

UNEMAT

Universidade do Estado de Mato Grosso



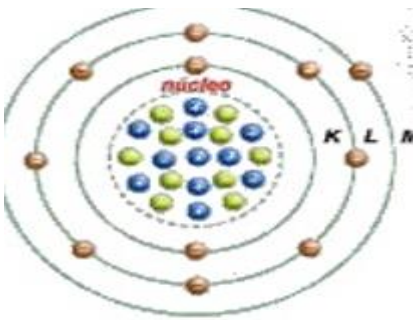
Modelos atômicos

Dalton (1803)



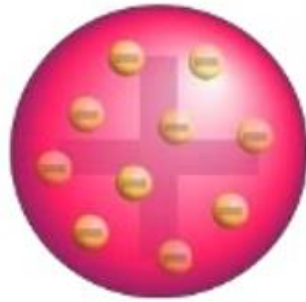
Átomo indivisível

Bohr (1913)



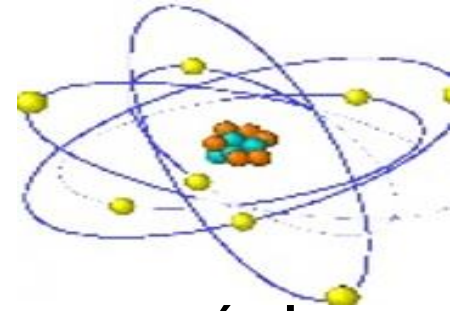
Níveis de energia

Thonson (1906)



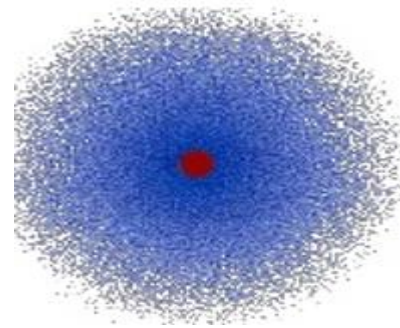
(cargas + e -)

Rutherford (1911)



núcleo

Shoredinger (1926)



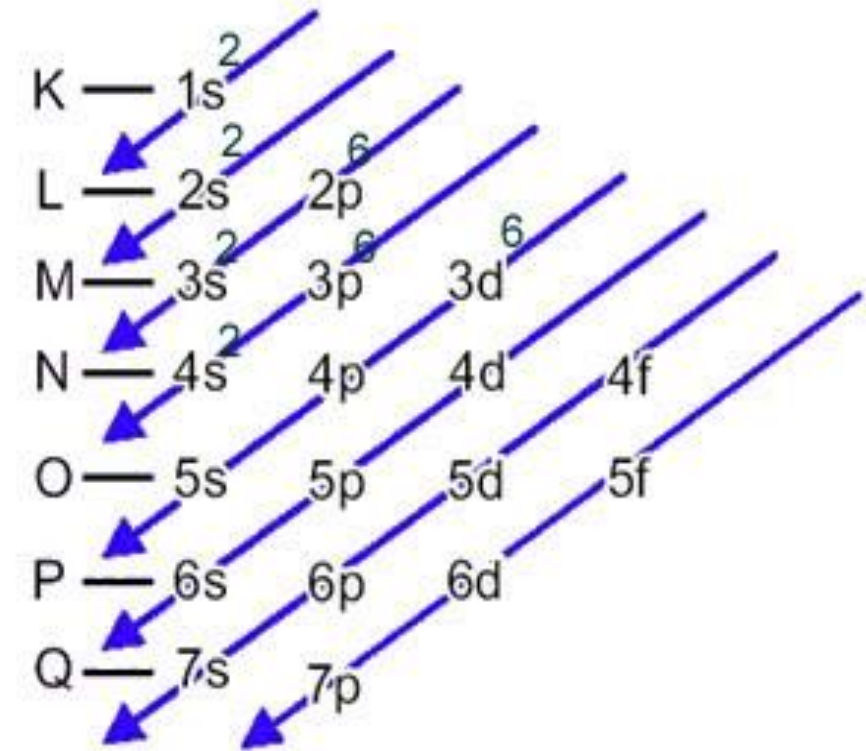
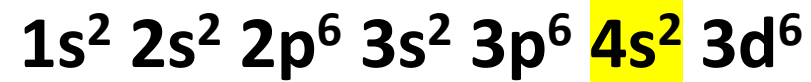
Nuvem eletrônica

ESTRUTURA ATÔMICA

Distribuição eletrônica de cátions

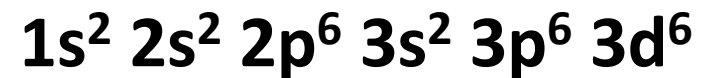
1º) distribui-se os elétrons do átomo neutro utilizando o diagrama de Linus Pauling.

Exemplo: Átomo de Fe (Z=26)

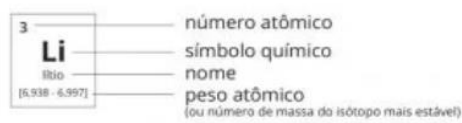


2º) Retira-se os elétrons que o átomo perdeu da camada de valência.

A distribuição eletrônica do cátion Fe^{2+} é dada por:



H hidrogênio 1,008																	He hélio 4,0026	
3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,0122																	10 Ne neônio 20,180
11 Na sódio 22,990	12 Mg magnésio 24,305																	18 Ar argônio 39,948
19 K potássio 39,098	20 Ca cálcio 40,078(4)	21 Sc escândio 44,956	22 Ti titânio 47,867	23 V vanádio 50,942	24 Cr cromio 51,996	25 Mn manganês 54,938	26 Fe ferro 55,845(2)	27 Co cobalto 58,933	28 Ni níquel 58,693	29 Cu cobre 63,546(3)	30 Zn zinco 65,38(2)	31 Ga gálio 69,723	32 Ge germânio 72,630(8)	33 As arsênio 74,922	34 Se selênio 78,971(8)	35 Br bromo 79,904	36 Kr criptônio 83,798(2)	
37 Rb rubídio 85,468	38 Sr estrôncio 87,62	39 Y ítrio 88,906	40 Zr zircônio 91,224(2)	41 Nb nióbio 92,906	42 Mo molibdênio 95,95	43 Tc tecnécio [98]	44 Ru rutênio 101,07(2)	45 Rh ródio 102,91	46 Pd paládio 106,42	47 Ag prata 107,87	48 Cd cádmio 112,41	49 In índio 114,82	50 Sn estanho 118,71	51 Sb antimônio 121,76	52 Te telúrio 127,60(3)	53 I iodo 126,90	54 Xe xenônio 131,29	
55 Cs césio 132,91	56 Ba bário 137,33	57-71	72 Hf háfnio 178,49(2)	73 Ta tântalo 180,95	74 W tungstênio 183,84	75 Re rênio 186,21	76 Os ósmio 190,23(3)	77 Ir irídio 192,22	78 Pt platina 195,08	79 Au ouro 196,97	80 Hg mercúrio 200,59	81 Tl tálio 204,38	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 208,98	84 Po polônio [209]	85 At astato [210]	86 Rn radônio [222]	
87 Fr frâncio [223]	88 Ra rádio [226]	89-103	104 Rf rutherfordio [267]	105 Db dübnió [268]	106 Sg seaborgio [269]	107 Bh bóhrio [270]	108 Hs hássio [269]	109 Mt meitnério [278]	110 Ds darmstádio [281]	111 Rg roentgenio [281]	112 Cn copernício [285]	113 Nh nihônio [286]	114 Fl fleróvio [289]	115 Mc moscóvio [288]	116 Lv livermório [293]	117 Ts tenessino [294]	118 Og oganessônio [294]	
			57 La lantânio 138,91	Ce cério 140,12	Pr praseodímio 140,91	Nd neodímio 144,24	Pm promécio [145]	Sm samário 150,36(2)	Eu europio 151,96	Gd gadolínio 157,25(3)	Tb térbio 158,93	Dy disprósio 162,50	Ho hólmio 164,93	Er érbio 167,26	Tm túlio 168,93	Yb itérbio 173,05	Lu lutécio 174,97	
			89 Ac actínio [227]	90 Th tório 232,04	91 Pa protactínio 231,04	92 U urânio 238,03	93 Np netúnio [237]	94 Pu plutônio [244]	95 Am amerício [243]	96 Cm cúrio [247]	97 Bk berquílio [247]	98 Cf califórnio [251]	99 Es einstênio [252]	100 Fm fêrmio [257]	101 Md mendelévio [258]	102 No nobélio [259]	103 Lr laurêncio [262]	



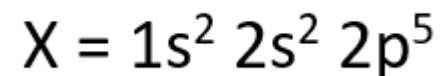
Por que 2019 é o ano da tabela periódica?

A ONU proclamou 2019 como sendo o Ano Internacional da Tabela Periódica, em um esforço simbólico para "aumentar a sua consciência global e a educação em ciências básicas", conforme declarou em comunicado oficial.

DIVIDINDO A
TABELA DE
ACORDO COM
O SUBNÍVEL
MAIS
ENERGÉTICO E
SEUS
ELÉTRONS

s ¹	s ²	d ¹	d ²	d ³	d ⁴	d ⁵	d ⁶	d ⁷	d ⁸	d ⁹	d ¹⁰	p ¹	p ²	p ³	p ⁴	p ⁵	p ⁶

f ¹	f ²	f ³	f ⁴	f ⁵	f ⁶	f ⁷	f ⁸	f ⁹	f ¹⁰	f ¹¹	f ¹²	f ¹³	f ¹⁴



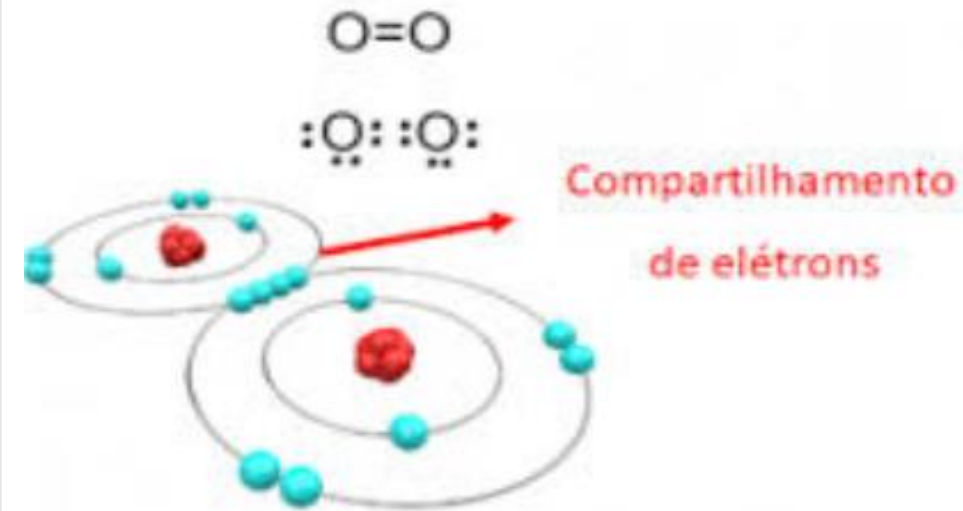
Nº de camadas= 2 (2º Período)

Subnível mais energético= p⁵ (família VIIA)

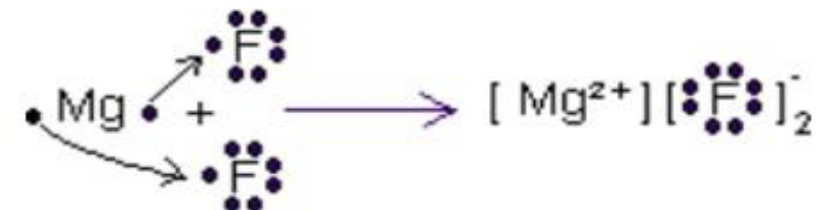
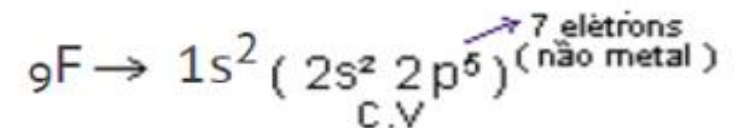
LIGAÇÕES QUÍMICAS

Ligação	Características	Elementos	
Covalente	Compartilhamento de elétrons	Ametal H	Ametal H Semimetal
Iônica	Transferência de elétrons	Ametal H	Ametal H Semimetal
Metálica	Cátions de elementos metálicos envoltos por nuvem de elétrons	Metal	Metal

Ligação Covalente

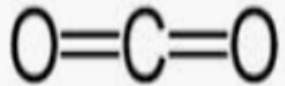


Ligação iônica

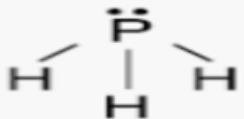


FORÇAS INTERMOLECULARES

Molécula apolar (Forças dipolo induzido)



Moléculas polares (Forças dipolo permanente)



Moléc. muito polar (F, O, N) H (Ligações de Hidrogênio)



Intensidade as forças intermoleculares

—————→
Dipolo-induzido < dipolo-dipolo < ligações de hidrogênio

SEMELHANTE DISSOLVE SEMELHANTE

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ CH_3CH_2 (parte apolar) e
OH (parte polar)

ÁCIDOS E BASES

ÁCIDOS IONIZAM PORQUE SÃO MOLECULARES



EXCEÇÕES QUANTO AO NÚMERO DE H^+ (HIDROGÊNIOS IONIZÁVEIS)



BASES DISSOCIAM PORQUE SÃO IÔNICAS



OXIDAÇÃO -
REDUÇÃO



Agente Oxidante e Redutor

$\text{Zn}^0 \rightarrow$ Sofreu oxidação \rightarrow Agente Redutor.

$\text{Cu}^{+2} \rightarrow$ Sofreu redução \rightarrow Agente Oxidante.

ELETROQUÍMICA

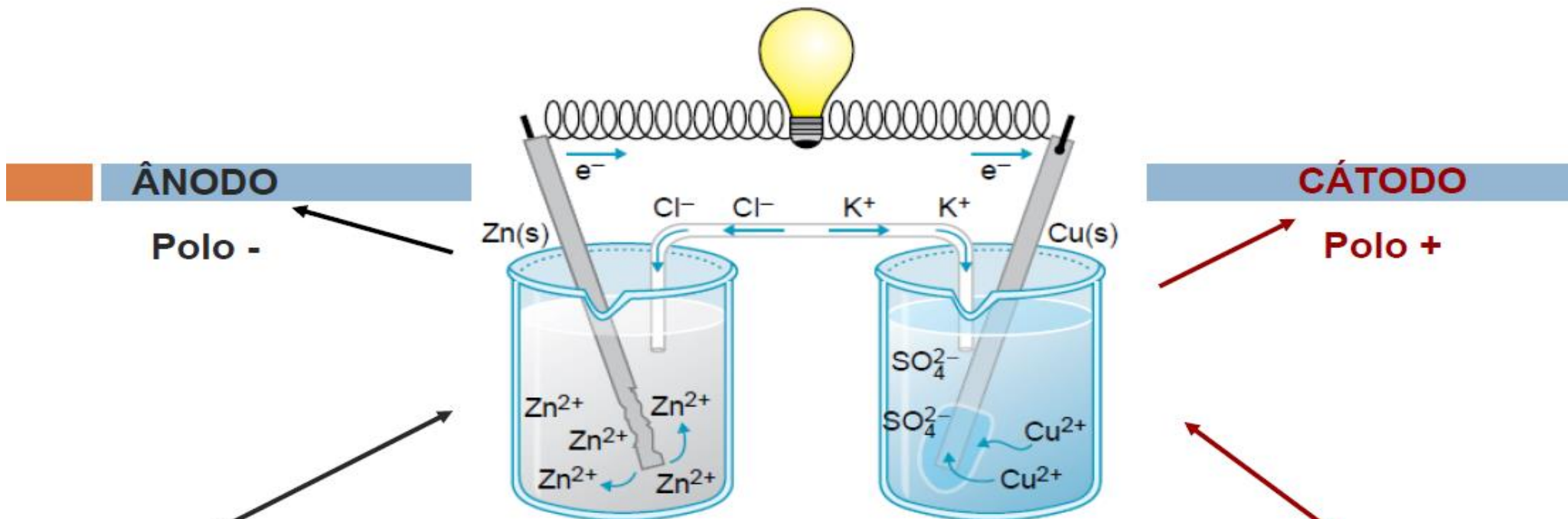
FAÇA

C = CÁTODO

R = REDUÇÃO

A = ÂNODO

O = OXIDAÇÃO



⚡ Desgaste da placa (corrosão)

⚡ Oxidação do metal (Zn/Zn^{2+})

⚡ ÂNODO

⚡ Polo negativo (-)

⚡ Concentra a solução pela oxidação do metal a íon

⚡ Aumento de massa da placa

⚡ Redução do íon (Cu^{2+}/Cu)

⚡ CÁTODO

⚡ Polo positivo (+)

⚡ Diluição da solução pela redução do íon da solução

Cálculo do ΔE (ddp, FEM) da Pilha

$$\Delta E = E^0_{\text{redução maior}} - E^0_{\text{redução menor}}$$

ou

$$\Delta E = E^0_{\text{oxidação maior}} - E^0_{\text{oxidação menor}}$$

$\Delta E > 0$ processo espontâneo (PILHA SEMPRE É PROCESSO ESPONTÂNEO)

$\Delta E < 0$ processo não espontâneo

Dados: E^0 red a 25°C e soluções 1mol/L



d) Calcule o ΔE da pilha.

$$\Delta E = E^0_{\text{redução maior}} - E^0_{\text{redução menor}}$$

$$\Delta E = E^0_{\text{Ni}} - E^0_{\text{Cr}}$$

$$\Delta E = -0,24 - (-0,41)$$

$$\Delta E = +0,17 \text{ V}$$

Propriedades Coligativas das soluções: [A SOLUÇÃO É VOCÊ]

[Sol] = concentração da solução;

A [Sol] = VOCÊ

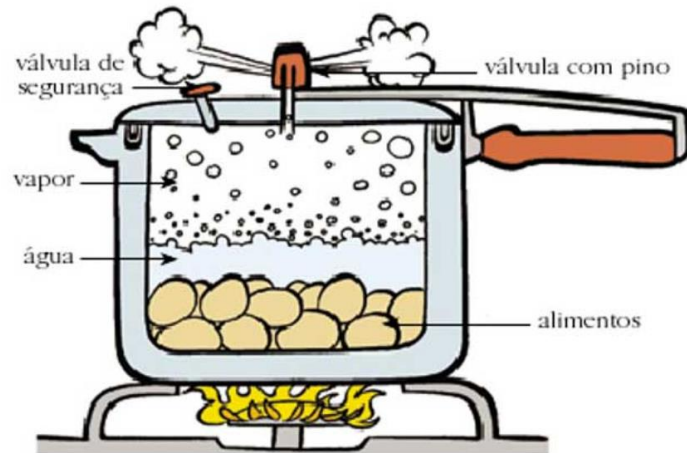


V=volatilidade (Pressão Máxima de vapor);
C= congelamento;

O= osmose;
E= ebulição

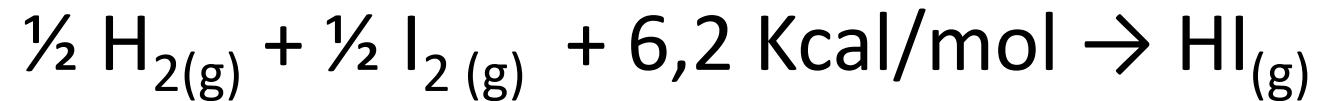
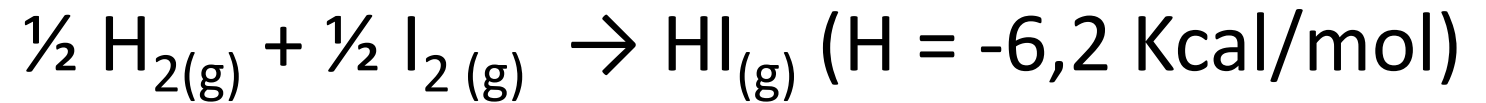
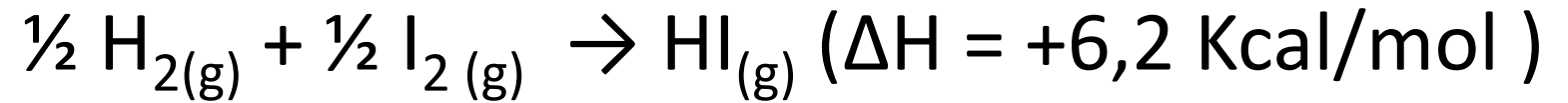
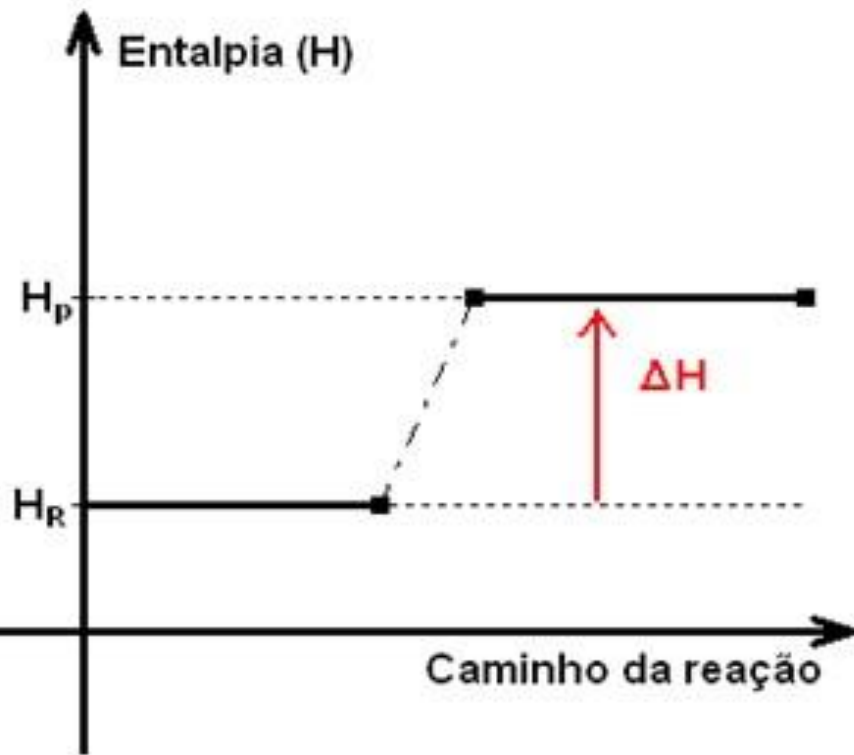
TERMOQUÍMICA – PANELA DE PRESSÃO

Em funcionamento:



A pressão interna passa a ser maior que a pressão atmosférica, a temperatura se eleva devido a quantidade de vapor e o cozimento se torna mais rápido.

RECONHECENDO REAÇÕES ENDOTÉRMICAS



Superfície de contato	Quanto maior a superfície de contato dos reagentes, maior a veloc. da reação.
Temperatura	Quanto maior for a temperatura, maior será a veloc. da reação.
Concentração dos reagentes	Quanto maior a concentração dos reagentes, maior será a veloc. da reação.
Pressão	Quanto maior a pressão, maior a veloc. da reação.
Catalisadores	O uso de catalisadores aumenta a veloc. das reações.

CINÉTICA QUÍMICA

Fatores que alteram a velocidade das reações

EQUILÍBRIO QUÍMICO

Catalisador não desloca o equilíbrio químico, mas faz com que ele seja atingido mais rápido.



Fatores que deslocam o equilíbrio.

a) Concentração ou pressão parcial dos participantes da reação.

↑ [] → consumo

↓ [] → formação

b) Pressão total

↑P → contração do volume (↓ n° mol)

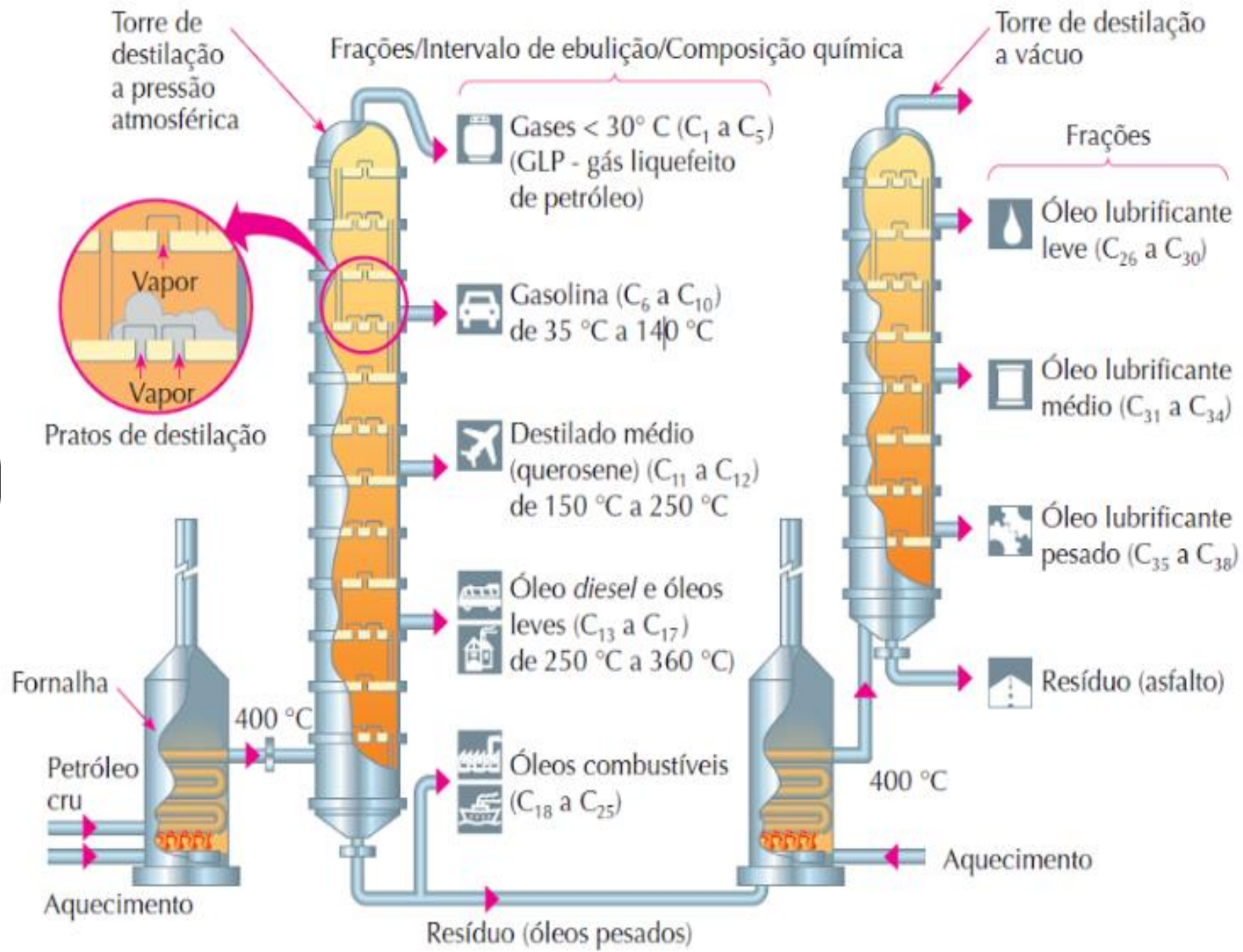
↓P → expansão do volume (↑ n° mol)

c) Temperatura

↑ T → endotérmico

↓ T → exotérmico

DESTILAÇÃO DO PETRÓLEO



PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS

Principais problemas ambientais:

- poluição da água;
- chuva ácida ;
- desmatamento e extinção de espécies;
- buraco na camada de ozônio.
- **Planeta superlotado:** O crescimento das populações humanas aumenta terrivelmente a gravidade de alguns problemas que a terra já enfrenta (maior necessidade de energia, mais bocas para nutrir, maior pressão de consumo.)

