



O pó de café fez com que o meio externo ficasse hipertônico em relação à ferida (hipotônico), desta forma, a ferida perde água para o meio.

Os mose

* PS. não passe café nas feridas!



Qualquer espécie injetável deve ter pressão osmótica IGUAL as células, para que elas não murchem ou estourem.

QUÍMICA

Luana Matsunaga



A carne seca é conservada pois o sal adicionado retira a água da carne por efeito osmótico. Com pouca água, a proliferação bacteriana é drasticamente diminuída, conservando-a por mais tempo.

↳ Osmose

QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ap3-aula22

MDP

p30

ex 04

O que varia P_v é:

- A substância (ligações)
- A Temperatura

a) F, das ligações e interações

b) F

c) F,

d) V

e) F, volume não influencia

QUÍMICA

A adição de um soluto não volátil provoca:

- $\downarrow P_v$
- $\uparrow T_e$
- $\uparrow \pi$
- $\downarrow T_c$

a) \checkmark

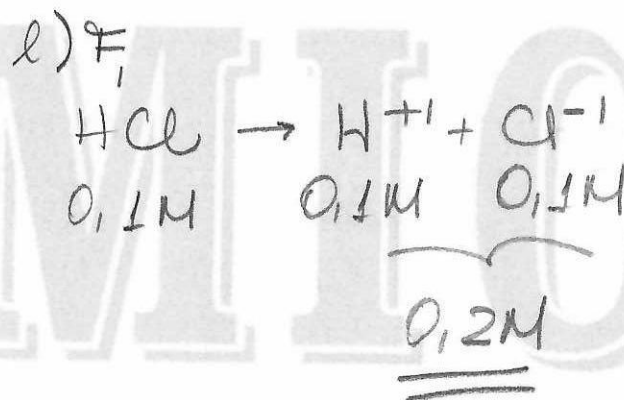
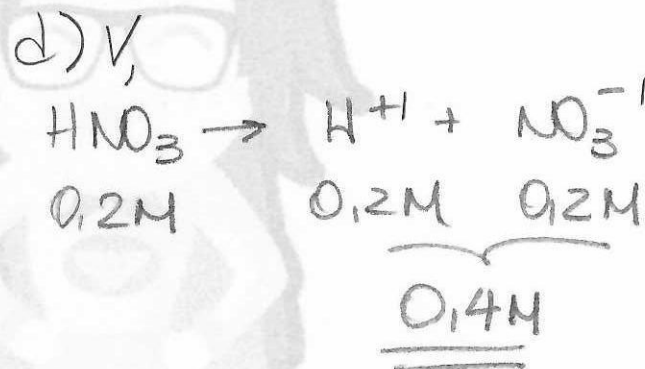
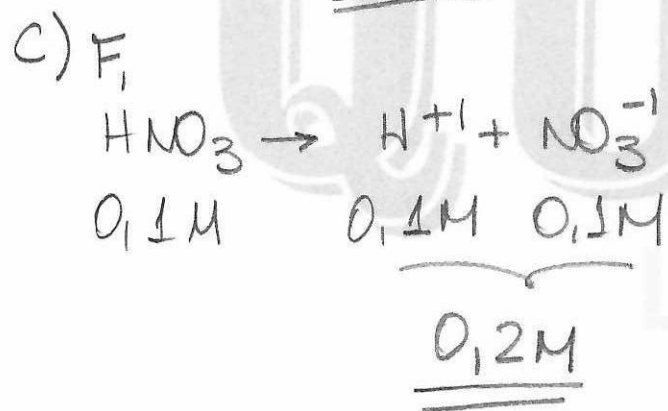
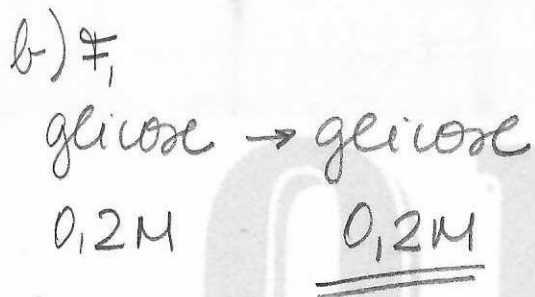
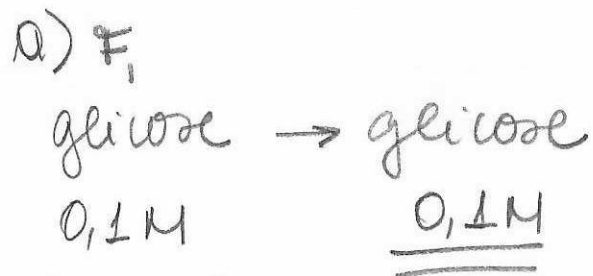
b) F , o sal aumenta a quantidade de ions

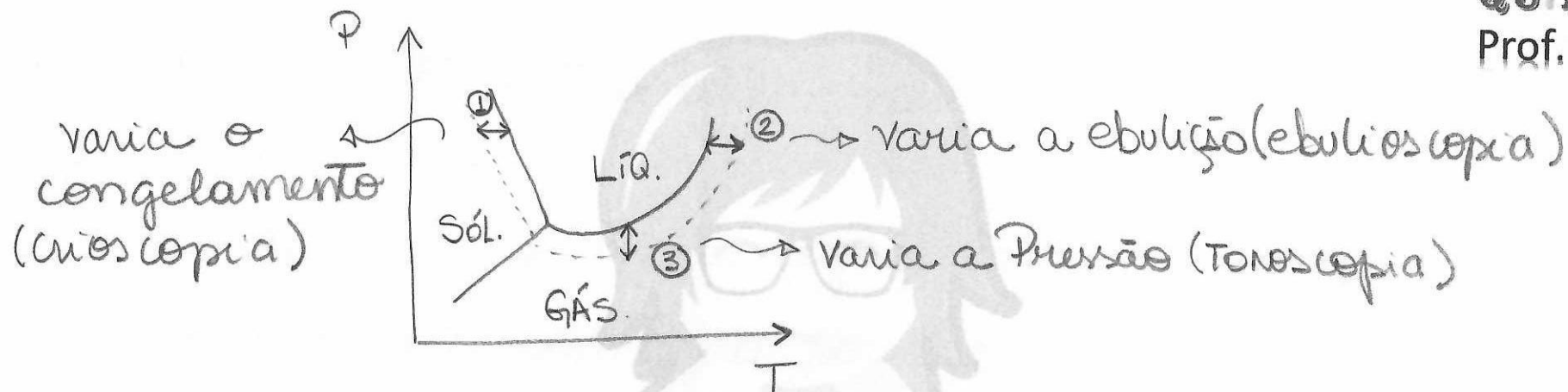
c) F , o sal aumenta a densidade da água

d) F , o sal aumenta a condutividade

e) F , não altera

↑ S_NV ↓ P_v





QUÍMICA

Luana Matsunaga

(3) O etilenoglicol altera a temperatura de congelamento, logo é: crioscopia

(1) O sal aumenta o PE da água (Ebulioscopia)

(2) as ameixas absorvem água por osmose

QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ap. 03 - aula 22

ATN

p. 30

ex: 01



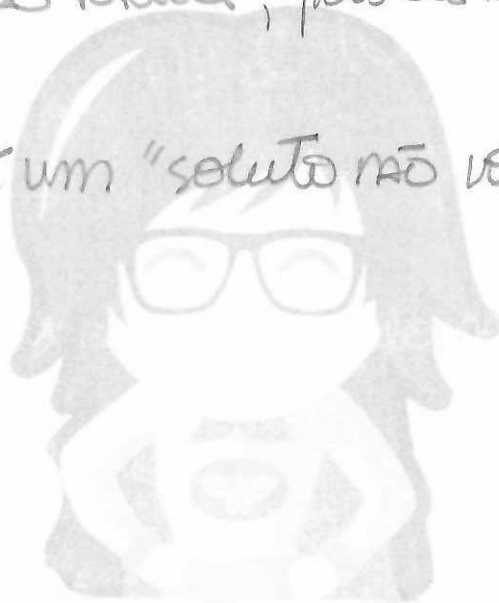
QUÍMICA
Prof. Luana

a) F, o etanol não é "soluto não volátil", pois ele é muito volátil

b) F, idem a

c) V, pois o sal de cozinha é um "soluto não volátil"

d) F



QUÍMICA

Luana Matsunaga



Quo se adicionar um soluto não volátil:

$\downarrow P_v$ $\uparrow T_e$ $\downarrow T_c$ $\uparrow \pi$

- a) F
- b) V
- c) F, será maior
- d) F
- e) F, depende apenas da concentração

a) V, pois absorve calor

b) V

c) F, não está em equilíbrio pois o sistema está aberto e ocorre escape de vapor para a atmosfera.

d) V



QUÍMICA

Luana Matsunaga

Ap3 - aula22

ATN

p31

ex04

Como a substância é a mesma e a temperatura TBM.

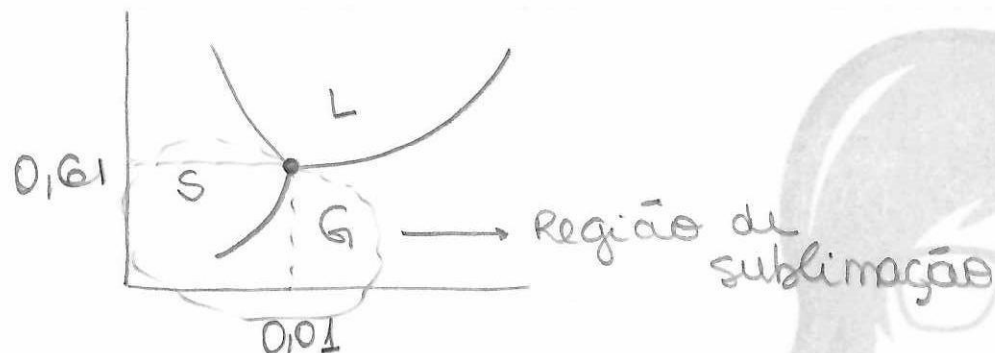
A pressão de vapor não se altera.

$$P_1 = P_2$$



QUÍMICA
Prof. Luana

QUÍMICA

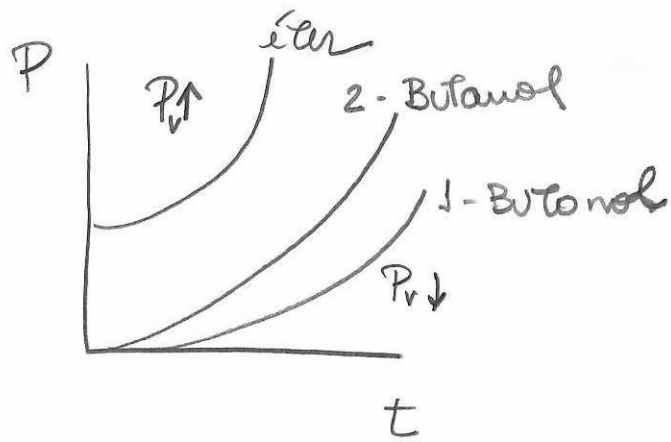


Ponto triplo $0,01^{\circ}\text{C}$ e $0,61\text{ kPa}$, a sublimação ocorrerá em valores inferiores ao ponto triplo

↳ Resposta e

QUÍMICA

Luana Matsunaga



I) V
 \uparrow Força \uparrow PE $P_v \downarrow$

II) V

III) V, os fatores que alteram a P_v SÃO: Tipo de substância e Temperatura
 $\uparrow T \quad \uparrow P_v$

IV) F,
 para ebulir

$$P_v = P_{atm}$$

se $P_{atm} \downarrow$

$P_v \downarrow$

$T_e \downarrow$

* será necessária uma temperatura menor

o fogão seria sujo primeiro na cidade, que a água ferve a uma temperatura inferior a 100°C , ou seja, em maior altitude

Composto Jordão (ferve 1°)

Urupema

Diamantina

Piatã (ferve por último)

QUÍMICA

Luana Matsunaga

↑ Δn_V ↓ P_V ↑ T_E ↓ T_C ↑ κ

	T_C	T_E	n_2
A	-1,5	101,5	M
B	-3,0	103	2M
C	-4,5	104,5	3M

I) F, seria C

II) F, seria C

III) V, pois tem ↓ P_V



A adição de soluto não volátil aumenta a temperatura de ebulição.

$$T_{\text{solução}} > T_{\text{água}}$$

Quanto menor o calor específico, mais facilmente ele varia de temperatura, logo, para solução ferver mais rápido

$$C_{\text{solução}} < C_{\text{água}}$$



O que mudará para os dois, é o grau de ionização, já que o ácido forte produz mais íons que o fraco.

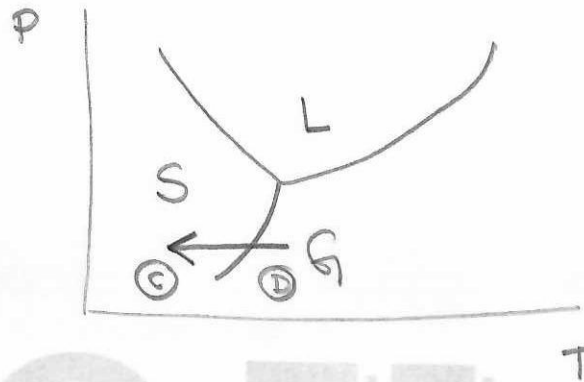
- a) F, como os dois não são ácidos, a resposta é idêntica
- b) F, idem a
- c) F, os dois não atacarão a prata, já que ela é metal nobre
- d) V, pois a TE é alterada pela concentração de íons
- e) F, não haverá reação

QUÍMICA

Luana Matsunaga

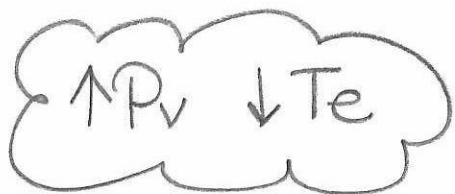
formação dos flocos de neve

Vapor \rightarrow sólido



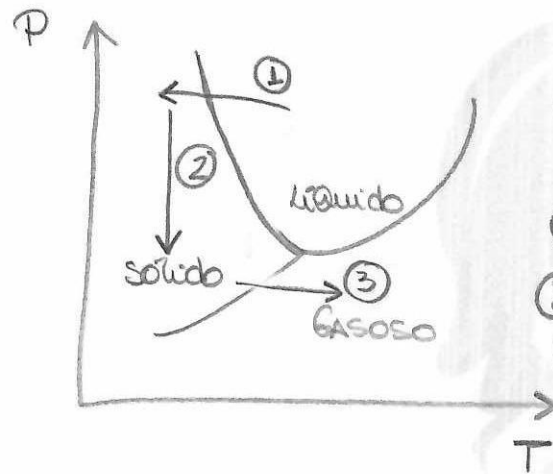
QUÍMICA

Luana Matsunaga



	P_v	T_e
I	60(↓)	↑
II	200	
III	260(↑)	↓

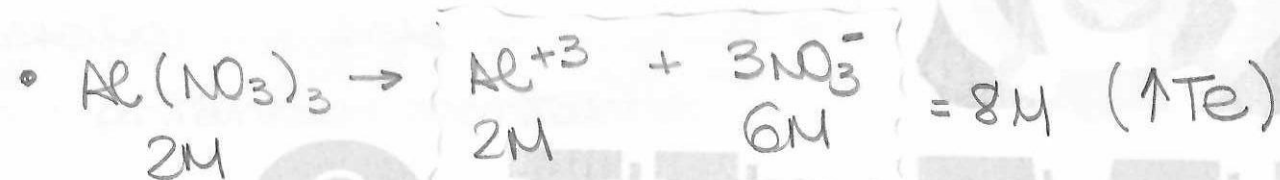
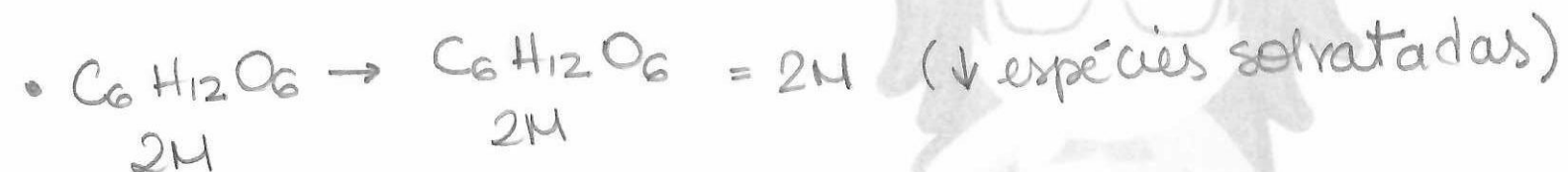
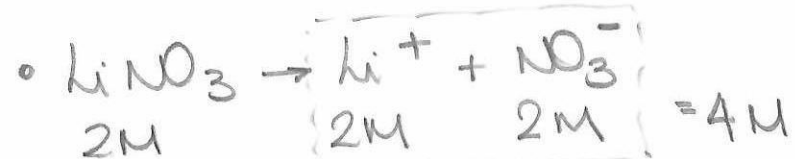
- a) F_1 supondo 760 mmHg, ninguém estaria no estado gasoso
- b) F_1 maior
- c) V , por isso tem dificuldade em mudar de estado
- d) F_1 II ajudaria a mudança de estado
- e) F_1 a menor



- ① abaixamento da Temperatura (congelamento)
- ② abaixamento da pressão
- ③ elevação da Temperatura (sublimação)

- a) F, baixa pressão
- b) F, na base da montanha a pressão é maior
- c) F, favorece a sublimação
- d) V
- e) F, ocorre em baixas pressões

↑ [SNV] ↑ Te



QUÍMICA

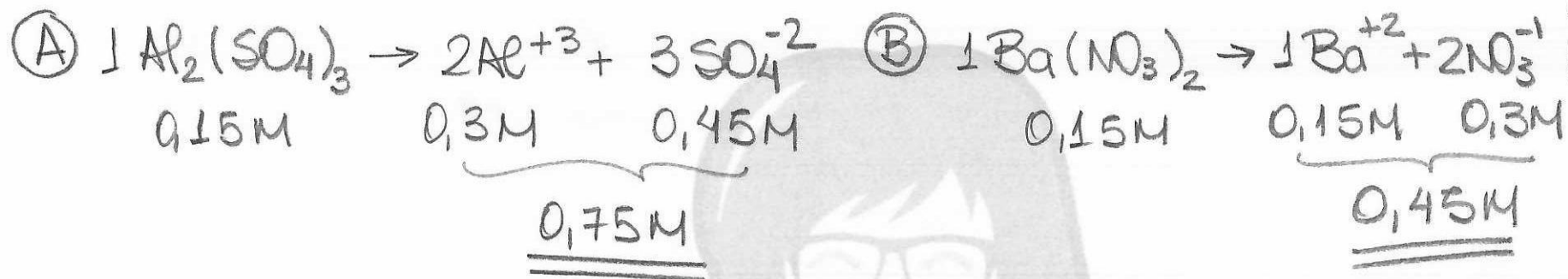
Luana Matsunaga

↑SNV ↓Pv ↑TE ↓Tc ↑π



QUÍMICA

Prof. Luana



01) V, pois tem mais íons

02) V, pois tem menos íons

04) V

08) F, a glicose não gera íons, logo terá $\pi = 0,15 \text{ M}$

16) F, é o abaixamento da temperatura de congelamento

$$\pi = n_2 R T$$

$$1,23 = n_2 \cdot 0,082 \cdot 300K$$

$$n_2 = 0,05 \text{ mol/L}$$

$$\begin{array}{l} \leadsto 0,05 \text{ mol} \text{ --- } 1000 \text{ ml} \\ \quad \times \text{ --- } 900 \text{ ml} \end{array}$$

$$X = \underline{0,045 \text{ mols}}$$

$$\begin{array}{l} \leadsto 0,045 \text{ mols} \text{ --- } 18g \\ \text{(massa molar) } 1 \text{ mol} \text{ --- } \times \end{array}$$

$$X = \underline{\underline{400g/mol}} \text{ (massa molar)}$$

$$\text{ou } \underline{400u} \text{ (massa molecular)}$$



Quanto ↑ volatibilidade ↑ P_v

- a) V, já que possui ligações de hidrogênio
- b) V, possui dipolo dipolo
- c) V
- d) F, ele pega fogo, mas o experimento não permite concluir isso, já que não foi feito nenhum teste de ebona.

$$\Delta T_c = K_c \cdot W \cdot i \rightarrow 1 \text{ NaCl} \rightarrow \underbrace{1 \text{ Na}^+ + 1 \text{ Cl}^-}_{i=2}$$

$$W = \frac{\text{mol st}}{\text{kg sv}} \rightarrow \frac{1 \text{ mol} - 58,5 \text{ g}}{x - 200 \text{ g}} \rightarrow W = \frac{3,4}{1 \text{ kg}} = \underline{\underline{3,4 \text{ molal}}}$$

$x = 3,4 \text{ mol}$

$$\Delta T_c = 1,86 \cdot 3,4 \cdot 2$$

$$\Delta T_c = 12,7$$

$$\rightarrow T_f = -12,7$$
$$\approx 13^\circ \text{C}$$

QUÍMICA

Ap. 03 - aula 22

N.C.

p. 35

ex: 05

01) F, a evaporação é um processo endotérmico, absorve calor

02) V, pois o ar está bem saturado de H_2O

03) F, se eles absorvessem calor do ambiente eles esquentariam

04) F, forma-se a neblina

05) F



QUÍMICA

Luana Matsunaga

$$\Delta T_e = k_e \cdot w$$

$$1,5 = 0,5 \cdot w$$

$$w = 3 \text{ molal}$$

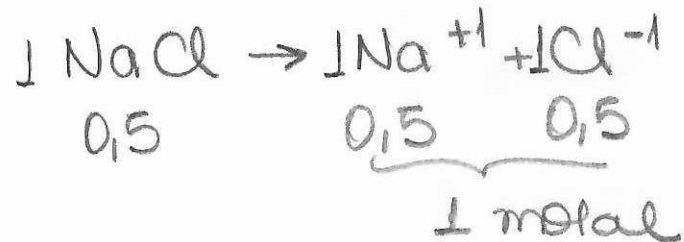
$$w = \frac{\text{mol(st)}}{\text{kg(sv)}}$$

$$3 = \frac{\text{mol}}{0,25}$$

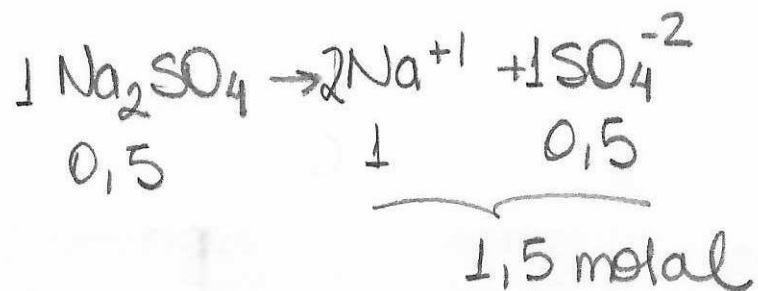
$$\text{mol} = \underline{0,75 \text{ mols}}$$

$$\begin{array}{l} 0,75 \text{ mol} \text{ --- } 50\text{g} \\ 1 \text{ mol} \\ \text{(massa molar)} \end{array} \quad \begin{array}{l} \\ \\ X \end{array}$$

$$X = \underline{66,7 \text{ g/mol}}$$

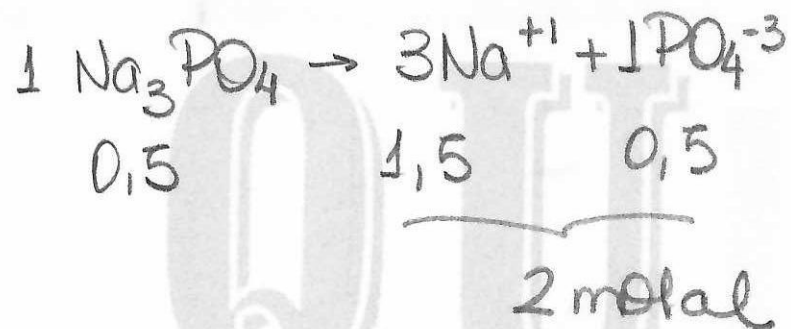


→ 0,5°C



→ 0,75°C

↑ SNV ↑ ΔTe



→ 1°C

Ap.3-aula22

N.C.

p35

ex.08



QUÍMICA

Prof. Luana

Para ser soluto não volátil, é necessário que o soluto dissolva no meio, logo os íons não participam.

$$\uparrow \Delta T_e = \uparrow K_e \cdot w$$

logo o álcool etílico é maior, já que tem o $K_e \uparrow$

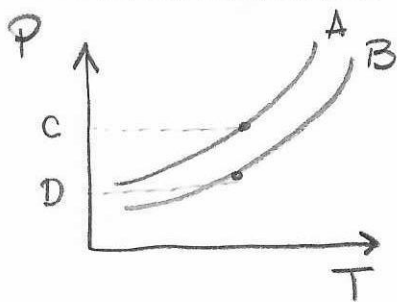
QUÍMICA



- a) F, como o corpo está em equilíbrio térmico com o ambiente, isso não evitaria o congelamento
- b) F, dependendo da temperatura externa, isso pode não acontecer, já que a água só degela a 0°C (1atm)
- c) V
- d) F, daria Teobalto!
- e) F, a ideia é alterar a viscosidade e não a osmose

QUÍMICA

Luana Matsunaga



$P_{VA} > P_{VB}$
 água água
 +
 sal

- 01) F, a água pura tem maior P_v
- 02) V, pois o sal $\uparrow T_e$
- 04) F, dependem da concentração e não da natureza
- 08) F, depende
- 16) F, da água pura
- 32) V, quanto \uparrow a temperatura, maior o vapor.

Ap. 03 - aula 22

N.C.

p. 36

ex: 11



QUÍMICA

Prof. Luana

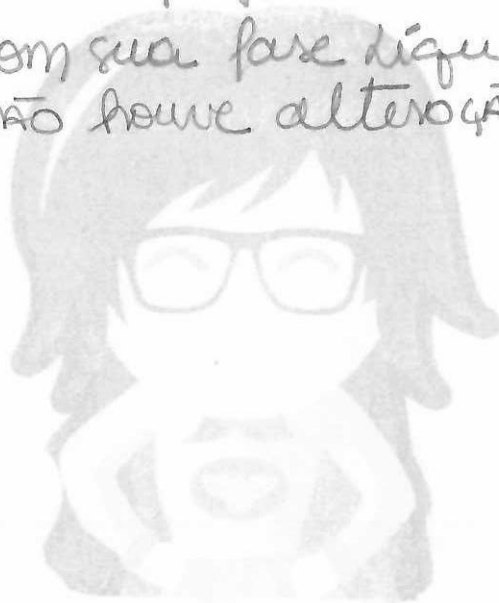
a) F, a massa de gás que escapou é pequena, e como o sistema está fechado e em equilíbrio com sua fase líquida, a pressão de vapor não é alterada, visto que não houve alteração na temperatura.

b) V

c) F

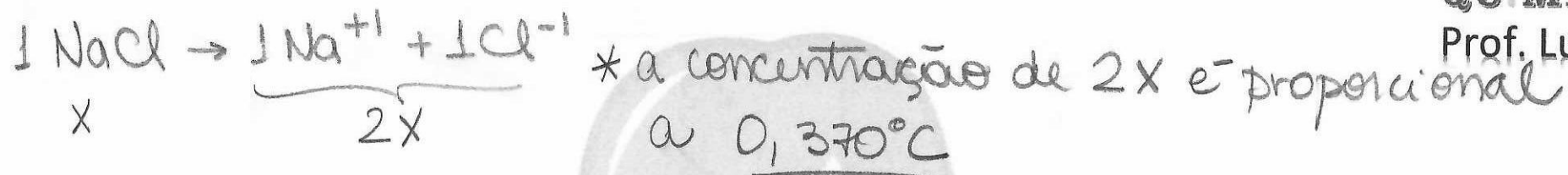
d) F

e) F



QUÍMICA

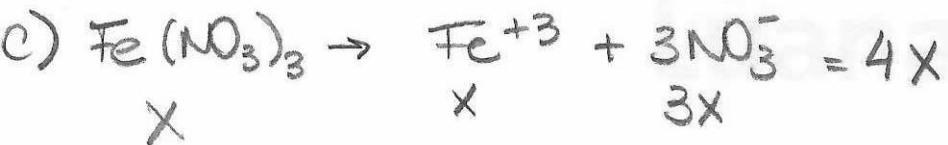
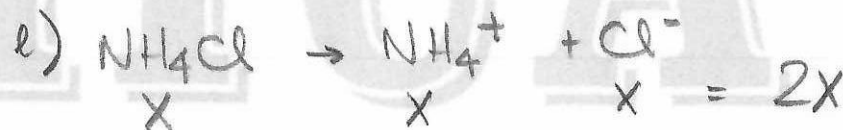
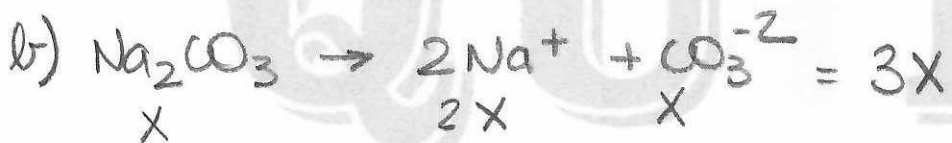
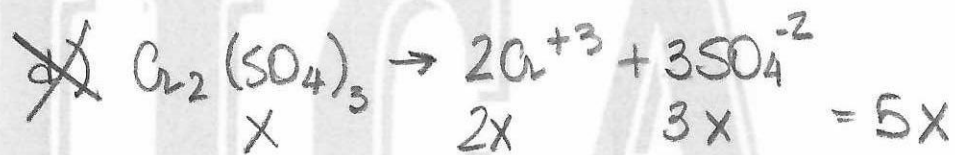
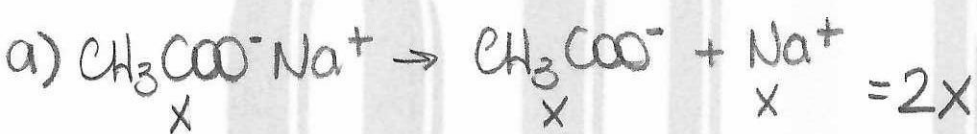
Luana Matsunaga

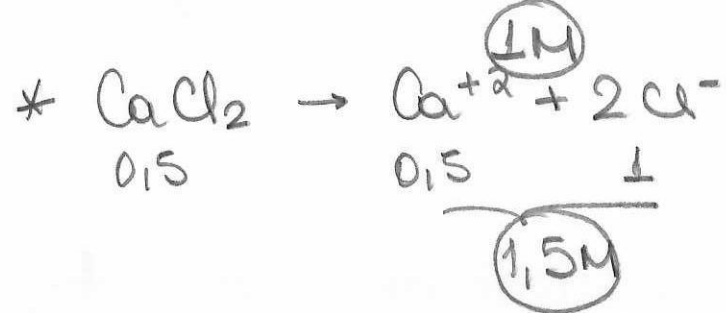
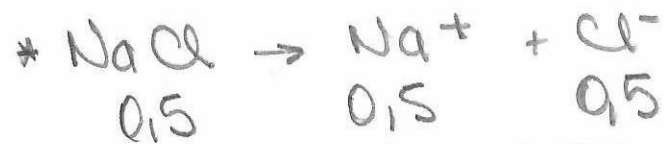


Como se cada X fosse responsável por: $0,185$

o outro sal tem $T_c = \frac{-0,925^\circ\text{C}}{0,185} = 5X$

ou seja, o outro sal deve ter íons na concentração de $5X$





\uparrow [SNV]

\downarrow Pv \uparrow Te \downarrow Tc \uparrow π

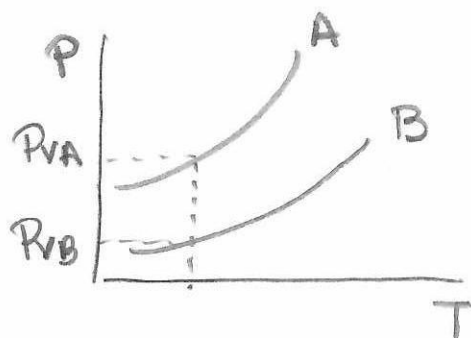
I) F, como não há ions, não há condução

II) F, será maior a de CaCl₂, pois sua concentração é maior

III) F.



O líquido com maior P_v a uma certa temperatura, é o que provocaria maior efeito visual, logo seria o A



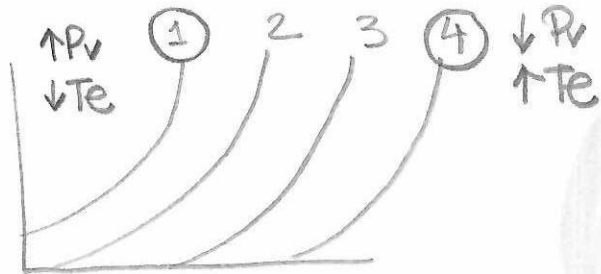
$P_{VA} > P_{VB}$ a temperatura constante

a) F, a pressão é alterada já que a temperatura aumenta

b) V

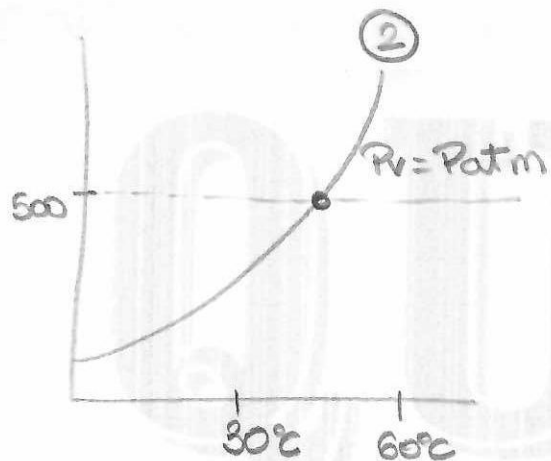
c) F

d) F



+ volátil ($\downarrow T_e$) = 1

$\uparrow T_e = 4$



vaporiza entre 30 e 60°C

Luana Matsunaga



Quanto maior a altitude, menor a pressão atmosférica, conseqüentemente, mais fácil será a ebulição

↑ altitude ↓ Patmosférica ↓ Te

↑ Te → Natal

↓ Te → Pico da Neblina



Na panela de pressão, a pressão interna é muito alta, e como a ebulição se dá quando

$$P_v = P_{ext}$$

Como a temperatura de ebulição da água se torna muito alta.

a) F, é maior

b) V

c) F

d) F

e) F, a espessura é maior, mas não explica o aumento da temperatura



Como o líquido interno já ferveu, indicado pela saída de vapor, o calor excedente não fará com que a Temperatura interna varie, já que as mudanças de estado se dá a Temperatura constante para substâncias puras

a) F

b) F

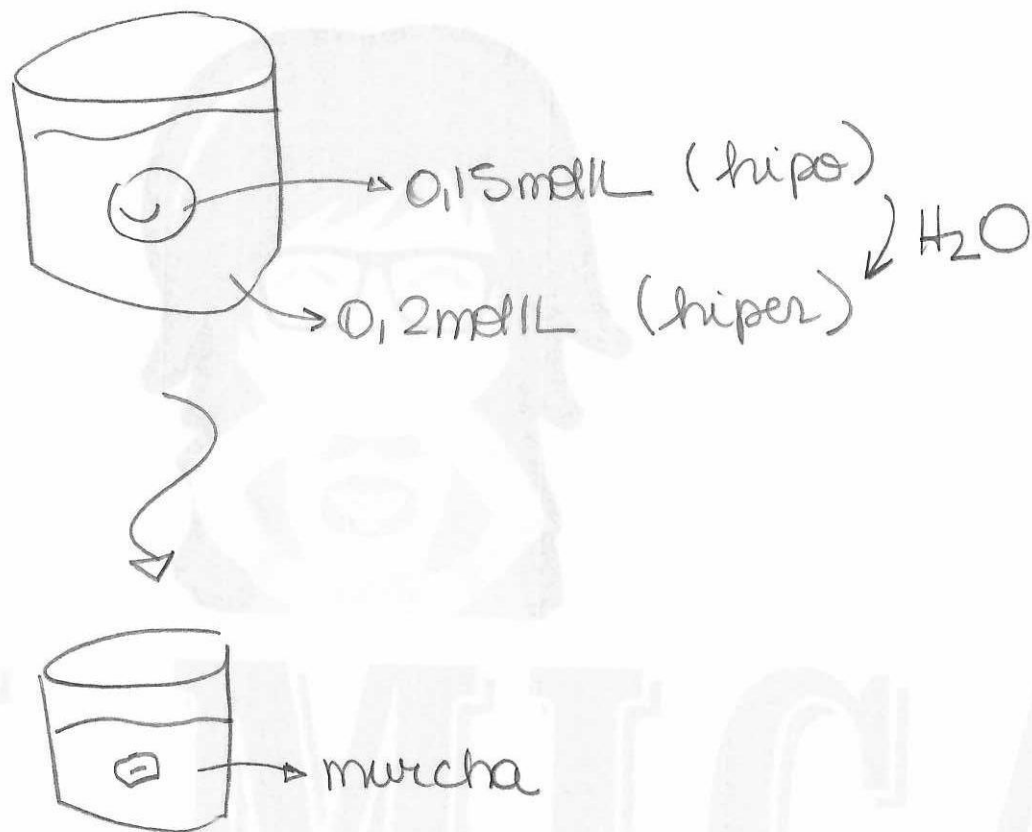
c) F

d) F

e) V

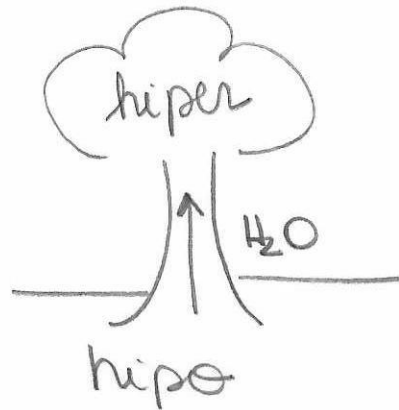
QUÍMICA

Luana Marques

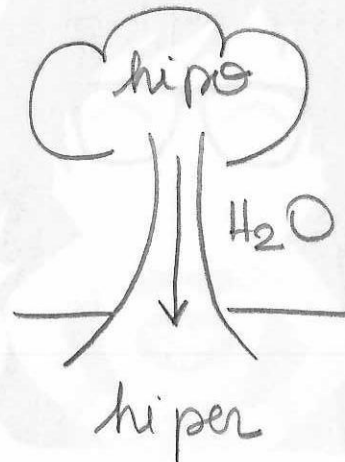


- a) F, os íons não são transportados pela osmose
b) F, difusão de solvente
c) F, aumento da concentração
d) F
e) V

Seles
normais



Seles
Salinas



- a) V, por osmose a planta perde a água
- b) F, o solo recebe a água da planta
- c) F
- d) F, só há sudorese quando as plantas estão com excesso de água
- e) F, as plantas não ficam túrgidas quando estão cheias de água.



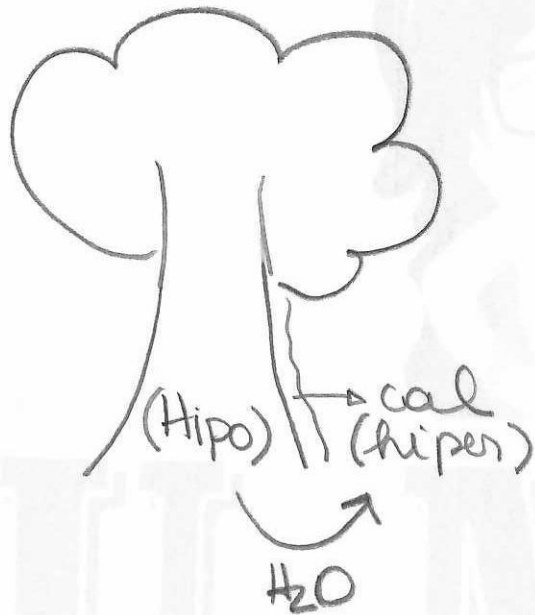
Quando o êmbolo é puxado, ocorre diminuição da pressão interna, que facilita o processo de ebulição já que:

$$P_v = P_{ext}$$

Como a ebulição se torna mais fácil, a temperatura de ebulição diminui.



A cal atua como selante, fazendo com que o meio externo se torne hipertônico em relação aos microrganismos



Assim os microrganismos perdem água para o meio externo

a) F

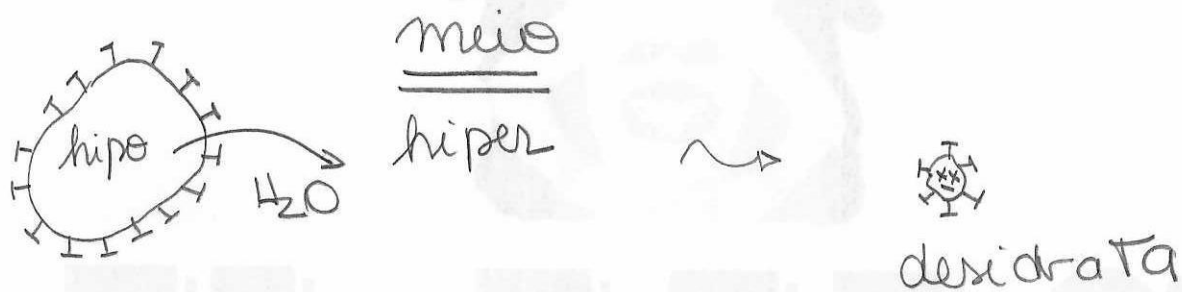
b) V

c) F, o CaO já está oxidado

d) F

e) F, a cal é iônica e por isso não é volátil.

Em um ambiente de alta concentração de sais,
os microrganismos não conseguem sobreviver, pois
perdem água por osmose para o meio externo

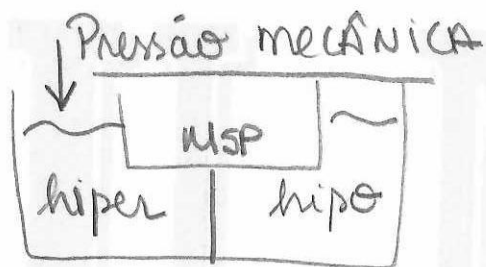


- a) V
- b) F
- c) F
- d) F
- e) F

A pressão osmótica é a pressão que deve ser aplicada para que não ocorra a osmose.

Para que ocorra a osmose reversa, a pressão aplicada deve ser superior à pressão osmótica, forçando o solvente a ir do meio:

hiper $\xrightarrow{H_2O}$ hipo



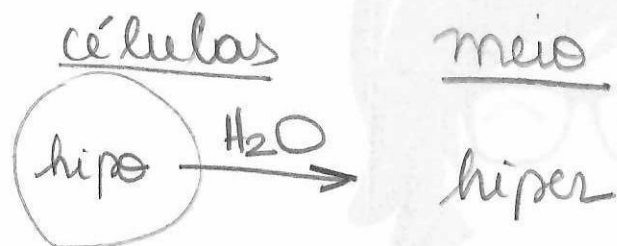
Pressão
mecânica
(maior) \longrightarrow

Pressão
osmótica
(menor) \longleftarrow

\longleftarrow sentido da osmose

\longrightarrow sentido da osmose reversa

O sal adicionado deixa o meio externo hipertônico em relação às células



As células perdem a água por osmose, assim elas se desidratam.

- a) F, aumenta, já que ocorre perda de água
b) F
c) F
d) F
e) V



A adição de um soluto torna o meio externo hipertônico em relação as células

células meio
hipo $\xrightarrow{H_2O}$ hiper

Assim, as células perdem água por Osmose

- a) F
- b) F, do solvente
- c) F
- d) F
- e) V, a pressão gerada é a osmótica



A adição de soluto não volátil ao gelo, diminui a sua temperatura de congelamento (crioscopia), que faz com que esse gelo derreta, trocando de calor rapidamente com o meio externo.

QUÍMICA

Luana Matsunaga

Este processo é chamado de osmose reversa, onde uma pressão externa é aplicada no sentido contrário à da osmose e acaba forçando o solvente a ir do meio hiper \rightarrow hipo.



← Osmose

→ Osmose reversa



Como a água já ferveu e não altera mais a sua temperatura de ebulição, se torna desnecessário o fogo alto, isto só aumenta o consumo de gás.

- a) F, a pressão continua a subir
- b) F
- c) F
- d) F
- e) V

QUÍMICA

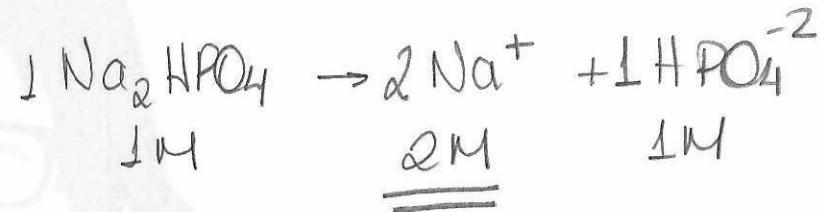
Luana Matsunaga

* Calculando o n° de mols

~> Na_2HPO_4

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol} \text{ --- } 142 \text{ g} \\ x \text{ --- } 142 \text{ g} \end{array}$$

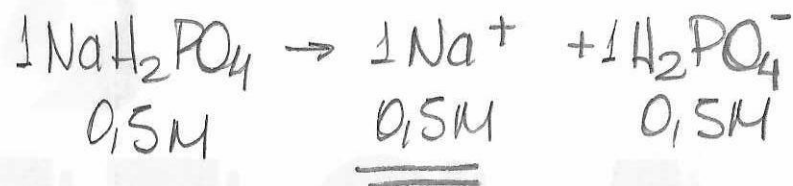
$$x = 1 \text{ mol/L } \text{Na}_2\text{HPO}_4$$



~> NaH_2PO_4

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol} \text{ --- } 120 \text{ g} \\ \text{--- } 60 \text{ g} \end{array}$$

$$x = 0,5 \text{ mol/L } \text{NaH}_2\text{PO}_4$$



O medicamento possui 2,5 mol/L de íons Na^+

NaH_2PO_4 = di-hidrogenofosfato de sódio ou fosfato diácido de sódio

A propriedade coligativa é a osmose, que explica a perda de água de um meio hipotônico para o meio hipertônico

* calculando o n° de mols NaCl

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol} - 58,5 \text{ g} \\ \times - 175 \text{ g} \end{array} \quad x = 3 \text{ mols}$$

* calculando a massa de água

$$500 \text{ ml} = 500 \text{ g} = 0,5 \text{ Kg}$$

* calculando a molalidade

$$W = \frac{n^{\circ} \text{ mol}}{\text{Kg}} = \frac{3}{0,5} = 6 \text{ molal}$$

* calculando o i

$$i = 1 + \alpha (q - 1)$$

$$i = 1 + 1(2 - 1)$$

$$i = 2$$

* calculando ΔT_c

$$\Delta T_c = K_c \cdot W \cdot i$$

$$\Delta T_c = 1,86 \cdot 6 \cdot 2$$

$$\Delta T_c = 22,32^{\circ} \text{C}$$

ou seja, a temperatura de congelamento será de $-22,32^{\circ} \text{C}$

O frosto vem apenas a água irá congelar, já que $T_c = 0^{\circ} \text{C}$, mas a solução não, já que $T_c = -22,32^{\circ} \text{C}$