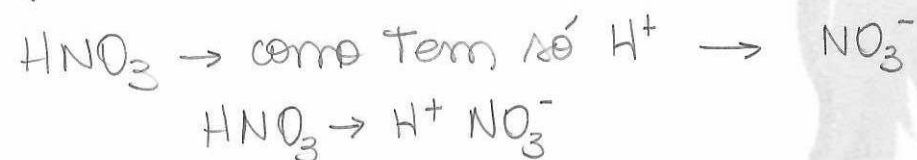
QUÍMICA

Luana Matsunaga

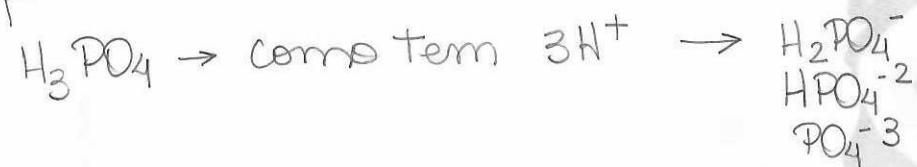
a) V



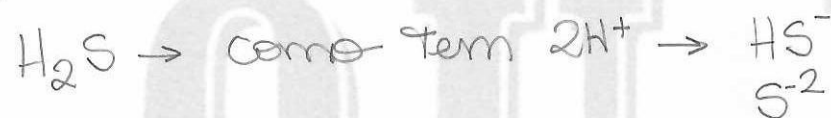
b) V



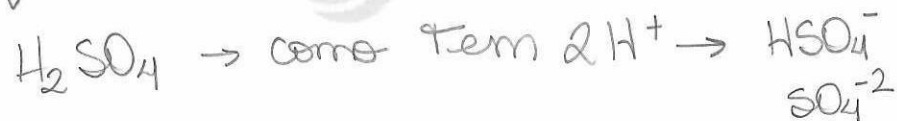
c) F



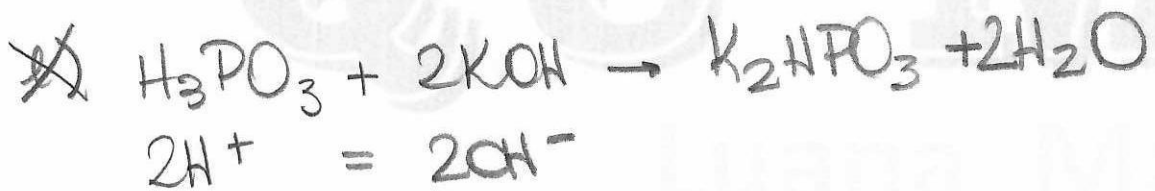
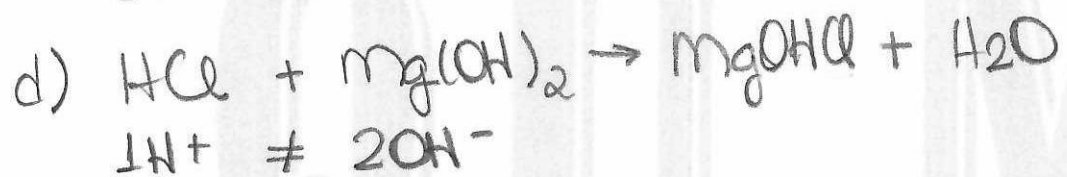
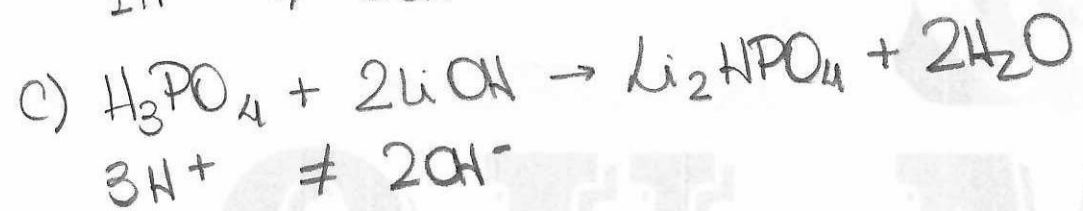
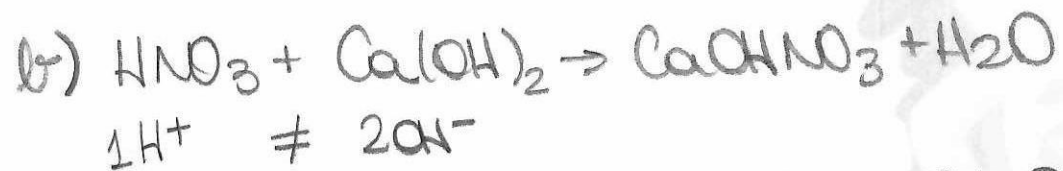
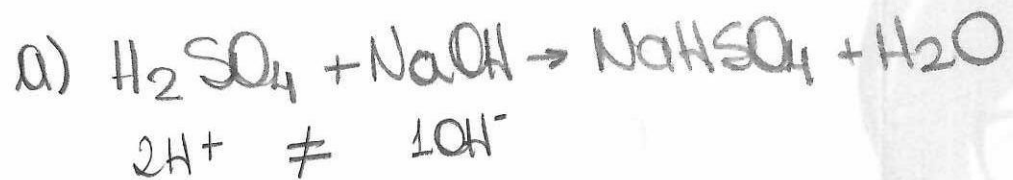
d) V



e) V



neutralização total = $\underbrace{n^{\circ}H^+}_{\text{ionizável}} = n^{\circ}OH^- \leadsto$ gera sal normal



EXCEÇÃO!!!

a) F, ele não tem baixo PF e PE

b) F, é molecular, pois o CH_3COOH tem ligações covalentes

c) F, os líquidos iônicos conduzem corrente, água pura não conduz

d) F, a pressão de vapor de líquidos iônicos é muito baixa, pois não são voláteis

e) V, já que

$$\downarrow F = k \cdot \frac{Q \cdot Q}{d^2} \uparrow$$

Raios iônicos grandes ($\uparrow d$) geram forças fracas e portanto possuem PF/PE baixos.

QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ap. 02 - aula 11

N.C.

p. 16

ex: 04



QUÍMICA
Prof. Luana

a) F, e O_2 não conferem caráter à água.

b) V, e $CO_2 + H_2O$

H_2CO_3 que é ácido fraco

c) F

d) F

e) F, se é destilada, não há sais.

QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ap. 2 - aula 11

N.C.

p. 16

ex: 05

I - teste I serve para testar a combustão do referido gás

II - serve para testar o caráter (pH)

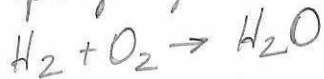
AZUL	Vermel.
Básico	Ácido

como o papel é azul, a não mudança de cor indica:

neutro ou Básico ou sem caráter

X - não pega fogo - neutro ou Básico

Y - pega fogo, como o produto é H_2O , só pode ser $y = H_2$ - neutro ou Básico



Z - não pega fogo - é Ácido

* não pega fogo (o que não pode oxidar)

- CO_2 , He, O_2 , N_2 (praticamente inerte)

* Ácido

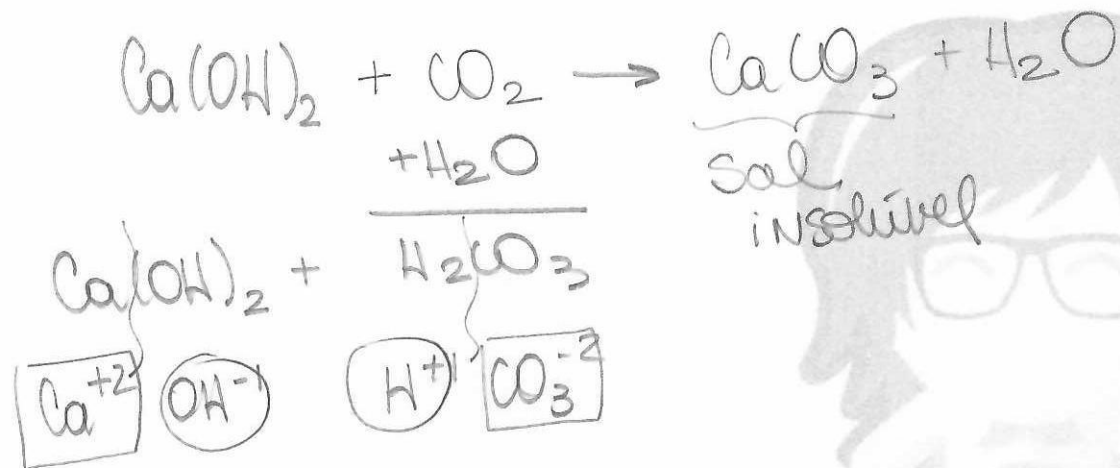
- SO_2 , CO_2

* Básico

- NH_3

* sem caráter

- H_2 , He, O_2 , N_2

a) F, e CO₂

b) F

c) V, como o sal é insolúvel, a disponibilidade dos ions diminui

d) F

e) F

Ap. 02 - aula 11

N.C.

p. 17

ex: 07

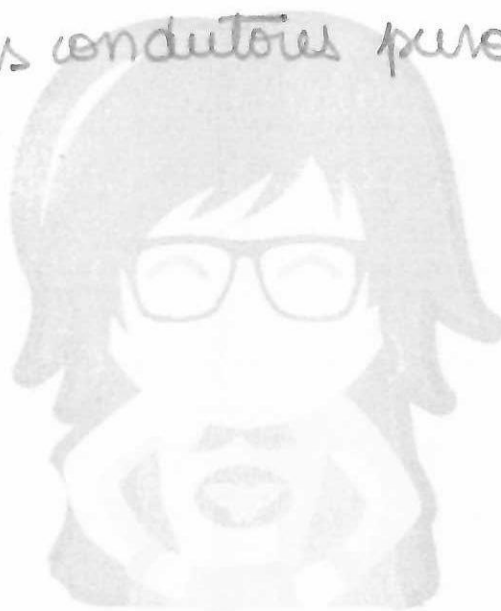
01) F, é básica

02) F, apenas metais são bons condutores puros

04) F, o estado de oxidação é:

SiO_2 ou $\text{H}_4\text{SiO}_4 = +4$

05) V



QUÍMICA

Luana Matsunaga

a) F, OF_2 é sal, já que o flúor é o mais eletronegativo

b) V

c) V*

tanto o Cu_2O quanto o CaO são básicos

→ a composição das cinzas varia muito de planta, região e época do ano
alguns autores consideram $K_2O > CaO$ *

Os componentes principais são: $\underbrace{SiO_2}_{60\%}$; $\underbrace{K_2O; MgO; CaO; P_2O_5}_{32\%}$

d) F, NO e neutro

QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ap. 02 - aula 11

N.C.

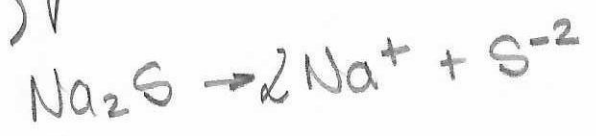
p. 17

ex: 09

- 01) V
- 02) V

FONCIBHISCPH
←

- 04) V



- 08) V



QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ap. 02 - aula 11

N.C.

p. 17

ex: 10

- a) F, os catalisadores não alteram ΔH
b) F, ele é oxidante (induz a oxidação)
c) F, pelo catalisador
d) V



- e) F, a mistura é homogênea

QUÍMICA

Luana Matsunaga

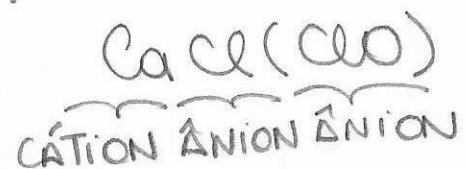
Ap. 02 - aula 11

N.C.

p. 18

ex: 11

- 01) F, é básica
02) F, conexão de sales ácidos
03) F, e CaO ou SO₂ são usados para classificar
04) F, é duplo de ânion



05) V

QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ap. 02 - aula 11

N.C.

p. 18

ex: 12

a) F, podem ser usados em soluções

b) V, pois tem nitrogênio

c) F, não tem potássio

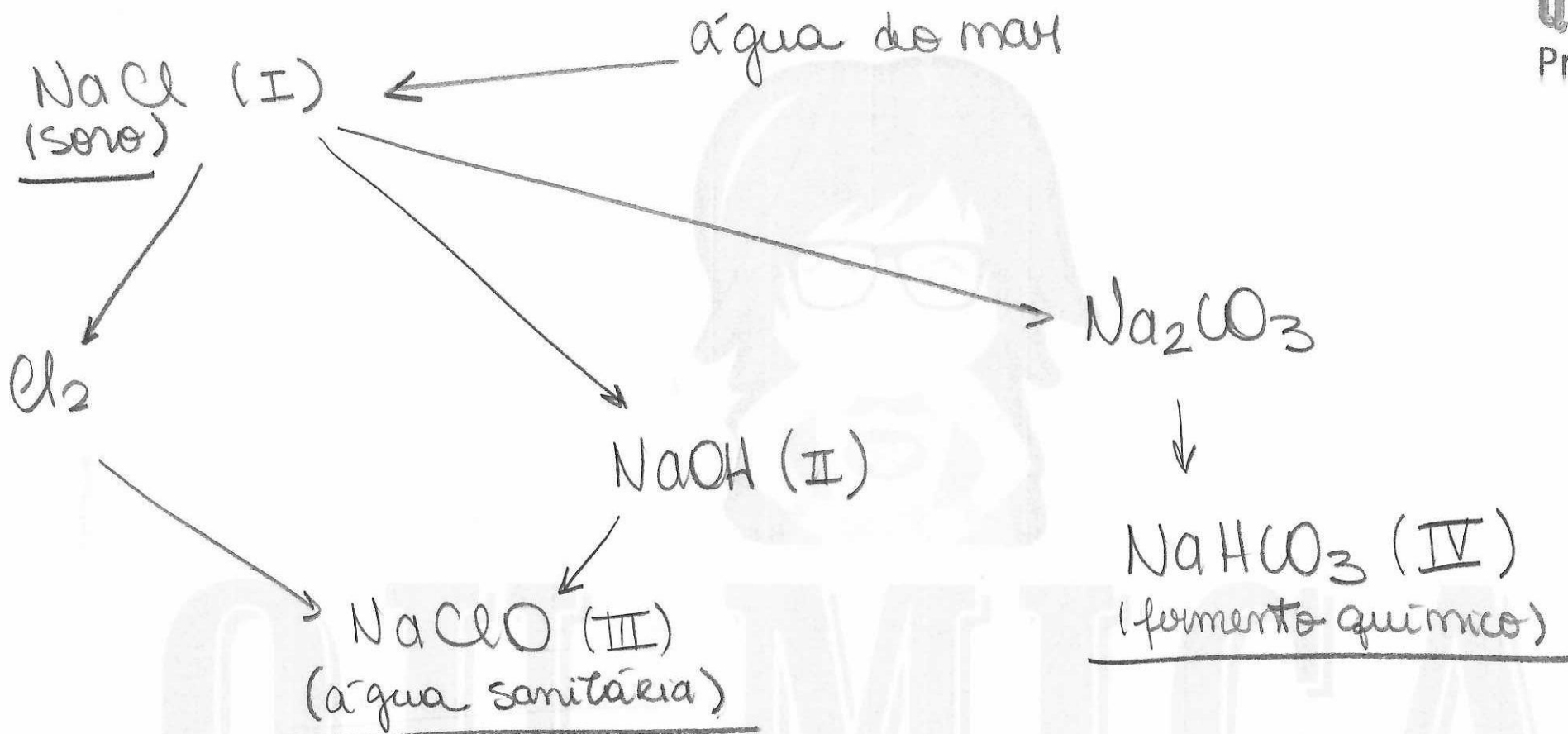
d) F

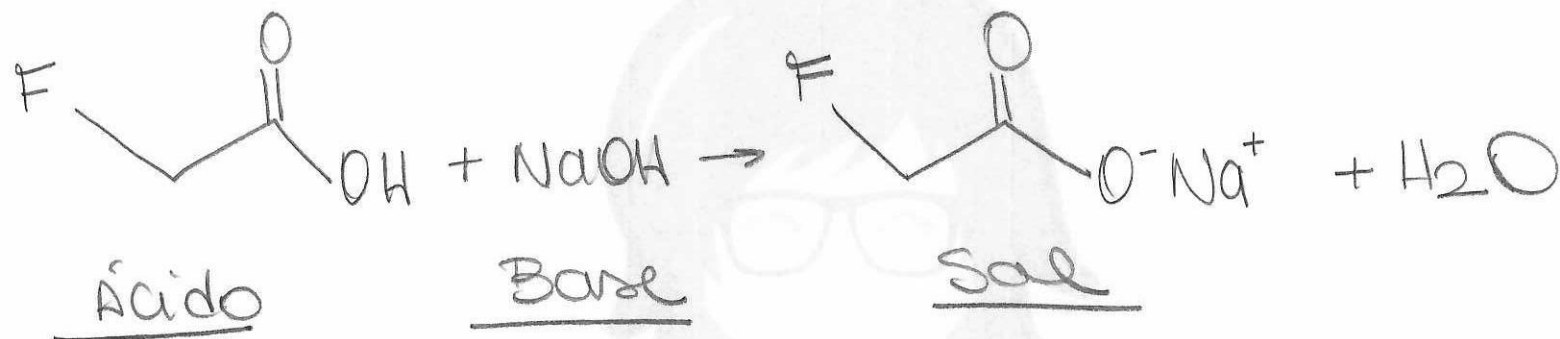
e) F, KCl e K_2SO_4



QUÍMICA

Luana Matsunaga





a) F, neutralização

b) F

c) F

d) V

e) F

QUÍMICA

Resolução de Questões



a solução nutritiva tem pH de 4,3, onde o ideal seria de 5,5 ~ 6,5, ou seja, devemos elevar este pH. Substâncias que elevam o pH são básicas.

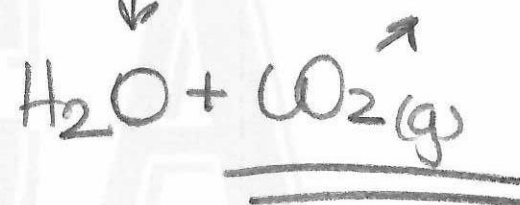
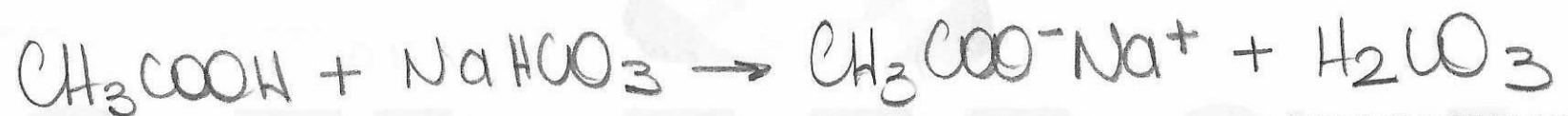
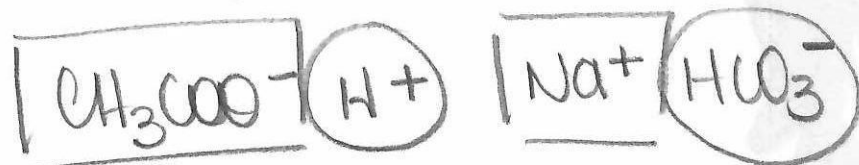
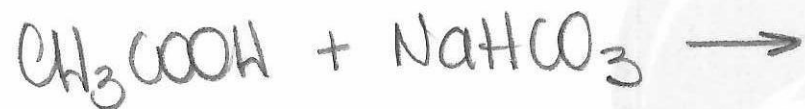
- a) F, ácido
- b) F, neutro
- c) F, anfótero
- d) F, ácido
- e) V

QUÍMICA

Luana Matsunaga

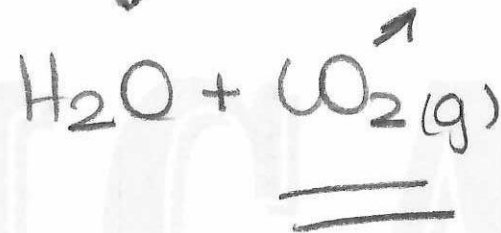


* Qualquer CO_3^{2-} ou HCO_3^- em meio ácido libera CO_2



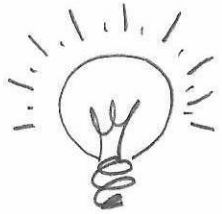


Qualquer carbonato (CO_3^{2-}) ou bicarbonato (HCO_3^-) em meio ácido (H^+) libera CO_2 \rightarrow





Para a lâmpada bilhar bastante:



↑ brilho ↑ íons

Sais solúveis

Bases fortes

Ácidos fortes

H_3BO_3 Ác. fracos

H_3PO_4 Ác. moderados

H_2SO_4 Ác. forte

HClO_4 Ác. forte

HNO_3 Ác. forte

$\text{Mg}(\text{OH})_2$ B. fracos

$\text{Ca}(\text{OH})_2$ B. forte

NH_4OH B. fracos

NaOH B. forte

$\text{Zn}(\text{OH})_2$ B. fracos

AgBr insolúvel

KCl solúvel

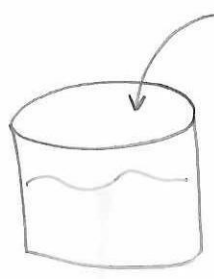
AgBr insolúvel

NaCl solúvel

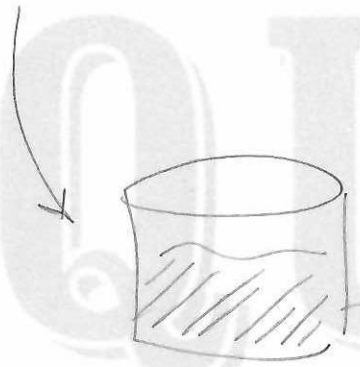
CaSO_4 insolúvel

fenolftaleína

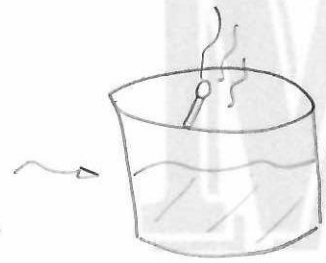
Ácido	Básico
incolor	Rosa



NaHCO_3 \rightarrow hidrólise
 NaOH H_2CO_3 \rightarrow Básica
 3. forte A. fraca $\text{pH} > 7$



\rightarrow Rosa

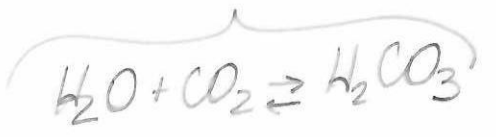


madeira queimando
 $\rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 óxido ácido



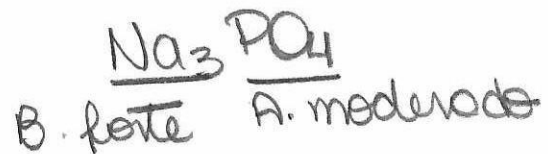
incolor

$\text{pH} = 7$

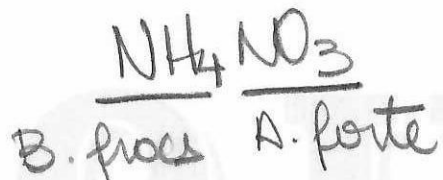


a) F, a uréia não tem caráter ácido/básico

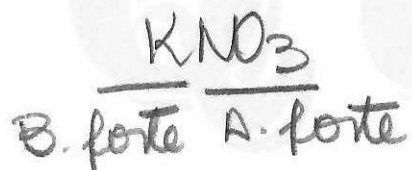
b) F, é sal de hidrólise básica



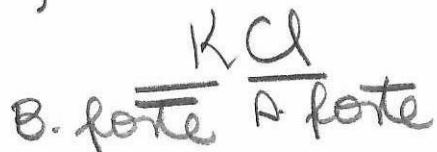
c) V, é sal de hidrólise ácida



d) F, é neutro (sem hidrólise)



e) F, é neutro (sem hidrólise)





mais ácido

↳ Para neutralizar, usamos uma espécie básica

↓
óxido básico

↓
 base insolúvel

IA, NH_4^+ = solúvel
 Ca, Ba, Sr = \neq solúvel
 Demais = insolúvel

a) F, neutro

b) F, ácido

c) F, ácido

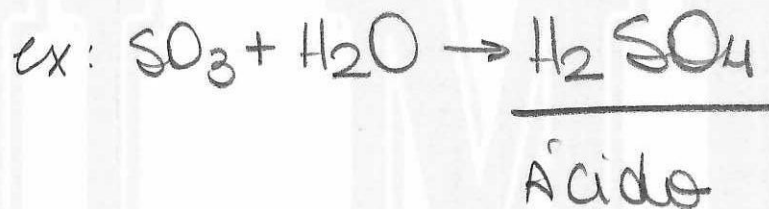
d) V, básica → forma $\text{Ca}(\text{OH})_2$

e) F, básica → forma NaOH
 base solúvel

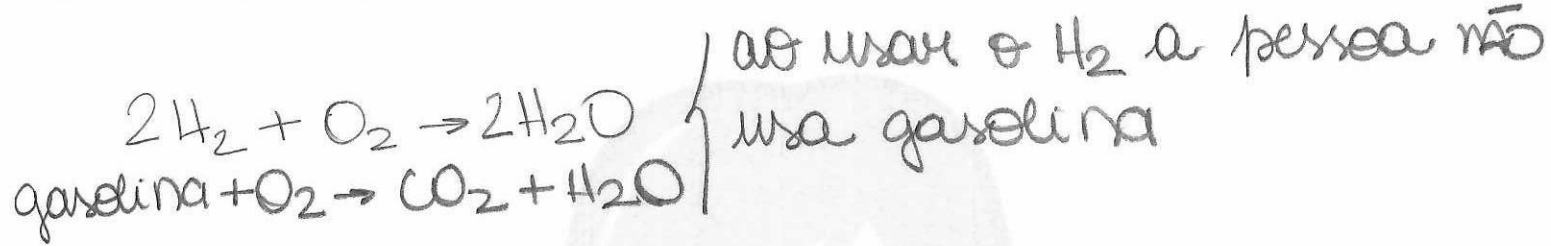


óxidos de enxofre
e nitrogênio

→ SÃO ÁCIDOS



→ chuva ácida



a) F

b) F, a \u00e1gua tem uma participa\u00e7\u00e3o m\u00ednima no aquecimento global

c) F, ser\u00e1 diminuida, j\u00e1 que o H₂ \u00e9 uma fonte alternativa de energiad) V, j\u00e1 que o CO₂ gerado pela queima da gasolina n\u00e3o ser\u00e1 emitido

e) F

QU\u00cdMICA

Luana Maxunaga



O que aumenta o efeito estufa é a emissão de:

CO_2 e CH_4

a) F,

b) F, o alogamento pode liberar CH_4 , mas a inversão não

c) F

d) F

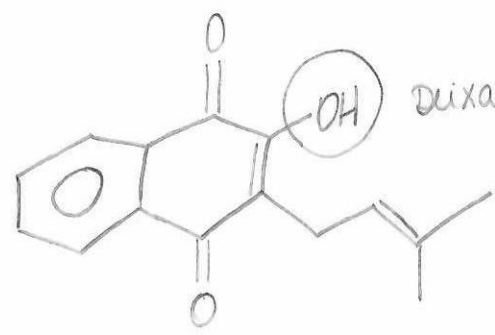
e) V, já que a queimada libera CO_2 e a morte de árvores implica numa menor absorção de CO_2 .

Ap. 02 - aula 11

ENEM

p. 21

ex. 13



Dixa um pouquinho ácido
 $pK_a = 6,0$

Como é um pouco ácido, ele iria reagir em meio básico

Na_2CO_3
 NaOH H_2CO_3
 3. forte Ác. fraco
 hidrólise
Básica

Solução Tampão
 Ácida

NaCl
 NaOH HCl
 fortes
 não em
 hidrólise

Na_2SO_4
 NaOH H_2SO_4
 fortes
 não tem
 hidrólise

HCl
 ↓
 ácido

não ajuda a extrair



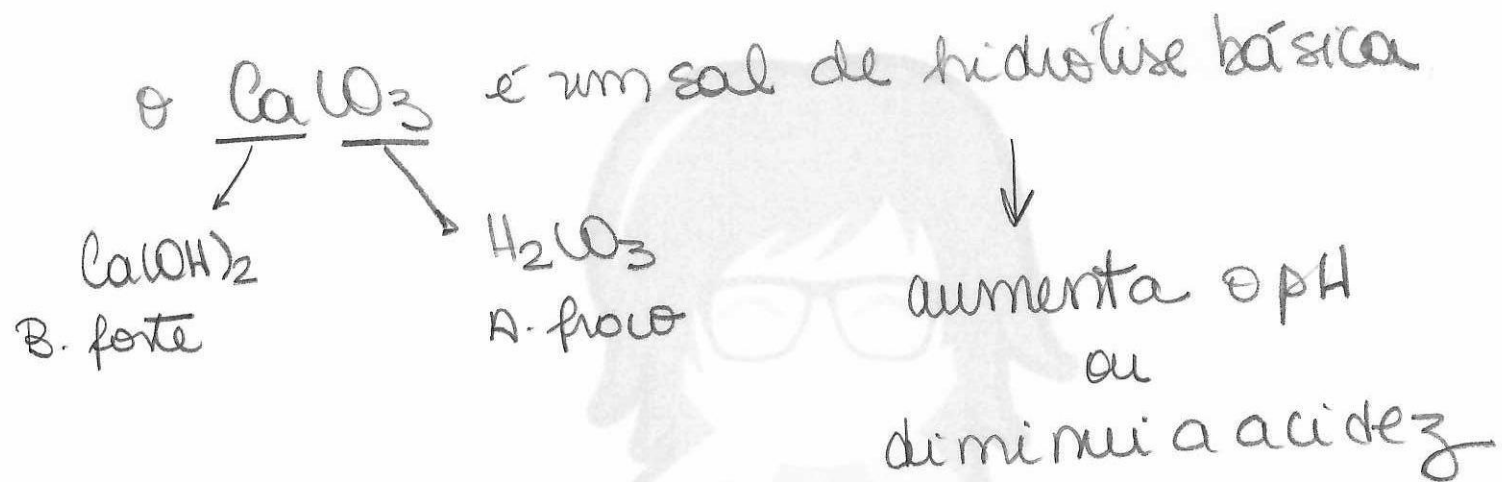
Óxidos de enxofre e nitrogênio são ácidos, por isso eles intensificam a chuva ácida.



Ácido sulfúrico

QUÍMICA

Luana Matsunaga



- a) F, aumenta o pH
- b) F, forma-se o Al(OH)_3 que é insolúvel, deixando-o menos disponível
- c) F
- d) F
- e) V

- a) F, nas queimadas são gerados, principalmente $H_2O + CO_2$
- b) F, forma-se CO_2 e CH_4
- c) F, forma-se o CH_4
- d) V, que forma: $C + CO + H_2O$
- e) F, forma-se: $CO_2 + H_2O$

QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ammoníaco NH_4OH → verde → básica

Leite de magnésio $\text{Mg}(\text{OH})_2$ → azul → básica

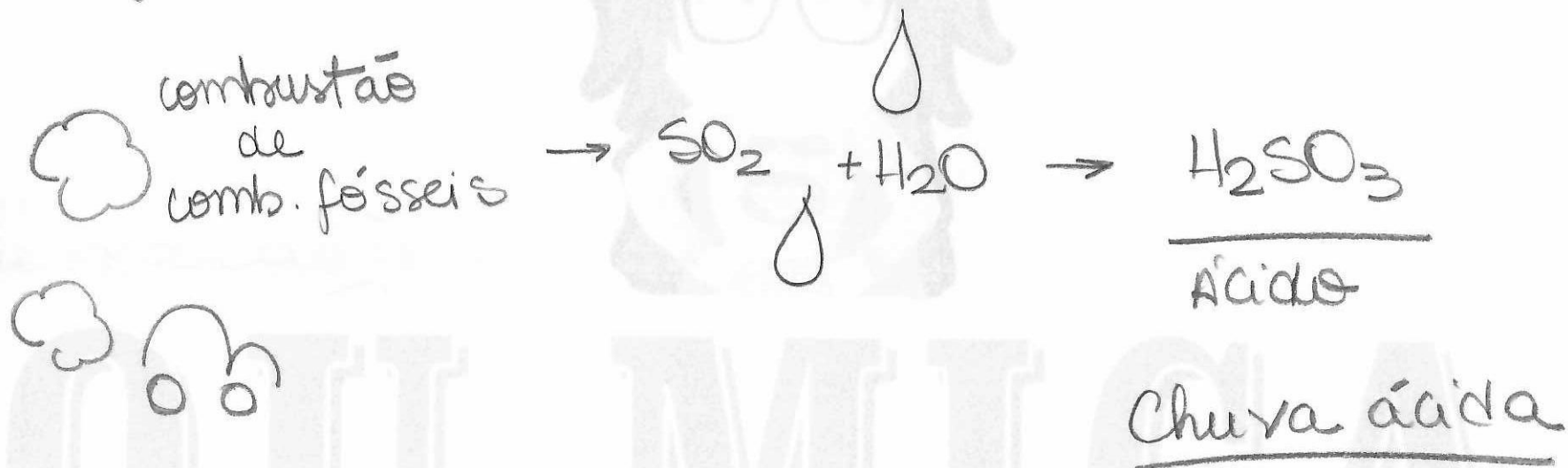
Vinagre CH_3COOH → vermelho → ácido

leite de vaca → rosa → ácido

QUÍMICA

Luana Matsunaga

SO_2 é um óxido ácido, que quando se combina com a água, forma um ácido.





O enunciado afirma que o TiO_2 interage com materiais, destruindo-os, através da luz solar.

a) V, já que não há luz

b) F, o TiO_2 é iônico

c) F, as "sujeiras" como o vinho são orgânicos

d) F, a menor partícula é o átomo e não as estruturas cristalinas

e) F, e através da destruição da parede celular

QUÍMICA

Luana Matsunaga



A cal, por osmose, remove a água de microorganismos, impossibilitando a vida nesses ambientes.

a) F

b) V

c) F

d) F

e) F, compostos iônicos não são voláteis

QUÍMICA

Luana Matsunaga



Mina
de
Cavão

efluente
Ácido

H_2SO_4
(alta acidez)

fábrica de papel

Rio

$NaOH$ (base)

Na_2CO_3 (sal de hidrólise básica)

neutrolização
↓
Ácido + Base

- a) F, a diluição diminui a acidez, mas neste caso foi a reação com espécies básicas.
- b) F, o Na_2SO_4 formado é solúvel
- c) F, ele não é biodegradável
- d) V
- e) F, o H_2SO_4 não é volátil



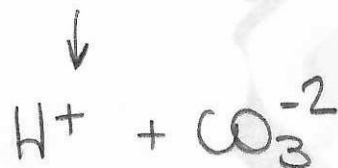
Como a substância é ácida, uma espécie de caráter básico a neutraliza

* Pode ser

- Base
- Óxido básico
- Sal de hidrólise básica

- a) Na_2S (sal de hidrólise básica)
esse sal não pode ser usado, já que liberaria para a atmosfera o H_2S , que é tóxico.
- b) NH_4Cl (sal de hidrólise ácida)
- c) SO_2 (óxido ácido)
- d) CO_2 (óxido ácido)
- ~~e) CaCO_3 (sal de hidrólise básica)~~

O CO_2 é um óxido ácido, que se combina com água, gerando o H_2CO_3 , que é um ácido.



↑ a acidez

QUÍMICA

Luana Matsunaga

O ~~solto~~ está básico, para neutralizá-lo, devemos usar uma espécie de caráter Ácido

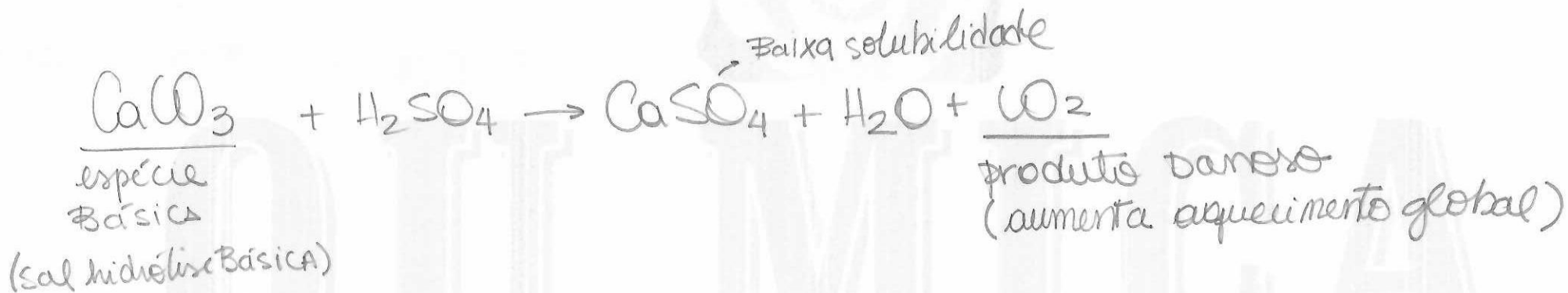
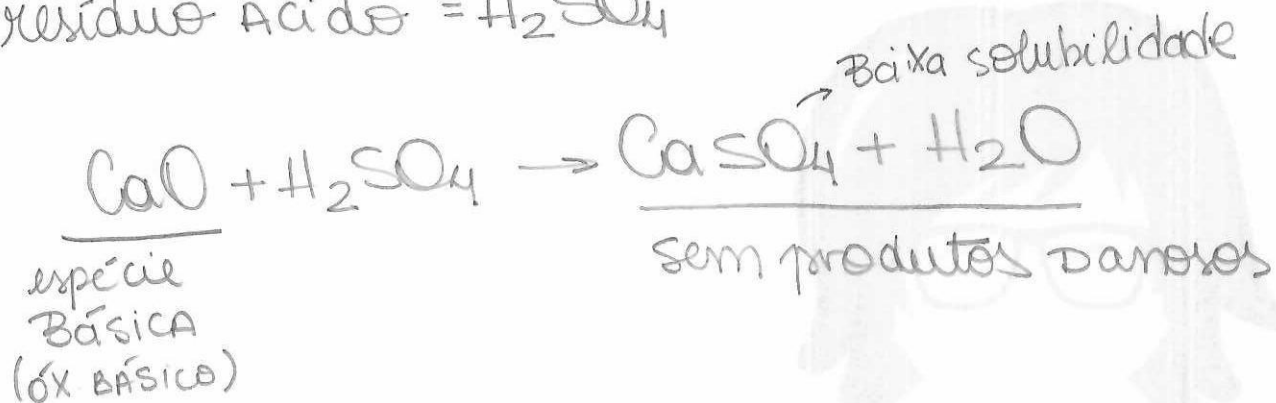
NaOH = base

CH_3COONa
 Ác. fraco B. forte
 hidrólise Básica

NaBr KCl
 B. forte Ác. forte B. forte Ác. forte
 neutro, não hidrolisam

NH_4Cl
 B. fraca Ác. forte
 hidrólise ácida

*Resíduo ácido = H_2SO_4



O pH está ácido, para neutralizá-lo usamos uma espécie de caráter básico

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ = hidrólise Ácida
B. fraca A. forte

CaCO_3 = hidrólise Básica $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$ (hidrólise)
B. forte A. fraca (básico)

* Quem reage com a água é o íon que vem da espécie fraca

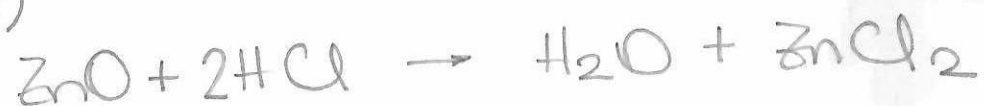
Na_2SO_4 = neutro, sem hidrólise
B. forte A. forte

a)



como produziu uma base, o óxido é básico.

b)



QUÍMICA

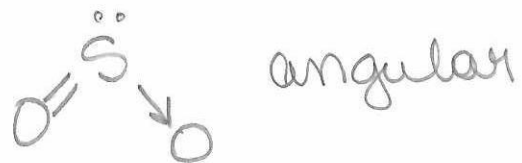
Ap. 02 - aula 11

ABertas

p. 24

ex: 02

CO_2 = dióxido de carbono



Óxido neutro = CO

grupo 15 (5A) = N

QUÍMICA

Luana Matsunaga