

2



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RIO DE JANEIRO**

**CONCURSO DE ACESSO AOS  
CURSOS DE GRADUAÇÃO**

**2011  
UFRJ**

## FÍSICA

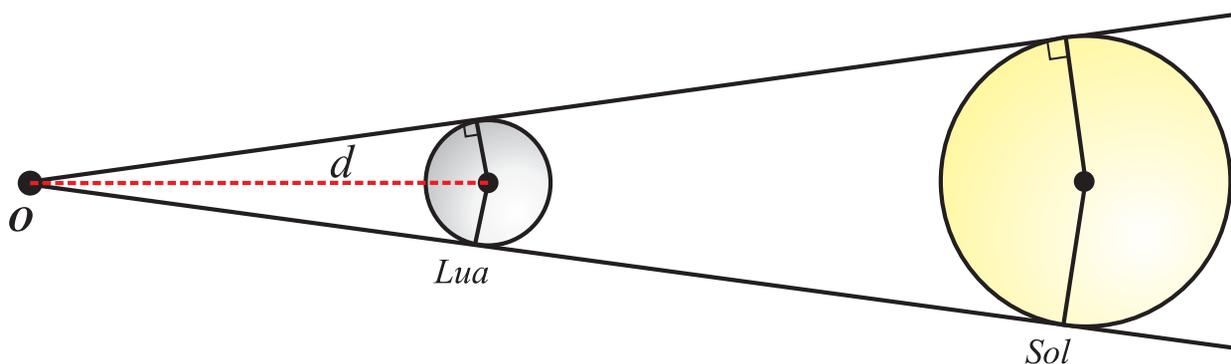
1

Um avião vai decolar em uma pista retilínea. Ele inicia seu movimento na cabeceira da pista com velocidade nula e corre por ela com aceleração média de  $2,0 \text{ m/s}^2$  até o instante em que levanta voo, com uma velocidade de  $80 \text{ m/s}$ , antes de terminar a pista.

- a) Calcule quanto tempo o avião permanece na pista desde o início do movimento até o instante em que levanta voo.
- b) Determine o menor comprimento possível dessa pista.

2

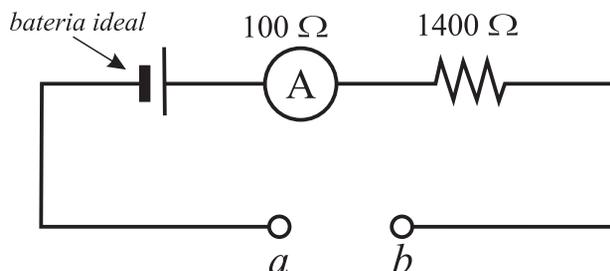
A figura a seguir (evidentemente fora de escala) mostra o ponto  $O$  em que está o olho de um observador da Terra olhando um eclipse solar total, isto é, aquele no qual a Lua impede toda luz do Sol de chegar ao observador.



- a) Para que o eclipse seja anelar, isto é, para que a Lua impeça a visão dos raios emitidos por uma parte central do Sol, mas permita a visão da luz emitida pelo restante do Sol, a Lua deve estar mais próxima ou mais afastada do observador do que na situação da figura? Justifique sua resposta com palavras ou com um desenho.
- b) Sabendo que o raio do Sol é  $0,70 \times 10^6 \text{ km}$ , o da Lua,  $1,75 \times 10^3 \text{ km}$ , e que a distância entre o centro do Sol e o observador na Terra é de  $150 \times 10^6 \text{ km}$ , calcule a distância  $d$  entre o observador e o centro da Lua para a qual ocorre o eclipse total indicado na figura.

### 3

Uma bateria ideal, um amperímetro de resistência interna de  $100\ \Omega$  e um resistor de resistência de  $1400\ \Omega$  são ligados em série em um circuito inicialmente aberto com terminais  $a$  e  $b$ , como indicado na figura a seguir.



Quando os terminais  $a$  e  $b$  são conectados por um fio de resistência desprezível, fechando o circuito, se estabelece no amperímetro uma corrente de  $1,00\text{mA}$ . Quando os terminais  $a$  e  $b$  são conectados por um resistor, fechando o circuito, se estabelece no amperímetro uma corrente de  $0,20\text{mA}$ .

**Calcule a resistência desse resistor.**

### 4

Um brinquedo muito divertido é o telefone de latas. Ele é feito com duas latas abertas e um barbante que tem suas extremidades presas às bases das latas. Para utilizá-lo, é necessário que uma pessoa fale na “boca” de uma das latas e uma outra pessoa ponha seu ouvido na “boca” da outra lata, mantendo os fios esticados.

Como no caso do telefone comum, também existe um comprimento de onda máximo em que o telefone de latas transmite bem a onda sonora.



Sabendo que para um certo telefone de latas o comprimento de onda máximo é  $50\text{cm}$  e que a velocidade do som no ar é igual a  $340\text{m/s}$ , calcule a frequência mínima das ondas sonoras que são bem transmitidas pelo telefone.

## 5

Inicialmente, um barquinho flutua em repouso na superfície da água contida em um balde, como ilustra a *figura 1*. Então, um pouco da água do balde é transferida suavemente para dentro do barquinho (*figura 2*) que, finalmente, volta ao repouso ainda flutuando na superfície da água (*figura 3*). Tanto na situação inicial, quanto na final, a água do balde está em equilíbrio hidrostático.

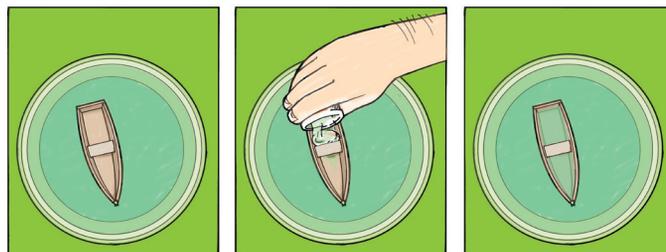


figura 1

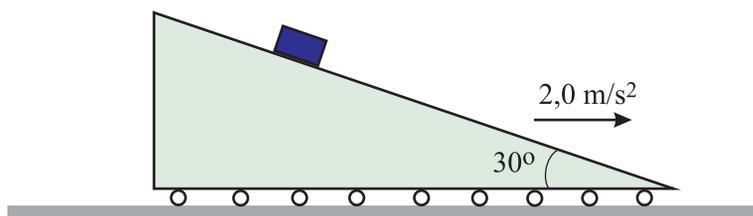
figura 2

figura 3

Indique se o nível da água no balde na situação final é menor, igual ou maior do que o nível na situação inicial. Justifique sua resposta.

## 6

Um bloco de massa  $2,0 \text{ kg}$  está sobre a superfície de um plano inclinado, que está em movimento retilíneo para a direita, com aceleração de  $2,0 \text{ m/s}^2$ , também para a direita, como indica a figura a seguir. A inclinação do plano é de  $30^\circ$  em relação à horizontal.



Suponha que o bloco não deslize sobre o plano inclinado e que a aceleração da gravidade seja  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

Usando a aproximação  $\sqrt{3} \approx 1,7$ , calcule o módulo e indique a direção e o sentido da força de atrito exercida pelo plano inclinado sobre o bloco.

## 7

Um físico alpinista escalou uma alta montanha e verificou que, no topo, a pressão  $p$  do ar era igual a  $0,44p_0$ , sendo  $p_0$  a pressão ao nível do mar. Ele notou também que, no topo, a temperatura  $T$  era igual a  $0,88T_0$ , sendo  $T_0$  a correspondente temperatura ao nível do mar, ambas temperaturas medidas em Kelvin.

Considerando o ar no topo e ao nível do mar como um mesmo gás ideal, calcule a razão  $d/d_0$  entre a densidade  $d$  do ar no topo da montanha e a correspondente densidade  $d_0$  ao nível do mar.

# 8

Um íon de massa  $m$  e carga elétrica  $q$  incide sobre um segundo íon, de mesma massa  $m$  e mesma carga  $q$ . De início, enquanto a separação entre eles é grande o bastante para que as forças mútuas sejam desprezíveis, o primeiro mantém uma velocidade constante de módulo  $v_0$  e o segundo se mantém em repouso, como indica a *figura 1*.

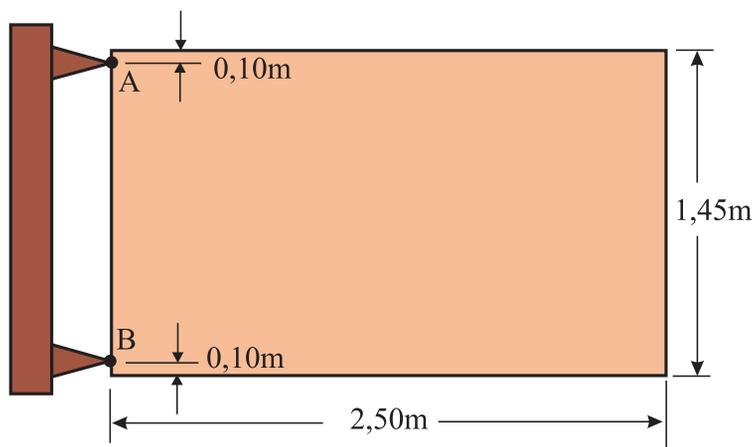


Ao se aproximarem, as forças elétricas coulombianas entre eles, não mais desprezíveis, passam a mudar continuamente suas velocidades. Despreze quaisquer outras forças, considere dados os valores de  $m$ ,  $q$ ,  $v_0$  e  $4\pi\epsilon_0$  e suponha que todos os movimentos se deem em uma reta.

- a) Calcule a velocidade do segundo íon quando a velocidade do íon incidente for igual a  $3v_0/4$  (como indicado na *figura 2*).
- b) Calcule a distância entre eles no instante da situação considerada no item anterior.

# 9

Um portão retangular de massa igual a 50kg tem 2,50m de comprimento, 1,45m de altura e está preso a duas dobradiças A e B. O vértice da dobradiça A dista 0,10m do topo do portão, e o vértice da dobradiça B, 0,10m da base, como indica a figura a seguir.



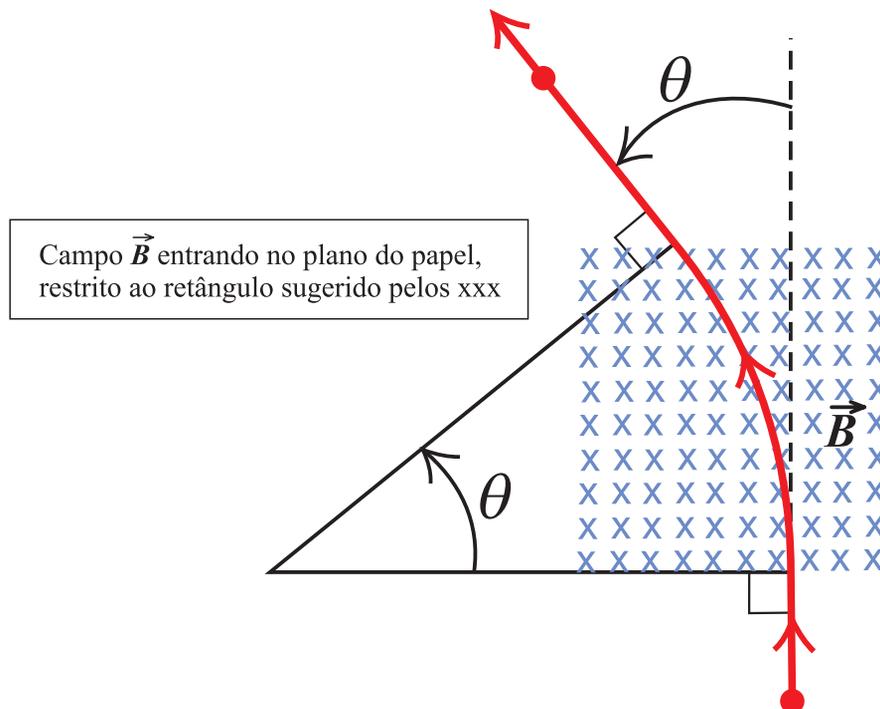
Suponha que o sistema esteja em repouso, que o peso do portão esteja aplicado em seu centro geométrico e que a aceleração  $g$  da gravidade local seja  $10\text{m/s}^2$ .

- a) Calcule o módulo da força resultante exercida pelas duas dobradiças sobre o portão.
- b) Calcule o módulo da componente horizontal da força exercida pela dobradiça A sobre o portão e determine seu sentido.

## 10

Uma partícula de massa  $m$  e carga  $q$  positiva, em movimento retilíneo uniforme, penetra em uma região na qual há um campo magnético uniforme, vertical e de módulo  $B$ . Ao sair da região, ela retoma um movimento retilíneo uniforme.

Todo o movimento se processa em um plano horizontal e a direção do movimento retilíneo final faz um ângulo  $\theta$  com a direção do movimento retilíneo inicial. A velocidade da partícula é grande o bastante para desprezarmos a força gravitacional, de modo a considerarmos apenas a força magnética sobre ela.



- Determine a razão  $v'/v$  entre o módulo  $v'$  da velocidade do movimento retilíneo final e o módulo  $v$  da velocidade do movimento retilíneo inicial.
- Calcule quanto tempo a partícula demora para atravessar a região em que há campo magnético em função de  $q$ ,  $m$ ,  $B$  e  $\theta$ .

# QUÍMICA

**Atenção: A Tabela Periódica está na página 26.**

**O texto a seguir é referente às questões 1, 2 e 3.**

O aquecimento global pode ser considerado como o legado mais duradouro da história da humanidade. Estima-se que os impactos climáticos decorrentes da liberação do dióxido de carbono e de outros gases na atmosfera terrestre provenientes, na sua maior parte, da queima de combustíveis fósseis, vão durar mais do que a existência da civilização humana desde seu aparecimento até os dias de hoje.

## 1

Um dos combustíveis fósseis mais utilizados pelo homem é o propano, presente no gás liquefeito de petróleo (GLP). A queima completa do propano produz dióxido de carbono e água.

- Escreva a fórmula estrutural do propano e calcule o número de oxidação médio do carbono no propano.**
- Apresente a geometria da molécula do dióxido de carbono. Justifique sua resposta.**

## 2

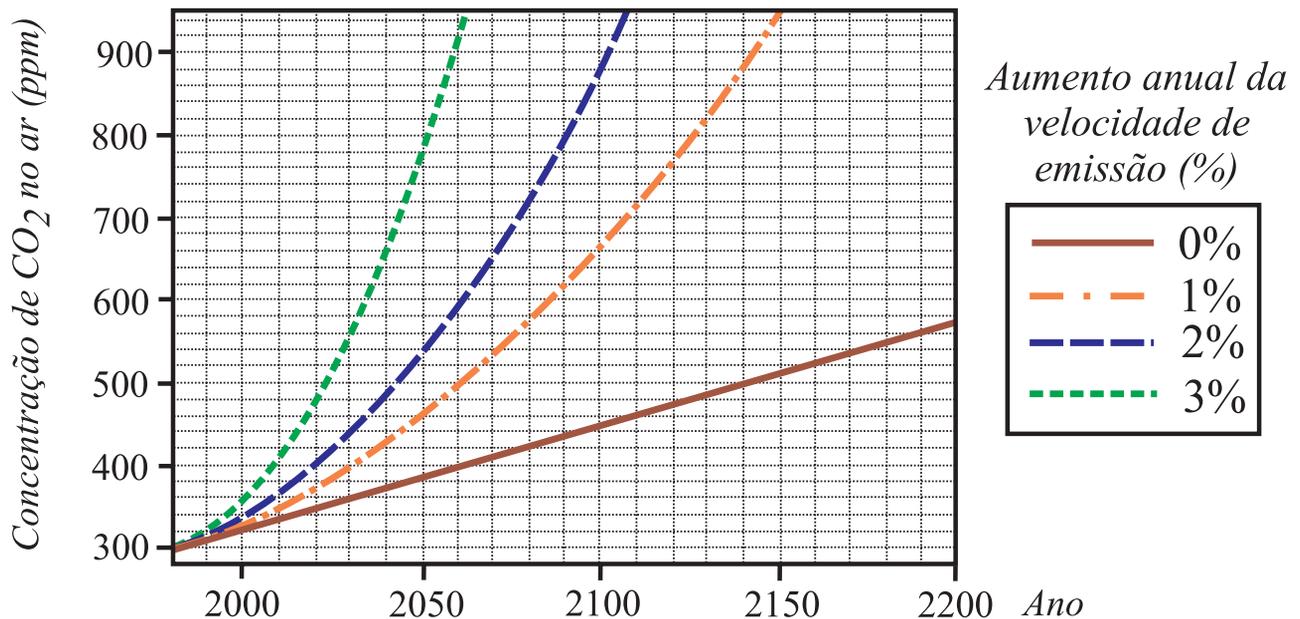
Para reduzir a emissão de óxidos de nitrogênio de fórmula geral  $\text{NO}_x$  para a atmosfera, os veículos movidos a diesel fabricados no país a partir de 2012 serão obrigados a vir equipados com um conversor catalítico contendo dióxido de titânio,  $\text{V}_2\text{O}_5$  e  $\text{WO}_3$ .

- Identifique o elemento que está presente no conversor catalítico e pertence ao mesmo período do titânio na tabela periódica e calcule o número de elétrons de sua camada de valência.**
- Classifique os óxidos de nitrogênio de fórmula geral  $\text{NO}_x$  em relação à sua reatividade com a água.**

## 3

A figura a seguir apresenta projeções, resultantes de simulações computacionais, da concentração de dióxido de carbono, em ppm, na atmosfera terrestre até o ano de 2200.

As projeções dependem do aumento anual da velocidade de emissão de dióxido de carbono.



a) Determine a velocidade média de emissão do dióxido de carbono entre os anos de 2020 e 2050 para o pior cenário de emissão apresentado no gráfico.

b) Sabe-se que a massa total de ar na atmosfera é de  $5 \times 10^{21}$  g.

Calcule a quantidade (em kg) de dióxido de carbono que estaria presente na atmosfera terrestre no ano de 2060 usando a projeção em que a velocidade de emissão é constante.

O texto a seguir é referente às questões 4, 5, 6 e 7.

O lixo doméstico é um dos principais problemas ambientais das grandes cidades. Em algumas delas o lixo reciclável é separado do lixo orgânico em usinas de processamento segundo suas possibilidades de reaproveitamento. O lixo plástico é reduzido a pó e separado segundo as densidades dos seus componentes.

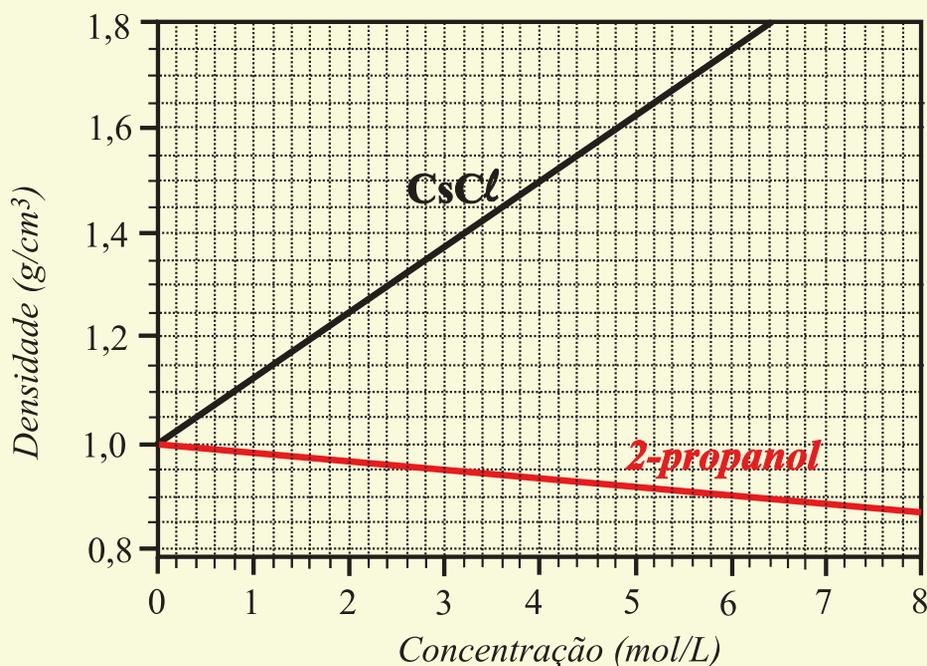
Um lixo plástico típico contém polipropileno (PP), polietileno (PE), poliestireno (PS), poli(etilenotereftalato) (PET) e poli(cloreto de vinila) (PVC). As densidades desses polímeros estão indicadas na tabela a seguir.

Polímero	PP	PE	PS	PET	PVC
Densidade ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	0,90	0,97	1,10	1,28	1,45

No processo de separação, a mistura de plásticos é colocada no tanque I, que contém água pura, onde os polímeros se separam em duas frações **A** e **B**. A fração **A** é enviada para o tanque II, que contém uma solução aquosa 3,2 molar de 2-propanol. Essa etapa fornece as frações **C** e **D**.

A fração **B** que sai do tanque I é enviada para o tanque III, que contém uma solução aquosa 3,0 molar de  $\text{CsCl}$ . Essa etapa fornece as frações **E** e **F**.

A figura a seguir apresenta a variação de densidade de cada solução aquosa usada no processo em função da concentração de soluto.



**4**

Escreva a fórmula do polímero recuperado na fração de menor densidade que sai do tanque II e identifique os polímeros presentes nas frações E e F no tanque III .

**5**

Calcule a massa (em kg) de  $\text{CsCl}$  necessária para preparar 1000 L da solução 3,0 molar de  $\text{CsCl}$  usada no processo.

**6**

Escreva a fórmula condensada do monômero do poli(cloreto de vinila) e a fórmula em bastão do isômero do 2-propanol que não é miscível em água.

**7**

Uma parte do polietileno produzido no processo pode ser queimada para gerar energia na usina de lixo.

Sabendo que a fórmula mínima do polímero é  $\text{CH}_2$ , escreva a equação da reação de combustão completa e calcule o calor (em kJ) gerado pela queima de 140 kg de polietileno. Use as entalpias padrão de formação a seguir.

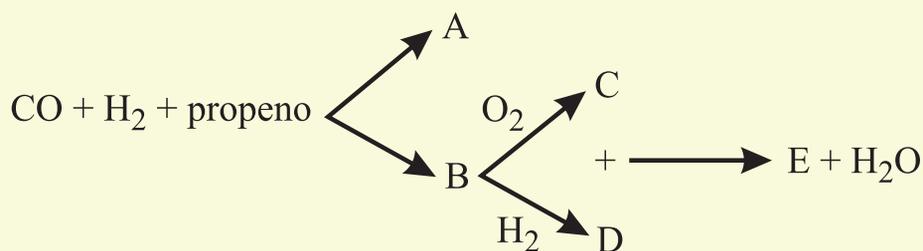
Entalpia padrão de formação (kJ/mol)	
$\text{CH}_2$	- 33
$\text{CO}_2$	- 396
$\text{H}_2\text{O}$	- 287

**O texto a seguir é referente às questões 8 e 9.**

Em algumas usinas, o lixo orgânico é transformado em uma mistura de gases composta por monóxido de carbono e hidrogênio ( $\text{CO} + \text{H}_2$ ) em diferentes proporções. Essa mistura, chamada gás de síntese, pode ser utilizada para preparar um grande número de substâncias úteis.

Por exemplo, a mistura de  $\text{CO}$  e  $\text{H}_2$  pode reagir com propeno produzindo dois aldeídos, A e B, ambos com 4 átomos de carbono: o aldeído A apresenta ponto de ebulição igual a  $63^\circ\text{C}$  e o B apresenta ponto de ebulição igual a  $75^\circ\text{C}$ .

O aldeído B pode ser oxidado com oxigênio, fornecendo o produto C, ou pode ser reduzido com hidrogênio, fornecendo o produto D. Os dois produtos, C e D, por sua vez, podem reagir entre si, fornecendo o composto E e água, segundo o esquema:

**8**

- Dê o nome do aldeído B e justifique a diferença entre os pontos de ebulição dos aldeídos A e B.
- Escreva a equação da obtenção de C.

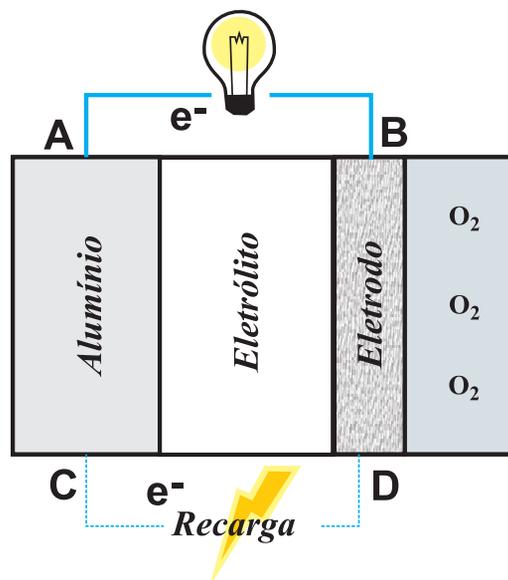
**9**

- Dê o nome do produto D.
- Escreva a fórmula estrutural do produto E e indique o número de mols de  $\text{CO}$  necessários para produzir 1 mol de E, supondo que o aldeído A não seja produzido no processo.

## 10

O alumínio é o metal com maior índice de reciclagem no lixo urbano, e o Brasil é o campeão mundial de reciclagem de alumínio, recuperando mais de 96% das latas descartadas. Uma das aplicações mais interessantes para o alumínio é sua utilização em pilhas alumínio-oxigênio. Essas pilhas são muito compactas e têm grande capacidade de gerar energia, embora apresentem baixa eficiência de recarga.

Uma pilha alumínio-oxigênio é representada a seguir.



Considere as semi-reações de redução dadas a seguir:



- Escreva a equação e calcule a força eletromotriz da pilha alumínio-oxigênio.
- Indique o sentido do fluxo de elétrons durante a recarga da pilha. Justifique sua resposta.

# GEOGRAFIA

## 1

O bolero, o mambo, o calipso, a salsa, o reggae e o rap mostram a diversidade rítmica que caracteriza o mundo caribenho.



Apresente dois fatores que explicam a diversidade musical do Caribe.

2

**“As cidades clamam por transporte público.”**

Jornal do Brasil

**“Vende-se uma laje na favela.”**

As favelas do Rio de Janeiro estão sendo verticalizadas por falta de espaço para aumentar a área habitada. A venda da laje está custando até 30 mil reais pelo direito de construir e usar a parte superior da casa.

Blog “as novidades”, acessado em 05/10/2010

**Relacione as duas manchetes.**

3



O Arco Rodoviário Metropolitano ligará o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro ao Porto de Itaguaí contornando o município do Rio de Janeiro e facilitando o escoamento da produção da orla oriental da baía da Guanabara. O projeto de construção do Arco visa a atrair a atividade industrial da metrópole para o seu entorno.

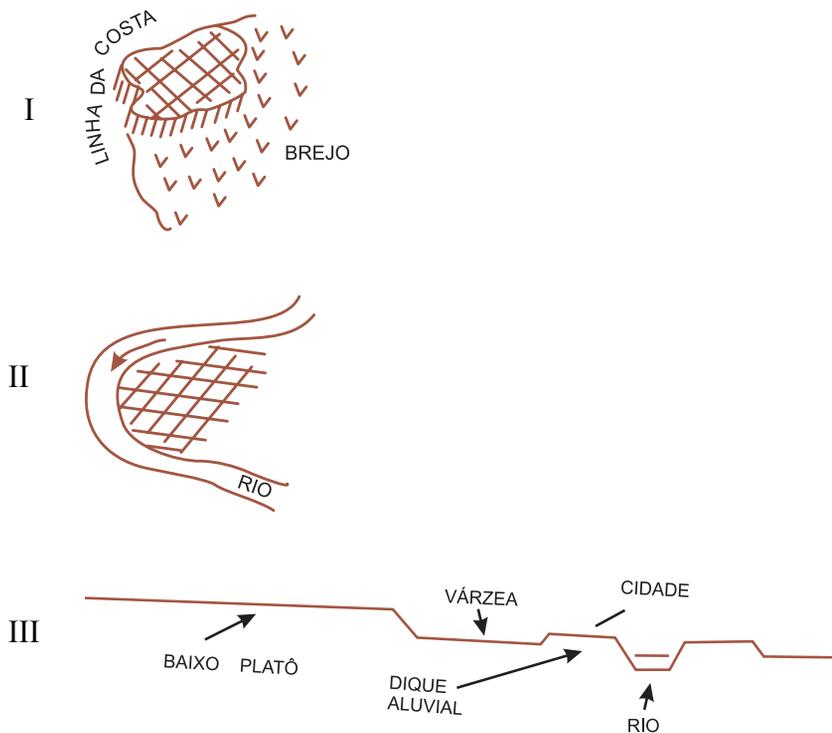
**Cite duas atividades que devem se expandir na cidade do Rio de Janeiro em virtude da reorientação espacial das indústrias na região metropolitana.**

## 4

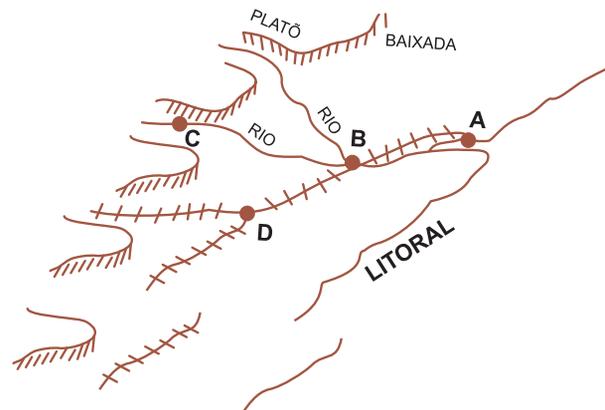
Em uma região ou país, as cidades estão distribuídas de acordo com várias localizações: junto ao litoral, a beira de rios, em entroncamentos rodoviários, em sopés de montanhas, entre outras. O conjunto pode nos dar a impressão de uma distribuição aleatória. Um olhar mais atento, contudo, revela a existência de padrões de localização. A localização de cada cidade implica ações que envolvem o sítio e a posição geográfica.

(Adaptado de Roberto Lobato Corrêa, 2004)

**Exemplos de sítio:**



**Exemplos de posição:**



Com o auxílio dos desenhos:

- Explique o que é sítio urbano.
- Explique o que é posição geográfica da cidade.

## 5

**A nova fronteira dos investimentos internacionais  
Compra de terras agricultáveis no mundo (em milhões de hectares):**

Origem		Principais países de destino por região					
		África		América Latina		Pacífico Sul	
País	Total	País	Total	País	Total	País	Total
China	10,5	Sudão	6,4	Brasil	3,6	Indonésia	3,6
Reino Unido	10,5	Gana	4,1	Argentina	2,6	Filipinas	3,1
Arábia Saudita	9,8	Madagascar	4,1	Paraguai	0,8	Austrália	2,8

Fonte: Banco Mundial, 2010

“Relatório recente do Banco Mundial calculou em 46,6 milhões de hectares as terras adquiridas por estrangeiros nos países em desenvolvimento entre outubro de 2008 e agosto de 2009 – área superior a toda a região agricultável do Reino Unido, França, Alemanha e Itália.”

(Folha de São Paulo - 13/09/2010)

**Apresente dois motivos para o interesse de capitais chineses e árabes na compra de terras no Brasil e no mundo.**

## 6



A energia eólica tem aumentado sua participação entre as alternativas não-poluentes de geração energética. Uma das zonas preferenciais para o aproveitamento da energia eólica são as áreas costeiras.

**Explique a razão do elevado potencial de geração de energia eólica na interface oceano-continente.**

## 7

Nas últimas décadas, a Turquia vem pleiteando, sem sucesso, sua entrada na União Europeia.



**Apresente uma razão que tem dificultado a entrada da Turquia na União Europeia.**

## 8

Cerca de 95% do mercado nacional de gesso é abastecido pelos depósitos de gipsita existentes na Bacia do Araripe, no Sertão Nordestino. No Brasil, o processo de produção de gesso consome grande quantidade de energia proveniente da queima da lenha e do carvão vegetal, extraído do bioma Caatinga.

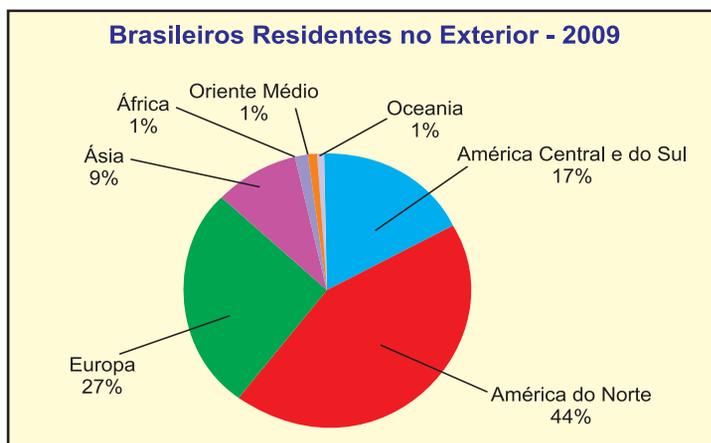
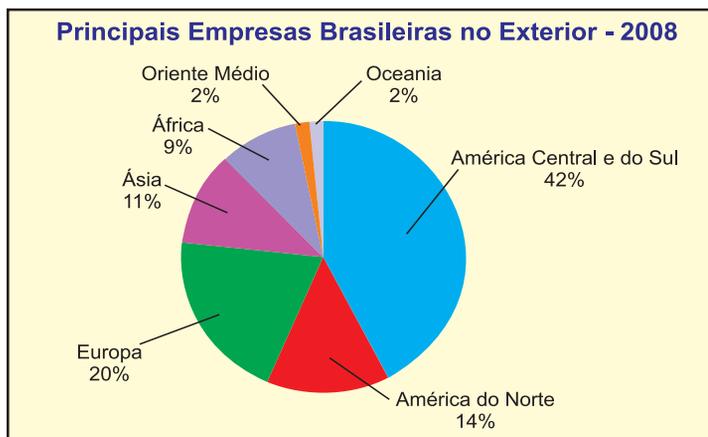
**a) Apresente uma característica da Caatinga que a diferencia das demais formações vegetais brasileiras.**

**b) Aponte uma consequência ambiental do desmatamento da Caatinga.**

## 9

## Redes sociais e redes empresariais

No mundo globalizado, a mobilidade das pessoas e das empresas tende a aumentar. Essa mobilidade depende de redes que se estabelecem entre distintas localizações. Os gráficos a seguir mostram a distribuição de empresas e de pessoas originárias do Brasil nas diversas regiões do mundo.



Fonte: Valor Econômico, 2009; MRE, 2009.

- Explique o papel do Estado na expansão das redes empresariais brasileiras na América do Sul.
- Relacione o papel das redes sociais com o grande percentual de brasileiros residentes nos Estados Unidos.

## 10

Os avanços tecnológicos nos meios de transporte e os grandes adensamentos urbanos alteraram as relações espaço-tempo. Hoje em dia, nem sempre o meio de transporte mais veloz é aquele que minimiza o tempo de deslocamento entre os centros urbanos. Por exemplo: a distância entre Paris e Lyon é de cerca de 550 km. O tempo médio de deslocamento entre as áreas centrais das duas cidades é de 2 horas quando se utiliza o trem de alta velocidade e de 3 horas quando a viagem é feita de avião.

**Explique por que, em relação ao uso do avião, o trem de alta velocidade permite uma redução no tempo médio de deslocamento entre grandes cidades como Paris e Lyon.**

# HISTÓRIA

## 1

“O século XV marca o declínio da cidade-Estado no Mediterrâneo, o auge econômico do século seguinte traz consigo uma conjuntura muito favorável aos grandes Estados e mais ainda aos grandíssimos ‘impérios territoriais’”.

Fonte: Adaptado de Braudel, F. *El Mediterráneo y o mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. México: Fondo de Cultura Económica, 1976, vol 2, pp. 9-13

**Identifique dois exemplos de impérios territoriais mediterrâneos presentes na cena política e militar da primeira metade do século XVI e indique uma característica política ou religiosa de cada um deles.**

## 2

*“Meu Senhor, por sua graça, favoreceu tanto nossos negócios que terminei minha fortaleza e a coloquei em tal estado que penso ainda não ter visto uma outra tão fácil de guardar. Por isso, pude colocar em terra sessenta pessoas num forte de madeira que fiz à vista de meu castelo, ao alcance de minha artilharia, onde eles têm o cuidado de plantar e semear para viver de seu trabalho. Prendi uns quarenta escravos de uma aldeia de inimigos que destruí. Mandeí visitar todas as nossas fronteiras depois da partida dos nossos navios e experimentar a vontade dos amigos de nossos vizinhos. Tive uma resposta muito boa. Eles me prometeram se rebelar e persegui-los quando eu quiser. Nossos selvagens preparam um exército de mais de três mil homens para vingar os danos que aqueles nossos vizinhos lhes fizeram no ano passado. Eu mandei um navio em boa ordem costear todo o nosso país até trinta e seis graus aproximando-se de nosso pólo, onde tenho notícia de que os castelhanos vêm por terra do Peru, procurar metais. Espero que envieis notícias pelo primeiro de nossos navios. Eu vos suplico, mas que lhe apraza me socorrer com algum dinheiro para ajudar a trazer meus navios, e espero satisfazer o seu desejo, de sorte que não terá o socorro que lhe aprouber me conceder por mal empregado”.*

Fonte: Carta de Villegaignon ao Duque de Guise, par de França, de 30 de novembro de 1557, da fortaleza de Coligny, na França Antártica, In: *Cartas por N. D. de Villegaignon e textos correlatos por Nicolas Barré e Jean Crespin*. Coleção Franceses no Brasil, séculos XVI e XVII. Rio de Janeiro: Fundação Darcy Ribeiro, 2009, vol. 1, pp.37-38

A despeito do relato otimista de Villegaignon sobre o futuro do empreendimento, dez anos após esta carta os franceses foram definitivamente expulsos da região meridional da América portuguesa.

**Cite um objetivo econômico e outro religioso que motivaram os franceses a invadir a Baía de Guanabara e ali fundar a “França Antártica”.**

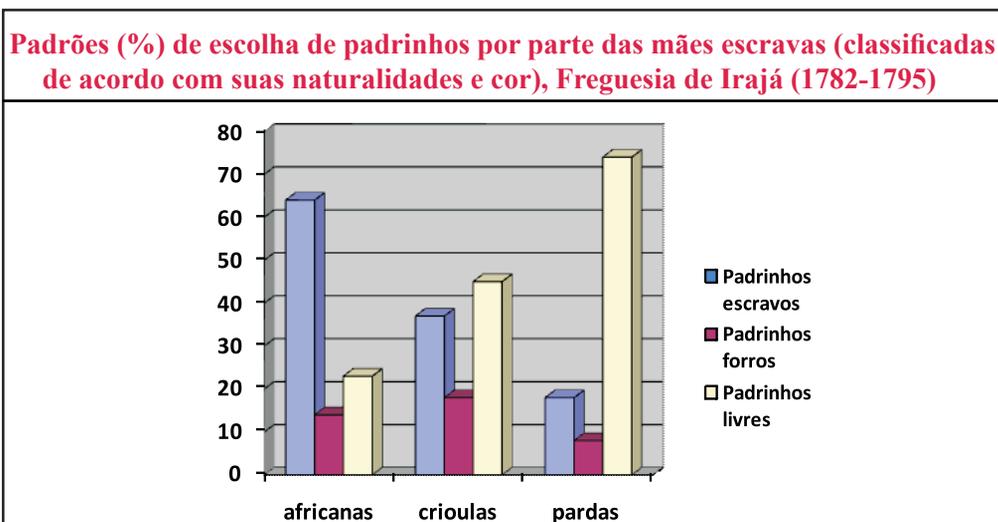
## 3

“Entre outra qualquer população, ou num período mais moderno da história da Nova Inglaterra, a sisuda rigidez que petrificava as caras hirsutas daqueles bons cidadãos teria indicado algum tremendo acontecimento em perspectiva. Teria indicado nada menos do que a execução de algum criminoso notório, sobre o qual a sentença do tribunal da lei não fizesse mais do que confirmar o veredicto da opinião popular. Entretanto, em face da primitiva rigidez do caráter puritano, não era dado estabelecer-se com certeza uma conclusão dessa espécie. Podia ser que um escravo preguiçoso ou um menino rebelde, entregue à autoridade civil, tivesse de ser castigado no pelourinho. Podia ser que um antinomiano, um quacre, ou qualquer sectário da religião heterodoxa, estivesse em via de expulsão da cidade [Boston], ou que um índio vadio e errante, que a água-de-fogo dos brancos houvesse tornado turbulento nas ruas, fosse ser tingido a chicote para as sombras da floresta. Também podia ser que uma feiticeira [...] fosse subir ao pelourinho. Em qualquer dos casos haveria da parte dos espectadores a mesma solenidade, como cumpria a uma gente para a qual a religião e a lei constituíam quase uma só coisa, e em cuja mentalidade ambas se fundiam de tal maneira que os mais suaves ou os mais severos atos de disciplina coletiva eram, igualmente, veneráveis e terríveis.”

Fonte: HAWTHORNE, Nathaniel. *A letra escarlate*. São Paulo: Martin Claret, 2006, p. 57.

**Identifique um elemento que configurará a maior diferença econômica e social entre o norte e o sul dos Estados Unidos, sobretudo após a independência.**

## 4



Fonte: Registros paroquiais de batismo de escravos da Freguesia de Irajá, 1782-1795. Cúria Metropolitana do Rio de Janeiro.

**Obs: crioulos = escravos nascidos no Brasil.**

Até recentemente a historiografia brasileira afirmava que a escravidão impedia os cativos de estabelecerem laços de família e outros tipos de sociabilidade. Da mesma forma, parte da historiografia tendia a perceber a população escrava como um grupo homogêneo, no máximo classificada por sua naturalidade (africanos *versus* crioulos) ou por suas atividades produtivas na *plantation* (escravos domésticos *versus* os do eito ou oficiais mecânicos).

**Explique de que forma o gráfico acima contraria tais visões, considerando que escravos pardos e crioulos são filhos ou netos de africanos.**

## 5

**População livre segundo a profissão, Província de São Paulo - 1872**

PROFISSÃO	BRASILEIROS		ESTRANGEIROS	
		%		%
Profissionais liberais	3.331	0,5	265	1,6
Artistas	4.118	0,6	323	1,9
Capitalistas proprietários	1.898	0,3	192	1,2
Manufatureiros e fabricantes	1.334	0,2	291	1,8
Comerciantes, guarda-livros e caixeiros	7.846	1,2	1.909	11,5
Profissões manufatureiras e mecânicas	46.611	7,0	2.653	16,0
Profissões agrícolas	232.965	35,1	4.973	30,0
Criados e jornaleiros	24.570	3,7	1.815	11,0
Serviços domésticos	83.383	12,5	1.861	11,2
Outras profissões	1.790	0,3	101	0,6
Sem profissão	256.329	38,6	2.184	13,2
TOTAL	664.175	100,0	16.567	100,0

Fonte: Adaptado do *Atlas da Imigração internacional em São Paulo 1850-1950*. BASSANEZI, SCOTT, BACELLAR e TRUZZI. São Paulo: Editora UNESP, 2008, p. 36

Na virada do século XIX para o XX, o Brasil recebeu um imenso contingente de populações da Europa e, em menor número, da Ásia, e boa parte deste contingente se estabeleceu na região paulista. No censo de 1872, a presença de estrangeiros já se manifesta, ainda que com números bem mais modestos do que se verá posteriormente. De todo modo, nesse censo já há indicações das transformações que se anunciam, como é o caso daquelas ocorridas no mercado de trabalho (conforme a tabela acima).

**a) Com base na tabela, compare a forma de inserção dos imigrantes e dos brasileiros no mercado de trabalho paulista daquele momento.**

**b) Diferencie as políticas imigratórias adotadas pelo Segundo Império (1840-1889) para o sul e para o sudeste do Brasil.**

## 6

*“As potências européias tinham podido intervir na África e reparti-la em conformidade com suas idéias próprias de equilíbrio de poder, porque nem os Estados Unidos nem a Rússia estavam diretamente envolvidos nas questões políticas africanas. [...] No Extremo-Oriente, não eram só as potências européias que, como na África, davam as cartas.”*

Fonte: Barraclough, Geoffrey. *Introdução à história contemporânea*. São Paulo: Circulo do Livro, 1975, p. 96

No que se refere ao Extremo-Oriente da passagem do século XIX para o século XX, o equilíbrio de poder também resultava da atuação de Estados Nacionais não europeus.

**Identifique dois desses Estados Nacionais não europeus.**

## 7

**Porcentagem de votantes nas eleições presidenciais entre 1894 e 1930**

Candidato vencedor	Nº de votantes (em milhares)	% de votantes sobre a população
Prudente de Moraes (1894)	345	2,2
Campos Sales (1898)	462	2,7
Rodrigues Alves (1902)	645	3,4
Afonso Pena (1906)	294	1,4
Hermes da Fonseca (1910)	698	3,0
Venceslau Brás (1914)	580	2,4
Rodrigues Alves (1918)	390	1,5
Epitácio Pessoa (1919)	403	1,5
Artur Bernardes (1922)	833	2,9
Washington Luís (1926)	702	2,3
Júlio Prestes (1930)	1890	5,6

Fonte: adaptado de Carvalho, José Murilo de. *Os três povos da República*. In: Carvalho, Maria Alice Resende de (org). *República no Catete*. Rio de Janeiro: Museu da República, 2001, p. 72.

Os dados eleitorais presentes na tabela indicam uma pequena participação popular nas eleições presidenciais na Primeira República (1890-1930).

**Identifique duas restrições impostas pela Constituição de 1891 ao exercício do voto.**

## 8



Fonte: Orozco, José Clemente. *Zapatistas* (detalhe). Museu de Arte Moderna de Nova York/ AKG Berlin/ LatinStock, 1931.

Há exatos cem anos teve início a Revolução Mexicana, que ocasionou profundas mudanças na sociedade nas primeiras décadas do século XX.

**Explique um fator que tenha contribuído para a deflagração da Revolução Mexicana.**

## 9

**“Cresce a oferta de material neonazista em alemão na internet”**

Relatório do Jugendschutz.net (literalmente “proteção da juventude”), uma iniciativa de governos estaduais para a proteção de jovens usuários da internet, aponta que extremistas de direita usam cada vez mais a rede mundial de computadores para divulgar suas ideias, combinar ações e conquistar novos adeptos.

Em 2009 foram registrados 1872 sites da cena neonazista com conteúdo em alemão, 237 a mais do que no ano anterior e 839 a mais do que em 2005. Também a oferta de sites dedicados ao partido extremista NPD cresceu, passando de 190 para 242 entre 2008 e 2009.

Segundo Stefan Glaser, responsável pela área que monitora o extremismo de direita na Jugendschutz, ‘a internet é o meio de propaganda por excelência para os extremistas de direita’.

Ainda segundo o relatório, cerca de 70% do conteúdo extremista disponível em alemão em 2009 estava armazenado em servidores fora da Alemanha, principalmente nos Estados Unidos.”

Fonte: adaptado de [www.dw-world.de](http://www.dw-world.de) em 24.08.2010.

A difusão do ideário nazista, agora facilitada pelas novas mídias, preocupa crescentemente não só as autoridades como também boa parte da sociedade alemã.

**Explique dois princípios ideológicos marcantes do nazismo entre 1920 e 1945.**

## 10

“No final de 1960, os Estados Unidos já tinham cerca de vinte embaixadas na África. Eram em torno de quarenta os pontos diplomáticos e consulares em diferentes partes do continente.

A União Soviética, por sua vez, manteve acesa sua política africana, que variou em seus objetivos ao longo do tempo”.

Fonte: adaptado de Sombra Saraiva, José Flávio (org). *Relações Internacionais, dois séculos de História: entre a ordem bipolar e o policentrismo (de 1947 a nossos dias)*. Brasília: IBRI, 2001, p. 53.

**Cite duas razões para a crescente presença dos EUA e da URSS no continente africano na década de 1960.**



# TABELA PERIÓDICA

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS (Adaptado da Sociedade Brasileira de Química)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18											
<b>IA</b>																	<b>VIII A</b>											
1 H 1																		2 He 4										
<b>II A</b>																			<b>III A</b>	<b>IV A</b>	<b>V A</b>	<b>VI A</b>	<b>VII A</b>					
3 Li 7	4 Be 9																		5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20				
11 Na 23	12 Mg 24																		13 Al 27	14 Si 28	15 P 31	16 S 32	17 Cl 35,5	18 Ar 40				
		<b>III B</b>	<b>IV B</b>	<b>V B</b>	<b>VI B</b>	<b>VII B</b>	<b>VIII B</b>			<b>IB</b>	<b>II B</b>																	
19 K 39	20 Ca 40	21 Sc 45	22 Ti 48	23 V 51	24 Cr 52	25 Mn 55	26 Fe 56	27 Co 59	28 Ni 58,5	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 70	32 Ge 72,5	33 As 75	34 Se 79	35 Br 80	36 Kr 84											
37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	39 Y 89	40 Zr 91	41 Nb 93	42 Mo 96	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106,5	47 Ag 108	48 Cd 112,5	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 127,5	53 I 127	54 Xe 131											
55 Cs 133	56 Ba 137	lantânidos	72 Hf 178,5	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 200,5	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)											
87 Fr 223	88 Ra 226	actinídeos	104 Rf (261)	105 Db 262	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (268)	110 Ds (281)	111 Uuu (280)	112 Uub (285)	113 Uut (284)	114 Uuq (289)	115 Uup (288)														

NÚMERO ATÔMICO	ELETRONE GATIVIDADE
<b>SÍMBOLO</b>	
MASSA ATÔMICA APROXIMADA	

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 162,5	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

Ordem crescente de energia dos subníveis: 1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d 7p

Volume molar dos gases ideais nas CNTP =  $22,4 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$

Constante universal dos gases ideais =  $0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$

Constante de Faraday =  $96500 \text{ C}\cdot\text{mol}^{-1}$