

# PROCESSO SELETIVO

## POLITÉCNICO

QUALIDADE UFSM  
EM CURSOS TÉCNICOS  
E ENSINO MÉDIO

**Ensino Médio**

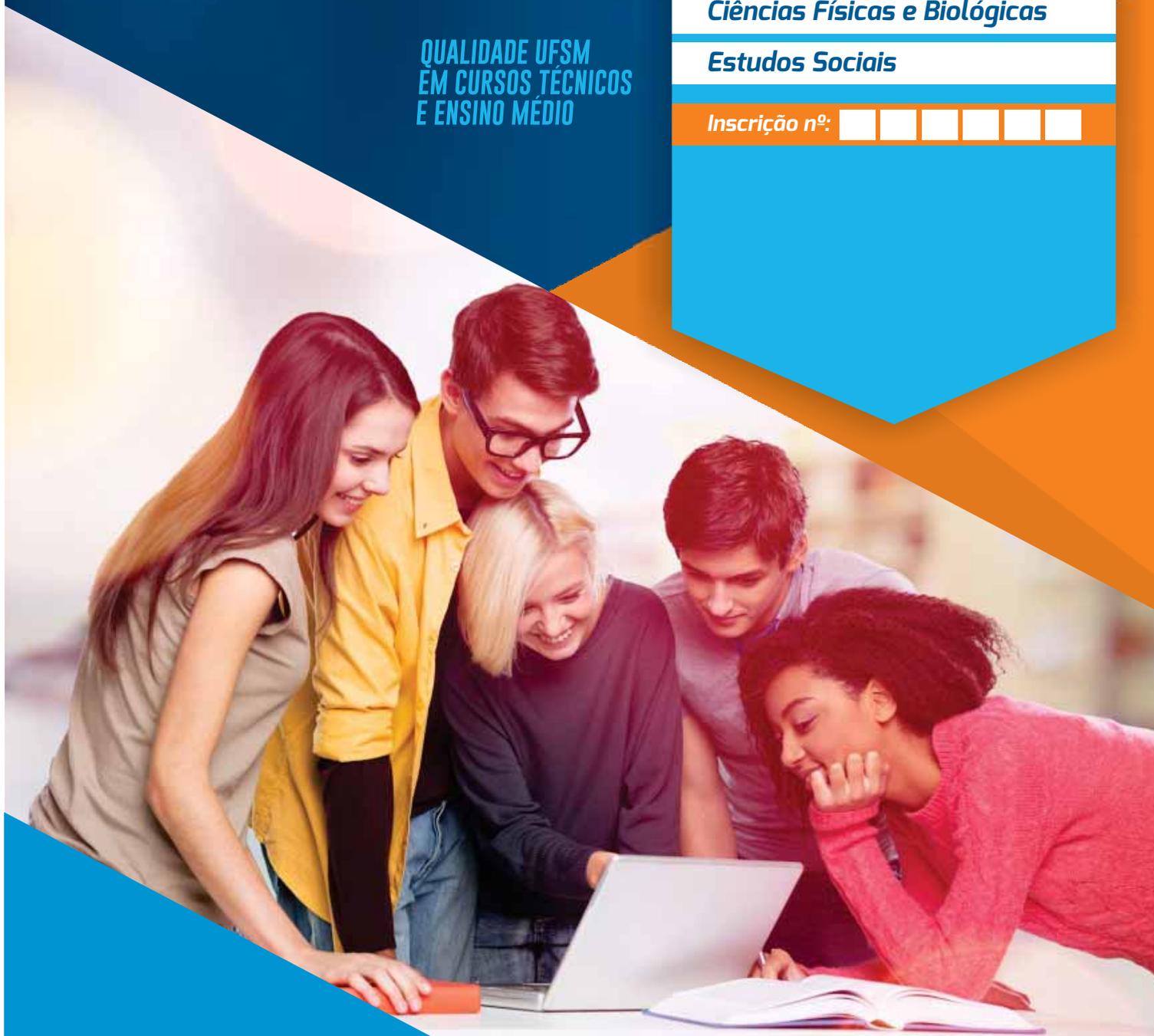
*Língua Portuguesa*

*Matemática*

*Ciências Físicas e Biológicas*

*Estudos Sociais*

Inscrição nº:



Leia o texto para responder às questões 1 a 12:

## 1 Quando a gente vira pai e mãe de adolescente

**D**ia desses, encontro na rua um amigo com o qual perdi o contato há tempos. E, se a gente se distancia no tempo e no espaço, há algo que nos aproxima logo no primeiro diálogo: o assunto “filhos”.

Pai de duas meninas, a mais nova com 11 anos, ele conta que o casal tem andado preocupado com a “pequena”. Ela só quer, só pensa em brincar. Já as amiguinhas da escola e da vizinhança próxima só pensam em namorar. No recreio, é um cochicho só, e as garotas podem ser encontradas sempre nos espaços onde ficam os meninos de classes mais adiantadas. Na sala de aula, tem coleguinha tão corajosa que até pede para o professor a permissão (não concedida) para trocar de lugar e sentar ao lado do guri.

Suspiro vem, suspiro vai, e a filha do amigo não tem mais uma única parceria para brincar de ser criança: de pega-pega, esconde-esconde e todas aquelas brincadeiras infantis. Mas, atualmente, só os meninos brincam de jogar bola no pátio do colégio. Em casa, com a mana mais velha, também não “rola” mais essa diversão.

A menina tem andado triste pelos cantos e, como se não bastasse isso, ainda sofre com os ditos sinais da chegada da adolescência. Mas, afinal, será que sua “pequena” já não é mais uma criança, questiona-se o pai.

### Sinais que aparecem

Volta e meia, ouvimos falar da danada da adolescência, o que não quer dizer que temos a noção de quando, exatamente, ela começa. Há controvérsias. O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) estabelece que a fase ocorre dos 12 aos 18 anos. Já a Organização Mundial de Saúde preconiza que dura dos 10 aos 20 anos.

Especialistas citam sinais que costumam aparecer junto com a fase: mudanças no corpo e vergonha dele, fuga do contato físico com adultos em público (dar beijo em pai e mãe na frente dos colegas de escola ou levar até a porta do colégio são “o maior mico”), dificuldade em manter uma conversa demorada, conhecimento do corpo e por aí vai. Há pais que acrescentam: mania de contestação/questionamento diante de qualquer ordem ou pedido, por simples que seja, impaciência para ouvir uma conversa dos pais até o fim, uma revolta quase automática e sem explicação...

### Precocidade preocupa

Outro aspecto que gera discussões intermináveis é o adiantamento dessa fase, muitas vezes provocado pelos próprios genitores. Já soube de mães e pais que compravam presentinhos para a coleguinha do filho, que tinha 9 anos, para que o “Dia dos Namorados não passasse em branco”. Faziam isso também no Natal e na Páscoa. Também já ouvi pais contando em tom de comemoração: “ela (a filha de 5 anos) é tão bonitinha que já tem três namoradinhos na escola e ganhou até beijo na boca”.

Os pequenos já crescem tão depressa que não precisam da forcinha dos pais para acelerarem ainda mais a chegada da adolescência. Obviamente, é só mais uma fase da vida que precisa de atenção e acompanhamento dos pais. Como sempre, a conversa é melhor alternativa. E, quando a prática do diálogo começa cedo, a chance dele(a) contar tudo, inclusive as angústias e preocupações típicas da adolescência, é maior.

**Fabiana Sparremberger**

Zero Hora/Caderno Bem Viver,  
24 e 25 de setembro de 2016, p. 4.

Identifique a informação correta quanto à organização do texto.

- a) A partir do título, é possível prever o tema e seu possível público leitor.
- b) O autor inicia o texto a partir do relato de uma experiência pessoal para tratar de um tema de interesse mais amplo: a falta de interesse das crianças por brincadeiras infantis.
- c) O texto constrói-se por uma primeira parte narrativa e por duas outras expositivas, nas quais o autor expressa neutralidade nas informações apresentadas.
- d) Na segunda parte, mostram-se precisão e objetividade quanto aos sinais relativos à adolescência.
- e) A conclusão é construída com uma síntese do conteúdo tratado.

Em relação a aspectos linguísticos do texto, NÃO é possível afirmar que:

- a) o narrador da parte introdutória pertence ao gênero feminino.
- b) há a presença de nível informal da linguagem.
- c) a palavra "guri" (l.18) é uma expressão regional que localiza as condições de produção do texto no Rio Grande do Sul.
- d) existe presença de diferentes fontes de informação.
- e) há mudança de perspectiva na apresentação dos fatos, já que, no texto, há presença de primeira pessoa do singular, primeira pessoa do plural e impessoalidade.

A melhor interpretação para o fragmento "Suspiro vem, suspiro vai" (l.19) é que essa se refere:

- a) ao diálogo entre o narrador do texto e o pai da adolescente, relacionando-se à expressão popular "conversa vem, conversa vai".
- b) às respirações prolongadas causadas pela emoção de uma paixão.
- c) à manifestação de aborrecimento ocasionado pela falta de interesse das parcerias da menina por atividades infantis.
- d) à rápida passagem do tempo que faz com que a menina, "filha do amigo", vá perdendo suas parceiras de brincadeiras.
- e) à troca do doce suspiro (conhecido como me-rengue no Rio Grande do Sul) entre as crianças nos intervalos escolares.

Na escrita de um texto, é essencial que sejam utilizadas estratégias coesivas para que suas partes se relacionem de modo a resultar em unidade de sentido. Isso acontece, por exemplo, através do uso de sinônimos, conjunções, preposições e pronomes.

Todas as afirmações a seguir estão corretas quanto às formas de coesão presentes no texto, COM EXCEÇÃO DE:

- a) "Já" (l.10) estabelece ideia de oposição entre as orações.
- b) A preposição "para" (l.20) expressa ideia de finalidade.
- c) O pronome "isso" (l.28) retoma uma informação apresentada anteriormente relativa à tristeza da menina.
- d) A expressão "dessa fase" (l.56) refere-se à adolescência.
- e) A partícula "que" (l.64) funciona como um pronome relativo.

5

Analise as afirmações em relação ao uso de aspas no texto.

I → Em “filhos” (l.6), o objetivo é destacar o assunto central da conversa.

II → Em “rola” (l.25) e “maior mico” (l.46), a intenção é marcar a linguagem própria dos adolescentes.

III → Em “Dia dos Namorados não passasse em branco” (l.60-61), indicam discurso indireto.

A(s) afirmativa(s) correta(s) é (são):

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas I e II.
- e) apenas I e III.

6

Leia as alternativas a seguir e indique aquela em que há **marca de oralidade** no uso dos verbos.

- a) “No recreio, é um cochicho só...” (l.12)
- b) “Na sala de aula, tem coleguinha tão corajosa que até pede para o professor a permissão...” (l.15-17)
- c) “(...) a filha do amigo não tem mais uma única parceira para brincar de ser criança”. (l.19-21)
- d) “Faziam isso também no Natal e na Páscoa”. (l.61-62)
- e) “Obviamente, é só mais uma fase da vida...” (l.70-71)

7

Marque a única opção em que o uso da vírgula apresenta justificativa **diferente** das demais.

- a) “Dia desses, o encontro na rua um amigo com o qual perdi o contato há tempos.” (l.2-3)
- b) “Na sala de aula, o tem coleguinha tão corajosa que até pede para o professor...” (l.15-16)
- c) “Em casa, o com a mana mais velha, também não “rola” mais essa diversão.” (l.24-26)

4

- d) “Mas, afinal, o será que a sua “pequena” já não é mais uma criança ...” (l.30-31)
- e) “Volta e meia, o ouvimos falar da danada da adolescência...” (l.33-34)

8

Na análise sintática de uma oração em Língua Portuguesa, os termos classificam-se, de modo geral, em essenciais, integrantes ou acessórios. O sujeito e o predicado são considerados termos essenciais. Entretanto, existem orações que podem ser classificadas como **sem sujeito**, como acontece na alternativa:

- a) “encontro na rua um amigo”. (l.2)
- b) “ouvimos falar da danada da adolescência”. (l.33-34)
- c) “Há controvérsias”. (l.36)
- d) “Faziam isso também no Natal e na Páscoa”. (l.61-62)
- e) “Obviamente, é só mais uma fase da vida”. (l.70-71)

9

O **complemento nominal** é um termo acessório ligado a um nome por meio de uma preposição, completando seu sentido.

Observe as alternativas a seguir e, a partir de seu conhecimento prévio e da explicação acima, identifique a única em que a expressão em destaque **NÃO** se classifica como esta função sintática.

- a) “Pai de duas meninas” (l.7)
- b) “preocupado com a pequena” (l.9)
- c) “fuga do contato físico” (l.43)
- d) “dificuldade em manter uma conversa demorada” (l.46-47)
- e) “conhecimento do corpo” (l.48)

10

Considere a oração a seguir:

“Já as amiguinhas da escola e da vizinhança próxima só pensam em namorar”. (l.10-11)

Nela, há presença de:

- a) cinco monossílabos tônicos.
- b) dois monossílabos átonos.
- c) cinco palavras paroxítonas.
- d) duas palavras proparoxítonas.
- e) uma palavra oxítona.

11

Analisando as palavras seguintes e aponte aquela cuja formação acontece pelo processo duplo de **derivação prefixal** e **sufixal**.

- a) vizinhança (l.11)
- b) esconde-esconde (l.21-22)
- c) impaciência (l.51)
- d) intermináveis (l.55-56)
- e) acompanhamento (l.71-72)

12

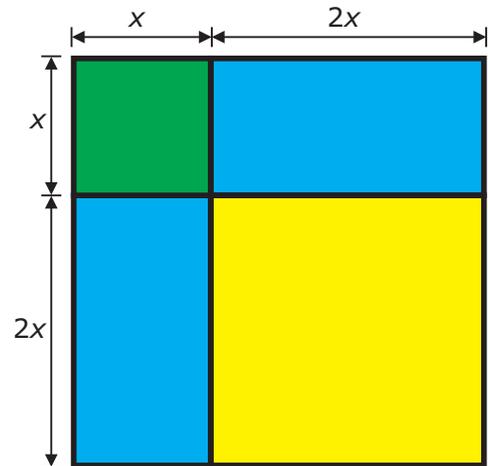
Assinale a opção em que se encontra o **número de dígrafos** da sentença abaixo:

“A menina tem andado triste pelos cantos e, como se não bastasse isso, ainda sofre com os sinais da chegada da adolescência”. (l.27-30) (Adaptado)

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9

13

Observe a figura.



Se a área do retângulo azul é  $8 \text{ cm}^2$ , é possível afirmar que:

- a) o lado do quadrado verde mede  $4 \text{ cm}$ .
- b) a área do quadrado amarelo é maior do que a soma das áreas dos dois retângulos azuis e do quadrado verde.
- c) a área do quadrado verde é  $6 \text{ cm}^2$ .
- d) a área do quadrado amarelo é o dobro da área do quadrado verde.
- e) a área do quadrado amarelo é o dobro da área de um retângulo azul.

Cálculos

14

Marque a alternativa que representa a simplificação da expressão

$$\frac{xy - 2x + 2y - 4}{2x + 4}$$

- a)  $xy + 2y$
- b)  $x + 2$
- c)  $\frac{y - 2}{2}$
- d)  $\frac{x + 2}{2}$
- e)  $y - 2$

15

O quadro abaixo apresenta o desempenho do Brasil nos jogos olímpicos de Pequim (2008), Londres (2012) e Rio (2016).

|  | Ouro | Prata | Bronze | TOTAL |
|---|------|-------|--------|-------|
| <b>Pequim</b>   | 3    | 4     | 8      | 15    |
| <b>Londres</b>  | 3    | 5     | 9      | 17    |
| <b>Rio</b>  | 7    | 6     | 6      | 19    |

Ao supor que a variação do total de medalhas seja sempre constante, é correto afirmar que o Brasil irá totalizar 51 medalhas em:

- a) 2092
- b) 2088
- c) 2084
- d) 2080
- e) 2076

6

16

Sabe-se que  $x_1 = 1$  e  $x_2 = -2$  são raízes de uma equação do segundo grau. Marque a alternativa que representa uma possibilidade para tal equação.

- a)  $x^2 - x + 2 = 0$
- b)  $x^2 + x - 2 = 0$
- c)  $x^2 + x + 2 = 0$
- d)  $x^2 - x - 2 = 0$
- e)  $x^2 - 2x + 2 = 0$

17

Observe o texto para responder à questão.

**A** Olimpíada do Rio terá as medalhas mais pesadas da história: 500 g. Em Londres 2012, elas tiveram 400 g. A de ouro tem 494 g de prata (metal) com 92,5% de pureza e 6 g de ouro, com 99,9% de pureza. A de prata tem 500 g de prata. A de bronze, com 40% de cobre reutilizado da própria Casa da Moeda, tem 475 g de cobre (97%) e 25 g de zinco (3%). Elas seguem praticamente o mesmo processo de produção. Mais de 30% da prata e do bronze usados pela Casa da Moeda são reciclados. O ouro, levando em conta a preocupação orgânica e com o meio-ambiente, é totalmente isento de mercúrio. As fitas das medalhas são feitas com quase 50% de fios de garrafas PET recicladas também.

Fonte: <http://globoesporte.globo.com/olimpiadas/noticia/2016/06/rio-2016-lanca-medalhas-dos-jogos.html>

Segundo as informações do texto, é correto afirmar que:

- a) a medalha de ouro pesa 400 g.
- b) a medalha de prata pesa 494 g.
- c) a prata presente na medalha de ouro tem pureza de 92,5%, ou seja, a medalha de ouro é mais leve que as demais.

- d** a prata presente na medalha de ouro tem pureza de 92,5%, ou seja, a medalha de ouro tem, na verdade, aproximadamente 457 g de prata.
- e** a prata presente na medalha de ouro tem pureza de 92,5%, ou seja, a medalha de ouro tem, na verdade, aproximadamente 457 g de massa total.

**18**

Observe as seguintes afirmações.

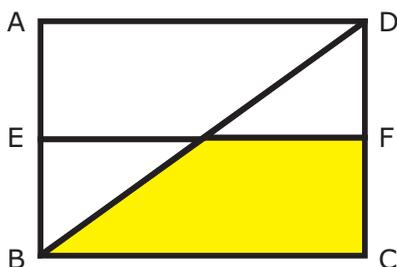
- 1** → O único número primo e par é o 2.
- 2** → O maior divisor comum de 48 e 64 é 12.
- 4** → O menor múltiplo comum de 48 e 64 é 192.
- 8** → O número 43 pode ser escrito como um produto de números primos.
- 16** → Se 39 é divisível por 3, e 49 é divisível por 7, então 1911 é divisível por 21.

Marque a resposta que apresenta a soma das afirmações corretas.

- a** 21
- b** 13
- c** 23
- d** 31
- e** 20

**19**

Considere o retângulo ABCD no qual E é ponto médio do segmento AB, assim como F é ponto médio do segmento CD.



Se BD é diagonal do retângulo ABCD, BC mede 6 e AB mede 4, marque a alternativa que apresenta a área do trapézio amarelo.

- a** 9
- b** 8
- c** 12
- d** 16
- e** 18

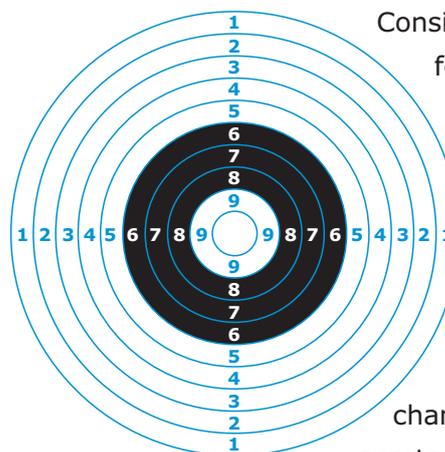
**20**

O número  $\frac{\sqrt[3]{2} - \sqrt[6]{4}}{\sqrt[6]{8}}$  é equivalente a:

- a**  $\sqrt{2}$
- b** 0
- c** 1
- d** 2
- e**  $2\sqrt{2}$

**21**

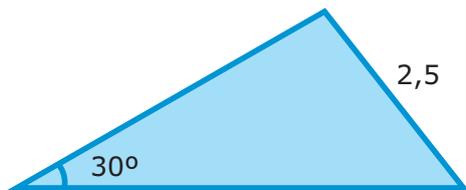
O tiro esportivo é praticado em alvos como o da figura abaixo.



Considere que a circunferência externa do alvo tenha raio de 40 cm. Se a região escura do alvo é delimitada por circunferências de raios 8 cm e 20 cm, a chance de um atirador acertar essa região é de:

- a** 17%
- b** 21%
- c** 29%
- d** 35%
- e** 37%

Observe a figura.



Marque a alternativa que apresenta o diâmetro da circunferência circunscrita ao triângulo.

- a) 2,5
- b) 3,0
- c) 4,0
- d) 4,5
- e) 5,0

Como funciona a roda gigante?



**D**ois pneus de borracha são movidos por meio de motores. Como eles estão encostados em um aro de metal devido à aderência, toda vez que eles giram, o aro também se movimenta, e isso faz a roda gigante "andar".

Fonte: <https://pixabay.com/>

Considere que o aro de metal tem diâmetro de 12 m e os pneus de borracha têm raio de 15 cm. Marque a alternativa que contém o número de voltas que os pneus de borracha devem dar para fazer a roda gigante girar três vezes.

- a) 120
- b) 110
- c) 100
- d) 90
- e) 80

Se dez caminhões idênticos carregam 210 toneladas de areia em três horas, 25 caminhões carregarão 350 toneladas de areia em \_\_\_\_\_.



<https://pixabay.com/>

Marque alternativa que completa corretamente a lacuna.

- a) 2 horas
- b) 12,5 horas
- c) 15 horas
- d) 1 hora
- e) 0,5 hora

### Cálculos

25

As células contêm a informação hereditária do ser vivo da qual é parte e a transmite quando se reproduz. A maioria das células tem a capacidade de se dividir e, ao fazê-lo, estão se reproduzindo.

Leia atentamente as afirmações abaixo.

I → Na mitose, a célula-mãe origina duas células-filhas idênticas a ela.

II → Na meiose, a célula-mãe dará origem a quatro células-filhas com material genético igual à célula-mãe.

III → Toda célula formada pelo processo meiótico dará origem a células sexuais.

IV → A reposição de células desgastadas sempre acontece por meiose uma vez que esta divisão origina maior número de células.

V → A meiose permite a produção de gametas com diferentes combinações de cromossomos e genes.

Estão corretas:

- a) apenas I, II e III.       d) apenas I, IV e V.  
 b) apenas I, III e IV.       e) apenas I, II, IV e V.  
 c) apenas I, III e V.

## Anotações

26

Os seres vivos apresentam características que lhes permitem sobreviver em certas condições, o que chamamos de adaptações. Abaixo, estão citadas algumas características que se relacionam aos animais que vivem em ambientes secos.



Fonte: <https://pixabay.com/>

1 → Presença de cutícula que evita a perda excessiva de água.

2 → Maior produção de urina.

3 → Glândulas mucosas abaixo da epiderme.

4 → Pele impermeabilizada parcialmente permitindo as trocas gasosas.

5 → Temperaturas corporais baixas o que os faz procurarem lugares ensolarados.

Assinale a alternativa em que a(s) adaptação(ões) pode(m) ser observada(s) em animais de climas tropicais.

- a) 1 e 3  
 b) 1 e 4  
 c) 2 e 3  
 d) Somente 2  
 e) Somente 5

Observe a imagem.



Fonte: <http://www.brasil2016.gov.br/>

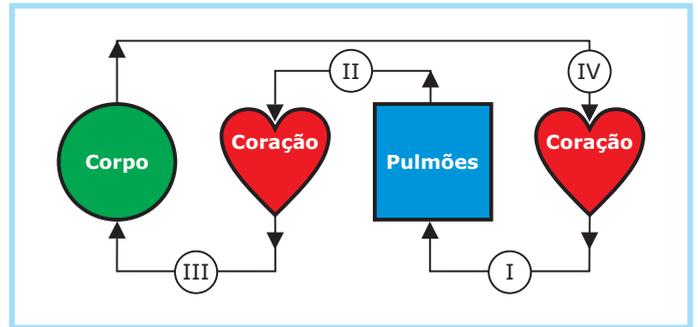
Durante as olimpíadas de 2016, muitas modalidades de esportes foram disputadas. Na imagem, a atleta pratica o salto com vara. A prática de Fabiana Murer deve-se, também, a uma coordenação dos neurônios para processar e transmitir a informação. Esta região de comunicação chama-se \_\_\_\_\_. A velocidade de transmissão de um impulso nervoso entre um neurônio e outro depende da espessura da camada miélica que envolve o \_\_\_\_\_.

As palavras que completam, correta e respectivamente, as lacunas são:

- a) conexão – corpo celular.
- b) fenda sináptica – dendrito.
- c) órgão efector – sistema nervoso central.
- d) sinapse – axônio.
- e) órgão receptor – sistema nervoso.

### Anotações

O esquema abaixo representa o sistema circulatório humano.



Fonte: <http://nossobioma.blogspot.com.br/2013/04/lista-sobre-digestao-respiracao-e.html> (Adaptado)

Considerando o esquema, foram feitas algumas proposições:

- 1 → No algarismo III, inicia-se a grande circulação.
- 2 → O sangue venoso chega ao coração através do algarismo IV.
- 3 → É através do componente I que o sangue chega rico em oxigênio.
- 4 → A pequena circulação está representada somente pelo algarismo II.
- 5 → Os algarismos I, II e III representam o trajeto da grande circulação.

Está(ão) correta(s):

- a) apenas 1.
- b) apenas 2 e 3.
- c) apenas 4 e 5.
- d) apenas 1 e 2.
- e) apenas 2, 4 e 5.

Nas imagens abaixo, encontram-se alguns invertebrados, os quais apresentam características externas diferenciáveis.



Fontes: <http://animais.culturamix.com/informacoes/insetos-e-aranhas/inseto-as-temidas-lacraias>

<http://erettsegi.com/tetelek/biologia/szivacsok/>

<http://animais.culturamix.com/curiosidades/minhoca-ordem-haplotaxida>

<http://www.downloadwallpapers.com/papel-de-parede/gafanhoto-25442.htm>

<https://br.pinterest.com/pin/338332990734555013/>

Entre os animais exemplificados acima, podemos destacar como pertencentes ao mesmo filo:

- a) anêmona e porífero.
- b) gafanhoto e lacraia.
- c) lacraia e minhoca.
- d) anêmona e lacraia.
- e) porífero e gafanhoto.

Durante o seu desenvolvimento, o ser humano pode adquirir doenças. Por diversas razões, elas estão ligadas à falta de saneamento básico, de higiene e de cuidado com os alimentos ao serem mal lavados ou mal cozidos. As verminoses podem ser adquiridas pela ingestão de ovos ou de larvas.

Assinale a alternativa que apresenta as verminoses adquiridas pela ingestão de ovos.

- a) ascaridíase – cisticercose – oxiurose
- b) esquistossomose – ascaridíase – teníase
- c) bicho-geográfico – elefantíase – oxiurose
- d) teníase – oxiurose – barriga d'água
- e) elefantíase – ascaridíase – teníase

Para que os ecossistemas se mantenham em funcionamento, os componentes vivos e não-vivos interagem formando um conjunto organizado e integrado. Atualmente, as alterações no ambiente, provocadas pelo homem e suas atividades, desencadeiam os impactos ambientais que, muitas vezes, são negativos e, em número menor, positivos.

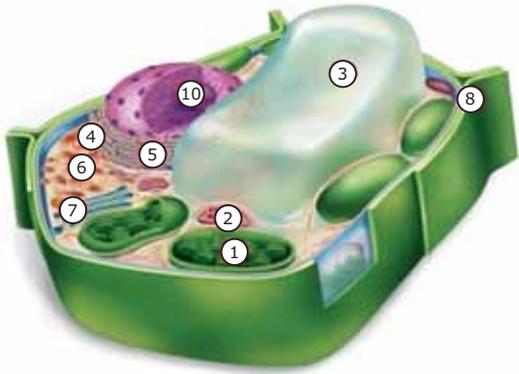


Fontes: <http://turmadamonica.uol.com.br/tirinhas/>

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, um impacto positivo e um negativo.

- a) plantio de mudas – limpeza de lagos
- b) inundações – chuva ácida
- c) recuperação de áreas degradadas – mudanças climáticas
- d) economia de água – separação de orgânicos e recicláveis
- e) extinção de espécies – ondas de calor

Os seres vivos são formados por células, as quais desempenham as mais variadas funções. A imagem abaixo está representando uma célula \_\_\_\_\_, o que pode ser comprovado pelas estruturas número \_\_\_\_\_ que correspondem respectivamente ao \_\_\_\_\_.



Fonte: <http://bio305.blogspot.com.br/2012/05/organelas-da-celula-vegetal.html>

Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente os espaços.

- a) Animal – 5 e 10 – retículo e núcleo.
- b) Vegetal – 2 e 3 – mitocôndria e vacúolo.
- c) Bacteriana – 3 e 8 – núcleo e membrana.
- d) Animal – 1 e 10 – mitocôndria e lisossomo.
- e) Vegetal – 1 e 8 – cloroplasto e parede celular.

Os alimentos fornecem ao ser humano nutrientes e energia, além de comporem a matéria para a construção do corpo e regular as funções vitais. Os carboidratos e os lipídios são nutrientes energéticos, porém seu excesso pode causar obesidade.

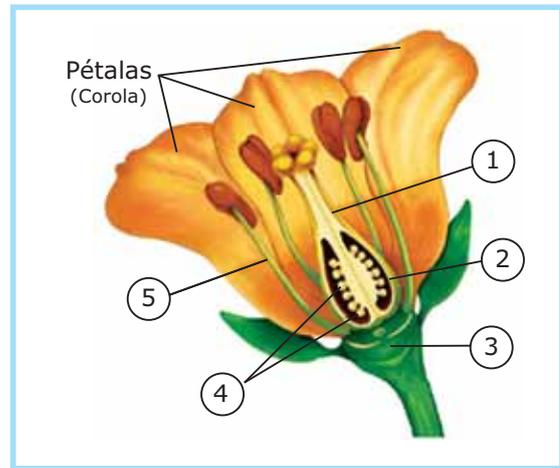


Fontes: <http://turmadamonica.uol.com.br/tirinhas/>

Assinale a alternativa que contém carboidratos simples, os quais são absorvidos diretamente pelas células.

- a) glicose e frutose
- b) glicogênio e amido
- c) celulose e lactose
- d) sacarose e galactose
- e) amido e celulose

As angiospermas são vegetais que apresentam frutos e, dentro desses, encontram-se as sementes.



Fonte: <http://escola.britannica.com.br/assembly/134265/As-partes-principais-de-uma-flor-sao-o-calice-a>

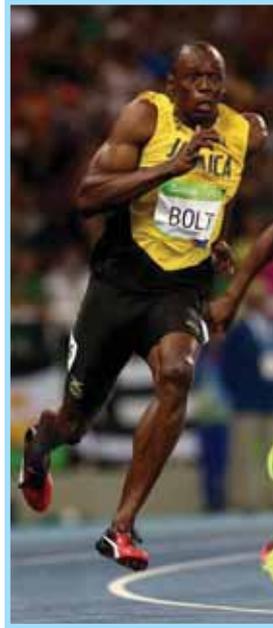
Na flor acima, a estrutura que deu origem ao fruto está representada pelo número:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

### Cálculos

35

Usain Bolt correu os 100 metros em 9,58 segundos, alcançando uma velocidade média de aproximadamente 37,6 Km/h. Suponha que, em um dos seus treinos, Bolt corra 500 metros em 1 minuto, parando para descansar por 50 segundos e finalize seu treino correndo mais 300 metros em um minuto e meio. A velocidade média de Bolt no treino terá sido de:



Fonte: <http://www.rio2016.com/atleta/usain-bolt>

- a) 40 Km/h
- b) 4 m/s
- c) 3 m/s
- d) 35 Km/h
- e) 0,4 m/s

36

Analise as proposições a seguir.

I → Tomar um banho de cinco minutos em um chuveiro com uma potência de 2000 Watts consome mais energia do que cinco lâmpadas de 100 Watts acesas por dois dias.

II → Sabemos que a massa do planeta X é 10 vezes maior que a massa do planeta Y. Podemos concluir que a força gravitacional que o planeta X exerce sobre Y é 10 vezes maior do que a força gravitacional que Y exerce sobre X.

III → O calor flui espontaneamente de uma fonte fria para uma fonte quente.

Está(ão) INCORRETA(S):

- a) apenas I e II.
- b) apenas I e III.
- c) apenas II.
- d) apenas III.
- e) I, II e III.

Para as questões 37 e 38, considere as informações abaixo.



Z = 22  
**Ti**  
A = 48

Uma arara, chamada *Gigi*, ganhou bico de titânio feito em impressora 3D. O procedimento, realizado no Brasil, ocorreu em março deste ano e virou notícia no mundo inteiro. Gigi foi encontrada na cidade da Praia Grande (SP) com uma deformidade no bico. O problema que a arara possuía, provavelmente ocasionado por maus tratos ao animal, impedia que se alimentasse adequadamente. O titânio já é utilizado em humanos para próteses dentárias e ósseas. Isso porque o material é bem leve, o que garante conforto ao paciente.

37

A respeito da notícia e das informações fornecidas sobre o titânio, analise as seguintes afirmações:

I → A arara Gigi recebeu uma prótese de bico feita com um elemento químico não-metálico bastante leve.

II → O titânio, abordado nas informações, apresenta 22 prótons e 26 nêutrons, ou seja, 48 partículas nucleares.

III → O titânio, quando neutro e analisado após distribuição eletrônica segundo Pauling, apresenta elétrons em níveis de energia assim distribuídos: K = 2, L = 8, M = 10, N = 2.

A(s) afirmativa(s) correta(s) é(são):

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

A produção mundial de Titânio é da ordem de 4 milhões de toneladas/ano, e é feita utilizando tetracloreto de titânio ( $\text{TiCl}_4$ ), através do chamado *Processo Kroll*, equacionado abaixo.



Julgue se afirmações a seguir são verdadeiras (V) ou falsas (F).

- ( ) O *Processo Kroll* trata-se de um fenômeno químico envolvendo três tipos de elementos químicos.
- ( ) A equação fornecida está balanceada.
- ( ) O *Processo Kroll* tem como produtos o titânio, que é um elemento do quarto período da tabela periódica, e um sal denominado cloreto de magnésio.
- ( ) O magnésio, utilizado no reagente da equação, tem octeto completo.

A correta sequência, de cima para baixo, é:

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

### Anotações

Ao considerar que os transportes e as diferentes fontes energéticas são fundamentais para produção e circulação de mercadorias, analise as afirmativas a seguir e identifique-as como V (verdadeira) ou F (falsa).

- ( ) O Brasil tem vasta rede hidrográfica; as hidrovias são amplamente utilizadas para o escoamento da produção. As principais hidrovias brasileiras são: Madeira - Amazonas - Solimões; Araguaia - Tocantins; Paraguai - Paraná.
- ( ) A principal fonte de geração de energia elétrica no Brasil são as hidroelétricas; o país possui uma rede hidrográfica com rios que apresentam acentuadas quedas de água e com leitos volumosos, fatores que favorecem a geração de hidroeletricidade. A principal hidroelétrica brasileira é a binacional Itaipu e a segunda maior é a hidrelétrica de Belo Monte, inaugurada no ano de 2016.
- ( ) As ferrovias no Brasil executaram um papel fundamental no escoamento da produção de café. No entanto, a partir de 1930, essa modalidade começou a perder espaço para modalidade rodoviária. Atualmente, a construção de ferrovias tem sido estimulada pelo governo brasileiro por meios de contratos de concessão à iniciativa privada. É o caso da Ferronorte, projetada para interligar as regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste.
- ( ) O transporte rodoviário, no Brasil, é o meio responsável pela maior parte dos fluxos de bens e pessoas. Essa modalidade passou a ser priorizada a partir dos anos de 1950, no governo de Juscelino Kubitschek e de governos militares. O desenvolvimento da extensa malha rodoviária brasileira esteve atrelada a uma demanda maior de produção de petróleo, pois o que o Brasil produzia era insuficiente para atender o mercado interno.

( ) A partir da criação do Mercosul em 1991, a necessidade de integrar modalidades de transporte para escoamento da produção fez com que projetos como a hidrovía Tietê-Paraná ganhasse relevância, pois abrange os estados de São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul; consiste em um sistema multimodal, uma vez que está interligada à rede ferroviária e rodoviária.

A correta sequência é:

- a** F - V - V - V - V.      **d** F - V - V - V - F.  
**b** V - V - V - V - F.      **e** V - V - V - F - F.  
**c** V - F - F - V - F.

40

### Pecuarista de MS é multado por cortar aroeira e vegetação de cerrado.



Fonte: <http://g1.globo.com/mato-grossodosul/noticia/2016/05/pecuarista-de-ms-e-multado-por-cortar-aroeira-e-vegetacao-de-cerrado.html>

A respeito da conservação e preservação da biodiversidade, analise as afirmativas.

I → O cerrado ostenta uma rica biodiversidade e é considerado um dos *Hotspots* do território brasileiro.

II → O avanço das atividades econômicas sobre as áreas da Floresta Amazônica faz com que hoje esse bioma seja o mais devastado do Brasil.

III → A Mata Atlântica é considerada um *Hotspots*, pois possui pelo menos 1500 espécies endêmicas de plantas e consiste no bioma mais preservado do Brasil.

Está(ão) correta(s):

- a** apenas I.      **d** apenas III.  
**b** apenas I e II.      **e** apenas I e III.  
**c** apenas II e III.

41

### América Latina se distancia da estratégia americana no combate ao narcotráfico



Fonte: <http://oglobo.globo.com/mundo/america-latina-se-distancia-da-estrategia-americana-no-combate-ao-narcotrafico-16197410#ixzz4JtkvFHE0por-cortar-aroeira-e-vegetacao-de-cerrado.html>

A respeito do narcotráfico na América Latina, analise as afirmativas.

I → O Chile é uma das economias mais frágeis da América Latina, sendo que boa parte das suas exportações provém do narcotráfico. Desde a década de 1960, o país enfrenta vários conflitos internos. Os sequestros e o contrabando de drogas, em especial da cocaína, são práticas comuns nas FARC (Forças Armadas do Chile), pois, através desses recursos, a organização obtém dinheiro para se equipar militarmente.

II → O narcotráfico é um grave problema que assola a América Latina, pois a região é a maior produtora de drogas no mundo, o que a coloca no centro de um jogo político entre os países produtores e consumidores de narcóticos e o sistema ilegal do narcotráfico.

III → A Colômbia é um dos maiores produtores de droga e, desde a década de 1960, sofre com conflitos internos entre os principais grupos de resistência ao governo e as FARC (Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia), grupo que, para se manter militarmente, inseriu-se no narcotráfico internacional. Atualmente, depois de décadas de conflito, está se constituindo um acordo de paz entre o governo e as FARC.

É possível afirmar que está(ão) correta(s):

- a) apenas I.
- b) apenas I e II.
- c) apenas II e III.
- d) apenas III.
- e) apenas I e III.

42

O Canadá é uma das economias mais influentes do mundo e possui um elevado padrão de vida.



Fonte: <https://pixabay.com/>

Em relação ao Canadá, é correto afirmar que:

I → O Canadá detém em seu território grandes reservas de minérios, como zinco, urânio, níquel, petróleo e gás natural; os EUA é um dos seus principais parceiros comerciais na exploração de recursos naturais, relação intensificada com a formalização do Nafta – acordo de Livre Comércio da América do Norte.

II → Os baixos índices de mortalidade infantil e de analfabetismo e a elevada expectativa de vida fazem com que o Canadá tenha um baixo IDH.

III → Entre os povos que contribuíram para origem e colonização do Canadá, incluem-se indígenas, ingleses, franceses, irlandeses, escoceses e alemães. A província de Quebec concentra 80% da população francófona, ou seja, habitante de língua francesa. A forte influência francesa, presente desde os primórdios da colonização do Canadá, torna a província sensivelmente diferente do resto do país. Desde a década de 1950, surgiu um movimento nacionalista em Quebec, que culminou com a realização de duas votações, em 1980 e em 1995, pela separação de Quebec do Canadá. Em ambas as votações, a maioria da população da província votou contra a secessão.

Está(ão) correta(s):

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas I e II.
- d) apenas I e III.
- e) apenas III.

43

Em virtude da sua importância geopolítica, ampla extensão territorial, grande população e mercado econômico em expansão, a Rússia, junto com o Brasil, a Índia, a China e a África do Sul, compõe o bloco mais representativo dos países emergentes conhecido como BRICS.



Fonte: <https://pixabay.com/>

Analise as afirmativas a respeito da economia e geopolítica da Rússia.

I → Rússia e Ucrânia disputam desde 2013 o controle sobre a região da Criméia, uma república autônoma da Ucrânia que ocupa uma península no sul do país e concentra a esquadra russa no Mar Negro.

II → Em grande parte, a Rússia tem conseguido se manter devido às riquezas minerais, principalmente de carvão, gás natural e petróleo que são amplamente exportadas para Europa.

III → Boa parte da população russa vive na pobreza; a situação só não é pior devido a alguns indicadores sociais, como baixo índice de analfabetismo.

Está(ão) correta(s):

- a) apenas I.
- b) apenas I e II.
- c) apenas II e III.
- d) apenas III.
- e) I, II e III.

16



Fonte: <http://multiple-sclerosisresearch.blogspot.com/2016/06/politicalspeak-brexit-and-nhs.html>

Analise as afirmativas a respeito da União Europeia.

I → O Tratado de Versalhes, assinado em 1992, promoveu o aprofundamento do papel da comunidade dando início ao que se denominou União Europeia (UE).

II → 'Brexit' é a abreviação das palavras em inglês *Britain* (Grã-Bretanha) e *exit* (saída); designa a saída do Reino Unido da União Europeia.

III → O Tratado de Schengen foi criado para possibilitar a livre circulação de pessoas pelos países membros da União Europeia; no entanto, alguns países como o Reino Unido nunca fizeram parte do tratado, tanto que um dos argumentos para o Reino Unido sair da União Europeia é a alteração das políticas de migração e a criação de seu próprio regulamento para a entrada de refugiados.

Está(ão) correta(s):

- a) apenas I.
- b) apenas II e III.
- c) apenas II.
- d) apenas I e II.
- e) apenas III.

Alvo atual de corrupção, a PETROBRÁS foi criada com o propósito de extrair e distribuir o petróleo brasileiro. A discussão sobre a sua criação dividiu a opinião pública, mas o Congresso Nacional aprovou o projeto em outubro de 1953. Nessa ocasião, o Brasil era governado por:

- a) Eurico Gaspar Dutra.
- b) Jânio Quadros.
- c) Luiz Inácio Lula da Silva.
- d) Getúlio Vargas.
- e) Fernando Henrique Cardoso.

A data de 20 de novembro é significativa no Brasil por representar o dia nacional da consciência negra. O episódio que contraria tão importante acontecimento da nossa história se vincula:

- a) à assinatura da Lei Áurea.
- b) à homenagem da morte do líder Zumbi, em 1695.
- c) à lembrança do Quilombo de Palmares.
- d) à luta de Ganga Zumba (1678) para preservar os quilombolas.
- e) à resistência dos aproximadamente 20 mil habitantes do Quilombo de Palmares.

#### Anotações

A vinda da Família Real Portuguesa para o Brasil foi marcada por importante acontecimento da História da Europa. Trata-se do(a):

- a Decreto do Bloqueio Continental de Napoleão Bonaparte, em 1806.
- b assinatura do Tratado de Comércio com a Inglaterra, em 1810.
- c invasão de Lisboa pelas tropas francesas de Napoleão Bonaparte, em 1807.
- d decretação da proibição da criação de indústrias no Brasil, em abril de 1808.
- e início da Revolução Francesa, em julho de 1789.

Considerando o início da colonização portuguesa no Brasil, relacione as colunas abaixo.

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1 → Carta de doação | <input type="checkbox"/> ( ) Responsável pelas finanças e cobrança de impostos no Governo-Geral.     |
| 2 → Foral           | <input type="checkbox"/> ( ) Encarregado de defender o território contra invasores no Governo-Geral. |
| 3 → Provedor-mor    | <input type="checkbox"/> ( ) Oficializa a concessão da Capitania ao donatário.                       |
| 4 → Donatário       | <input type="checkbox"/> ( ) Toma posse e usufrui da terra, mas não é proprietário.                  |
| 5 → Capitão-mor     | <input type="checkbox"/> ( ) Fixa direitos e obrigações ao donatário.                                |

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a 3 – 1 – 5 – 2 – 4.
- b 5 – 4 – 1 – 2 – 3.
- c 3 – 2 – 1 – 4 – 5.
- d 4 – 5 – 2 – 3 – 1.
- e 3 – 5 – 1 – 4 – 2.

A década de 70 do século XX, no Brasil, é conhecida como “milagre brasileiro” em decorrência de uma série de fatores que colaboraram para o êxito do país nesse período. NÃO concorre para isso:

- a a grande oferta de capital dos países desenvolvidos.
- b o movimento pelas “Diretas-já”.
- c a expansão do mercado consumidor interno.
- d o incentivo às exportações de produtos industrializados.
- e as elevadas taxas de crescimento econômico.

A popularização da imagem de Getúlio Vargas como “Pai dos Pobres” está vinculada à difusão de uma ideologia baseada:

- a na constituição fascista da Itália e da Polônia.
- b na autonomia dos estados membros para assuntos de política.
- c na valorização do trabalho e do trabalhador e na exaltação dos valores e símbolos nacionais.
- d no apoio à legislação que criou a proteção somente aos trabalhadores.
- e na política de desenvolvimento econômico que tinha no Estado a dinâmica intervencionista.

Empty rectangular box for notes on the left side of the page.

Empty rectangular box for notes on the right side of the page.

# Tabela Periódica

|                          |                          |                                |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                           |                           |                           |                           |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1                        | 2                        |                                |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                           | 18                        |                           |                           |                          |                          |                          |
| 1<br><b>H</b><br>1,0     |                          |                                |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                           |                           |                           |                           |                          |                          | 2<br><b>He</b><br>4,00   |
| 3                        | 4                        |                                |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                           | 17                        |                           |                           |                          |                          |                          |
| 3<br><b>Li</b><br>6,9    | 4<br><b>Be</b><br>9,0    |                                |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                           |                           |                           |                           |                          |                          | 9<br><b>F</b><br>19,0    |
| 11                       | 12                       |                                |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                           | 16                        |                           |                           |                          |                          |                          |
| 11<br><b>Na</b><br>23,0  | 12<br><b>Mg</b><br>24,3  |                                |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                           |                           |                           |                           |                          |                          | 17<br><b>Cl</b><br>35,5  |
| 19                       | 20                       | 21                             | 22                       | 23                       | 24                       | 25                       | 26                       | 27                       | 28                       | 29                       | 30                        | 31                        | 32                        | 33                        | 34                       | 35                       | 36                       |
| 19<br><b>K</b><br>39,1   | 20<br><b>Ca</b><br>40,1  | 21<br><b>Sc</b><br>45,0        | 22<br><b>Ti</b><br>47,9  | 23<br><b>V</b><br>50,9   | 24<br><b>Cr</b><br>52,0  | 25<br><b>Mn</b><br>54,9  | 26<br><b>Fe</b><br>55,8  | 27<br><b>Co</b><br>58,9  | 28<br><b>Ni</b><br>58,7  | 29<br><b>Cu</b><br>63,5  | 30<br><b>Zn</b><br>65,4   | 31<br><b>Ga</b><br>69,7   | 32<br><b>Ge</b><br>72,6   | 33<br><b>As</b><br>74,9   | 34<br><b>Se</b><br>79,0  | 35<br><b>Br</b><br>79,9  | 36<br><b>Kr</b><br>83,8  |
| 37                       | 38                       | 39                             | 40                       | 41                       | 42                       | 43                       | 44                       | 45                       | 46                       | 47                       | 48                        | 49                        | 50                        | 51                        | 52                       | 53                       | 54                       |
| 37<br><b>Rb</b><br>85,5  | 38<br><b>Sr</b><br>87,6  | 39<br><b>Y</b><br>88,9         | 40<br><b>Zr</b><br>91,2  | 41<br><b>Nb</b><br>92,9  | 42<br><b>Mo</b><br>95,9  | 43<br><b>Tc</b><br>[98]  | 44<br><b>Ru</b><br>101,1 | 45<br><b>Rh</b><br>102,9 | 46<br><b>Pd</b><br>106,4 | 47<br><b>Ag</b><br>107,9 | 48<br><b>Cd</b><br>112,4  | 49<br><b>In</b><br>114,8  | 50<br><b>Sn</b><br>118,7  | 51<br><b>Sb</b><br>121,8  | 52<br><b>Te</b><br>127,6 | 53<br><b>I</b><br>126,9  | 54<br><b>Xe</b><br>131,3 |
| 55                       | 56                       |                                |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                           | 86                        |                           |                           |                          |                          |                          |
| 55<br><b>Cs</b><br>132,9 | 56<br><b>Ba</b><br>137,3 | Série dos Lantanídeos          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                           | 86<br><b>Rn</b><br>[222]  |                           |                           |                          |                          |                          |
| 87                       | 88                       | 89-103                         | 72                       | 73                       | 74                       | 75                       | 76                       | 77                       | 78                       | 79                       | 80                        | 81                        | 82                        | 83                        | 84                       | 85                       | 86                       |
| 87<br><b>Fr</b><br>[223] | 88<br><b>Ra</b><br>[226] | 89-103<br>Série dos Actínídeos | 72<br><b>Hf</b><br>178,5 | 73<br><b>Ta</b><br>181,0 | 74<br><b>W</b><br>183,8  | 75<br><b>Re</b><br>186,2 | 76<br><b>Os</b><br>190,2 | 77<br><b>Ir</b><br>192,2 | 78<br><b>Pt</b><br>195,1 | 79<br><b>Au</b><br>197   | 80<br><b>Hg</b><br>200,6  | 81<br><b>Tl</b><br>204,4  | 82<br><b>Pb</b><br>207,2  | 83<br><b>Bi</b><br>208,0  | 84<br><b>Po</b><br>[209] | 85<br><b>At</b><br>[210] | 86<br><b>Rn</b><br>[222] |
| SÉRIE DOS LANTANÍDIOS    |                          |                                |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                           |                           |                           |                           |                          |                          |                          |
| 57                       | 58                       | 59                             | 60                       | 61                       | 62                       | 63                       | 64                       | 65                       | 66                       | 67                       | 68                        | 69                        | 70                        | 71                        |                          |                          |                          |
| 57<br><b>La</b><br>138,9 | 58<br><b>Ce</b><br>140,1 | 59<br><b>Pr</b><br>140,9       | 60<br><b>Nd</b><br>144,2 | 61<br><b>Pm</b><br>[145] | 62<br><b>Sm</b><br>150,4 | 63<br><b>Eu</b><br>152,0 | 64<br><b>Gd</b><br>157,3 | 65<br><b>Tb</b><br>158,9 | 66<br><b>Dy</b><br>162,5 | 67<br><b>Ho</b><br>164,9 | 68<br><b>Er</b><br>167,3  | 69<br><b>Tm</b><br>168,9  | 70<br><b>Yb</b><br>173,0  | 71<br><b>Lu</b><br>175,0  |                          |                          |                          |
| SÉRIE DOS ACTÍNÍDIOS     |                          |                                |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                           |                           |                           |                           |                          |                          |                          |
| 89                       | 90                       | 91                             | 92                       | 93                       | 94                       | 95                       | 96                       | 97                       | 98                       | 99                       | 100                       | 101                       | 102                       | 103                       |                          |                          |                          |
| 89<br><b>Ac</b><br>[227] | 90<br><b>Th</b><br>232,0 | 91<br><b>Pa</b><br>231,0       | 92<br><b>U</b><br>238,0  | 93<br><b>Np</b><br>[237] | 94<br><b>Pu</b><br>[244] | 95<br><b>Am</b><br>[243] | 96<br><b>Cm</b><br>[247] | 97<br><b>Bk</b><br>[247] | 98<br><b>Cf</b><br>[251] | 99<br><b>Es</b><br>[252] | 100<br><b>Fm</b><br>(257) | 101<br><b>Md</b><br>[258] | 102<br><b>No</b><br>[259] | 103<br><b>Lr</b><br>[262] |                          |                          |                          |

