

Prova realizada em 03.12.2017

PROCESSO SELETIVO POLITÉCNICO e CTISM

2017



POLITÉCNICO

CTISM

LÍNGUA PORTUGUESA

MATEMÁTICA

CIÊNCIAS FÍSICAS E BIOLÓGICAS

ESTUDOS SOCIAIS

INSCRIÇÃO N°:

Leia o texto com atenção para responder às questões 1 a 12.

O QUE EXISTE ALÉM DA TERRA?

HÁ VIDA INTELIGENTE EM OUTROS PLANETAS?

1 AINDA NÃO TEMOS NENHUMA COMPROVAÇÃO CIENTÍFICA DE QUE HAJA VIDA EM OUTROS PLANETAS, MAS A PROBABILIDADE ESTATÍSTICA DE QUE EXISTAM OUTROS SERES PENSANTES NO COSMO É GRANDE. É 5 que o Universo é enorme, muito maior do que o nosso Sistema Solar, composto pelos planetas que você conhece de cor (Netuno, Vênus, Terra, Marte...). Tão imenso que uma nave espacial levaria 25 mil anos para chegar até a estrela mais próxima de nós. E para lá desse nosso círculo há muita coisa. Para se ter uma ideia, o Sol é apenas uma das estrelas da Via Láctea, que tem 200 bilhões de estrelas. E a Via Láctea, por sua vez, é apenas uma 10 dentre 175 bilhões de galáxias presentes no Universo conhecido – e nem é das maiores. Nossa vizinha Andrômeda, por exemplo, tem 1 trilhão de estrelas. Boa parte delas está rodeada por sistemas planetários. Até hoje, já foram identificados 15 mais de 3,5 mil exoplanetas.

Diante desses números, seria muita pretensão pensar que os terráqueos são os únicos seres pensantes em todo o 20 Universo. Ou, no mínimo, "um tremendo desperdício de espaço", como disse um personagem do filme *Contato*, inspirado 25 no romance do astrônomo **Carl Sagan**. "A dúvida não é se existe vida em outros planetas, e sim onde ela está", afirma 30 Adriano Leonéz, diretor técnico do Clube de Astronomia de Brasília.

Mas isso não quer dizer que a gente vá 35 conhecer esses amigos. "Calcula-se que a distância média entre quaisquer duas dessas civilizações seja de no mínimo 200 **anos-luz**", diz o jornalista Bill Bryson no livro *Uma Breve História de Quase Tudo*. Isso quer dizer que, mesmo que haja 40 aliens nos observando com telescópios, o que eles veem nada mais é do que uma luz que foi emitida daqui da Terra há 200 anos. Estarão vendo a Revolução Francesa, talvez. Ou seja, como conclui Bryson: na 45 prática, estamos sozinhos. *Amarilis Lage*



Carl Sagan

Esse astrônomo foi um dos cientistas mais famosos das décadas de 1970 e 1980 graças à série de TV americana *Cosmos*, que decifrou o Universo para milhões de pessoas. Consultor da Nasa, teve papel fundamental no programa espacial dos Estados Unidos, ajudando a avaliar superfícies e atmosferas de outros planetas.



Ano-luz

A Terra fica a 150 milhões de quilômetros do Sol. Sabe quanto tempo a luz dele demora para chegar aqui? Oito minutos. São 300 mil quilômetros por segundo. A distância percorrida pela luz a essa velocidade, em um ano, recebe o nome de ano-luz.



1

Considerando as características linguísticas e o conteúdo do texto, a resposta correta para a pergunta que o intitula é

- a** sim, as pesquisas científicas evidenciam que é certa a existência de vida inteligente em outros planetas.
- b** sim, as pesquisas de Carl Sagan comprovam que há vida inteligente em outros planetas.
- c** sim, considerando-se o número de lugares desconhecidos no universo, é bem provável que haja vida inteligente em outros planetas, apenas não foram encontradas.
- d** não, enquanto não existir comprovação científica de onde estejam, não há como cogitar a existência de vida inteligente em outros planetas.
- e** não, pois como bem afirma o jornalista Bill Bryson: "na prática, estamos sozinhos" (l.44-45).

2

A análise do texto quanto a sua organização, a sua linguagem e a seu objetivo comunicativo permite afirmar que

I → o termo "que" (l.8) articula a informação sobre o tempo que uma nave espacial levaria para chegar até a estrela mais próxima como consequência da imensidão do universo.

II → a apresentação de números exorbitantes caracteriza a figura de linguagem hipérbole.

III → "Esse astrônomo" e "Consultor da Nasa", no primeiro *box* com informações sobre Carl Sagan, possuem a mesma função sintática.

Está(ão) correta(s)

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

3

No primeiro parágrafo, há recorrência do uso da primeira pessoa do plural, como em "nossa" (l.5) e "nós" (l.10).

Esses elementos estão se referindo

- a** ao autor e à sua equipe de redação.
- b** ao autor e aos cientistas.
- c** aos estudiosos que pesquisam o universo, como Carl Sagan, Adriano Leonêz e Bill Bryson.
- d** aos seres que habitam o planeta Terra.
- e** aos seres pensantes presentes nos planetas do universo.

4

Na construção da argumentação, segundo Pilar (2001), pode-se optar por apresentar argumentos no eixo da dúvida, relativizando-os; ou no da certeza, apresentando-os com precisão e objetividade.

Todas as estratégias linguísticas a seguir encontram-se no eixo da dúvida e são utilizadas para relativizar os argumentos presentes no texto, dando-lhes o caráter de probabilidade, EXCETO

- a** verbos no presente do modo subjuntivo, como "haja" (l.2) e "existam" (l.3).
- b** verbos no futuro do pretérito do indicativo, como "seria" (l.22).
- c** a conjunção "se" (l.29).
- d** a forma verbal "quer dizer" (l.33).
- e** o advérbio "talvez" (l.44).

Os sinais de pontuação são recursos gráficos próprios da linguagem escrita. Embora não consigam reproduzir toda a riqueza melódica da linguagem oral, eles estruturam os textos e procuram estabelecer as pausas e as entonações da fala".

Fonte: MESQUITA, R. M. *Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Saraiva, 2000. p. 271.

Considerando a citação e certas regras específicas de pontuação, assinale a alternativa correta sobre a presença dos sinais de pontuação no texto.

- a** O ponto de interrogação no título seria mantido em sua passagem para o discurso indireto.
- b** As reticências, na linha 7, substituem uma sequência ilimitada de elementos.
- c** O travessão na linha 16 introduz discurso direto.
- d** As aspas nas linhas 25 e 26 e nas linhas 34 e 37 servem para enfatizar enunciados do autor do texto.
- e** O recurso gráfico itálico em *Contato* (l.27) e *Uma Breve História de Quase Tudo* (l.38-39) poderia ser substituído por aspas sem alteração do sentido.

"Ainda não _____ nenhuma comprovação científica de que _____ vida em outros planetas, mas a probabilidade estatística de que _____ outros seres pensantes no cosmo é grande". (l.1-4)

Na reescrita da frase acima, assinale a alternativa que preenche as lacunas com formas verbais adequadas à norma-padrão da língua portuguesa.

- a** tem – existe – hajam
- b** existe – existe – haja
- c** há – tenha – haja
- d** tem – existe – tenham
- e** existe – tenha – tenham

A coesão é uma característica textual responsável por conferir unidade ao texto. As conjunções colaboram no processo coesivo conferindo diferentes relações de sentido entre as frases. A conjunção "Mas", na linha 33, estabelece relação de oposição e poderia ser substituída, sem alteração desse sentido, por qualquer outra das alternativas a seguir, EXCETO

- a** Contudo.
- b** E.
- c** Entretanto.
- d** Portanto.
- e** Todavia.

Assinale a alternativa em que a análise sobre o processo de formação das palavras está correta.

- a** Ambas as formas verbais "temos" (l.1) e "levaria" (l.8) apresentam desinência número-pessoal.
- b** O substantivo "probabilidade" (l.3) é uma palavra primitiva.
- c** O substantivo "exoplanetas" (l.21) é um neologismo.
- d** A palavra "anos-luz" (l.37) é formada por composição por aglutinação.
- e** A forma verbal "veem" (l.41) possui desinência modo-temporal.

Em língua portuguesa, a voz verbal é a maneira como se apresenta a ação expressa pelo verbo em relação ao sujeito. Essa relação pode ser de atividade, de passividade ou de atividade e passividade ao mesmo tempo, resultando em três vozes verbais: ativa, passiva e reflexiva."

A partir dessa explicação, considere a frase a seguir:

"Até hoje, já foram identificados mais de 3,5 mil exoplanetas" (l.20-21).

Assinale a alternativa que apresenta a análise correta com relação à voz verbal usada na frase.

- a A voz verbal utilizada enfatiza o agente da ação.
- b A frase encontra-se na voz passiva sintética.
- c A forma verbal "já foram identificados" poderia ser adequadamente substituída por "Identificou-se".
- d A expressão "mais de 3,5 mil exoplanetas" é seu objeto direto.
- e A ausência do agente da passiva não permite determinar o sujeito na passagem para a voz ativa.

Com relação aos recursos gráficos e fonológicos das palavras, assinale a alternativa que apresenta a análise correta.

- a "planetas" (l.6) e "estrelas" (l.12) possuem o mesmo número de letras, mas diferente número de fonemas.
- b "Sol" (l.12) e "Via" (l.14) são monossílabos átonos.
- c "galáxias" (l.15) apresenta um dígrafo consonantal.
- d "Andrômeda" (l.17) e "astrônomo" (l.28) são paroxítonas.
- e "terráqueos" (l.23) e "telescópios" (l.40) são acentuadas pelo mesmo motivo.

Na gramática da Língua Portuguesa, a sintaxe é a parte que trata da relação lógica entre as palavras da frase. Nesse caso, analisar sintaticamente uma frase significa decompô-la em seus elementos constituintes, verificando a relação lógica existente entre esses elementos, a fim de determinar o papel que eles exercem dentro da frase (TERRA, 2000).

Considere o fragmento:

"Esse astrônomo foi um dos cientistas mais famosos das décadas de 1970 e 1980 graças à série de TV americana *Cosmos*, que decifrou o Universo para milhões de pessoas." (Box sobre Carl Sagan)

Quanto à análise sintática do fragmento, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas a seguir.

- () A primeira oração apresenta predicado verbo-nominal.
- () A expressão "à série de TV americana *Cosmos*" funciona como complemento nominal na primeira oração e é retomada pelo pronome relativo "que" na segunda oração.
- () A oração "que decifrou o Universo para milhões de pessoas" é subordinada substantiva apositiva.
- () O adjetivo "americana" é um adjunto adnominal.

A sequência correta é

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> a F – V – F – V. | <input type="radio"/> d V – F – V – F. |
| <input type="radio"/> b V – F – F – V. | <input type="radio"/> e F – V – V – V. |
| <input type="radio"/> c F – V – F – F. | |

Pode-se afirmar que as palavras, em geral, não possuem sentido próprio; elas adquirem significado nos contextos específicos em que estão inseridas, podendo estar em sentido literal ou figurado.

Considerando-se essa afirmação, assinale a alternativa em que a palavra, no texto, se encontra em sentido conotativo.

- a estrela (l.9)
- b círculo (l.10-11)
- c terráqueos (l.23)
- d desperdício (l.26)
- e aliens (l.40)

Anotações

Quantos divisores ímpares o número 450 possui?

- a 6
- b 7
- c 8
- d 9
- e 10

Veja o que acontece quando se multiplica 37 por alguns múltiplos de 3:

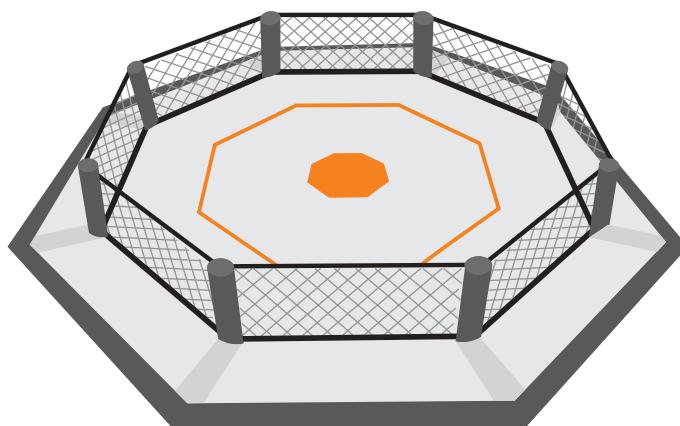
$$\begin{aligned}
 15 \times 37 &= 555 \\
 18 \times 37 &= 666 \\
 21 \times 37 &= 777 \\
 24 \times 37 &= 888
 \end{aligned}$$

Assim, ao multiplicar-se 37 por 30, o resultado deverá ser

- a 1010.
- b 1110.
- c 1111.
- d 1221.
- e 1331.

15

O MMA (*Mixed Martial Arts*) é o estilo de luta conhecido no Brasil como Luta Livre. As lutas são realizadas em ringues com formato octogonal, conforme imagem. A figura geométrica que deu origem ao formato desse ringue é um polígono denominado octógono.



Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, a soma dos ângulos internos, a soma dos ângulos externos e a medida de cada ângulo interno do octógono regular.

- a) $360^\circ, 360^\circ, 135^\circ$
- b) $360^\circ, 1080^\circ, 115^\circ$
- c) $1080^\circ, 360^\circ, 135^\circ$
- d) $1080^\circ, 1440^\circ, 125^\circ$
- e) $1440^\circ, 1080^\circ, 125^\circ$

Cálculos

16

Dada a expressão:

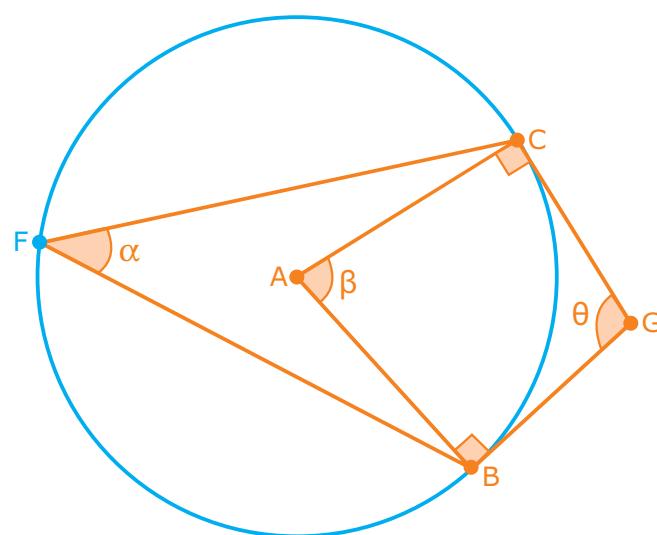
$$E = \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 3x + 2}, \text{ com } x^2 - 3x + 2 \neq 0$$

Assinale a alternativa que apresenta a sua forma simplificada.

- a) 1
- b) $x - 1$
- c) $\frac{x - 1}{x + 1}$
- d) $x + 1$
- e) $\frac{x + 1}{x - 1}$

17

Na figura a seguir, a medida do ângulo α é 40° .



As medidas dos ângulos β e θ , respectivamente, são

- a) 30° e 90° .
- b) 90° e 30° .
- c) 90° e 90° .
- d) 80° e 100° .
- e) 100° e 80° .

Beatriz e Miguel têm dois filhos, Enzo e Alice. A soma das idades dos filhos é 29, e Enzo é três anos mais velho que Alice. Miguel é 20 anos mais velho que Alice, e Beatriz é dois anos mais nova que Miguel. Qual é a alternativa que contém a soma da idade dos pais, Beatriz e Miguel?

- a 64
- b 66
- c 68
- d 70
- e 72

As abelhas produzem o mel em favos, que são um conjunto de alvéolos hexagonais, como mostrado na imagem.

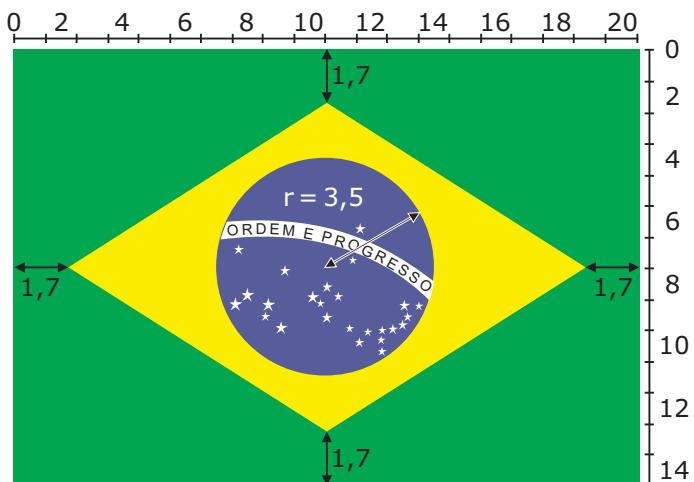


Normalmente uma caixa de abelha tem 10 favos de mel, e em cada favo há 7 mil alvéolos. Supondo que cada alvéolo suporta 0,4 g de mel e que todos eles estejam cheios, qual a quantidade de mel que um apicultor irá extrair?

- a 28 g
- b 2,8 kg
- c 28 kg
- d 2800 kg
- e 28 000 kg

Segundo a Lei Nº 5.700, de 1º de setembro de 1971, a Bandeira Nacional deverá seguir as proporções do modelo abaixo, cujas medidas estão em metros.

Desenho modular da bandeira nacional



A direção do Colégio Politécnico resolveu adotar uma bandeira com cada uma das especificações determinadas pelo modelo acima divididas pela metade. Assinale a alternativa que mais se aproxima da quantidade de "tecido verde" utilizado na confecção dessa bandeira.

- a 12 m^2
- b 24 m^2
- c 48 m^2
- d 96 m^2
- e 192 m^2

Cálculos

21

A divisão $2\frac{1}{4} : 1\frac{1}{3}$ é equivalente a

- a $\frac{27}{16}$.
- b $2\frac{3}{4}$.
- c $\frac{9}{8}$.
- d $\frac{3}{2}$.
- e $1\frac{3}{4}$.

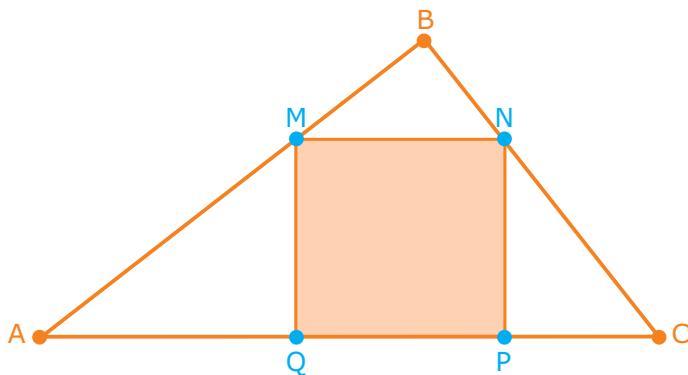
22

Em um GRENAL, os torcedores do Grêmio e do Internacional estão distribuídos na proporção 4:3, e no estádio há 9 345 torcedores colorados. Sabendo-se que 20% do público presente é composto por crianças, o número de torcedores adultos é

- a 3 115.
- b 4 361.
- c 12 460.
- d 17 444.
- e 21 805.

23

O triângulo ABC é retângulo em B. O polígono MNPQ inscrito no triângulo ABC é um quadrado.



A respeito da figura, é correto afirmar que

- a os triângulos ABC e CNP são semelhantes, e $\frac{AC}{CN} = \frac{BC}{CP}$.
- b os triângulos AMQ e BMN são semelhantes, e $\frac{AM}{BM} = \frac{AQ}{MN}$.
- c os triângulos ABC e BMN não são semelhantes.
- d os triângulos BMN e CNP não são semelhantes.
- e os triângulos AMQ e CNP são semelhantes, e $\frac{AQ}{NP} = \frac{CN}{CP}$.

24

Rafael ficou encantado pela simpatia de uma garota e pediu o número de seu telefone. Ela respondeu:

— Você deverá digitar as teclas nas quais aparecem as letras Anna no seu telefone, e o meu número possui os três últimos algarismos em ordem decrescente, consecutivos, sendo sua soma 21.



Se Rafael possui um celular como o da imagem, ele deverá telefonar para o número

- a 2662678.
- b 2662975.
- c 2662777.
- d 2662786.
- e 2662876.

25

Nos ecossistemas, os seres vivos interagem com o ambiente – isto é, o ambiente interfere nos seres vivos, e estes, no ambiente. Na música de Chico Buarque e Milton Nascimento, "O cio da terra", encontramos o seguinte trecho:

"Debulhar o trigo [...]
Decepar a cana [...]
Afagar a terra
Conhecer os desejos da terra
Cio da terra, propícia estação
E fecundar o chão."

Considere as afirmativas a seguir.

- I → Os fatores abióticos dos ecossistemas são fundamentais, pois os seres vivos que ali habitam são influenciados por eles.
 - II → A radiação solar que incide sobre a Terra não interfere no desenvolvimento do trigo e da cana-de-açúcar.
 - III → O calor é importante para os animais e, dependendo das variações da temperatura, alguns apresentam uma redução das atividades metabólicas.
 - IV → O "fecundar o chão" depende somente da água e de gases como oxigênio, gás carbônico e nitrogênio.
- Está(ão) correta(s)
- a apenas II.
 - b apenas IV.
 - c apenas I e III.
 - d apenas I, III e IV.
 - e I, II, III e IV.

26

No corpo humano, a coordenação das diferentes funções é feita quando os órgãos trabalham em perfeita harmonia. Além da integração das diferentes funções, permite-nos o relacionamento com o meio externo.

A orientação espacial e o controle de atividades automáticas e involuntárias como engolir, respirar e o bater do coração são coordenados, respectivamente, por

- a cerebelo e bulbo.
- b medula espinal e dendritos.
- c cérebro e medula espinal.
- d bulbo e ponte.
- e neurônios e bainha de mielina.

27

Observe a imagem.



Fonte: Disponível em: <http://pixabay.com>. Acesso em 08 ago. 2017.

Atualmente, a prática de esportes como corridas, futebol, vôlei, natação e outros tem sido muito procurada em clubes, academias e quadras. Essa prática ajuda a desenvolver o espírito de equipe, cooperação e solidariedade. O esportista terá, além desses benefícios, o desenvolvimento da musculatura e bem-estar físico e mental.

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () O trabalho da musculatura depende de uma fonte de energia e de suprimento adequado de gás oxigênio.
- () Os músculos "queimam" a glicose proveniente do glicogênio.
- () A intensidade dos exercícios físicos não requer aumento de gás oxigênio, e sim aumento de glicose.
- () A fermentação láctica, processo anaeróbio, também produz ácido láctico, substância que se acumula nas fibras musculares, provocando fadiga e cãibras.

A sequência correta é

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

28

O Brasil é um país com uma grande biodiversidade. O maior número de espécies constitui a fauna brasileira, e um número um pouco menor constitui a flora. A ameaça de extinção atinge um significativo número de espécies devido à falta de proteção.

Com relação a esta biodiversidade, assinale a alternativa INCORRETA.

- a** Somente os animais fazem a respiração durante o dia e a noite.
- b** Por meio da queima de glicose, o ser vivo obtém energia.
- c** Os organismos clorofílicos são os únicos que realizam a fotossíntese.
- d** Para que aconteça a respiração, não há necessidade de luz.
- e** Os animais e os vegetais necessitam do gás oxigênio para o processo respiratório.

29

Observe a charge.



Fonte: Disponível em: <https://cardapiopedagogico.blogspot.com.br/201608/obesidade>. Acesso em: 08 ago. 2017.

Alguns problemas relacionados à alimentação preocupam médicos e órgãos responsáveis pela saúde pública. A obesidade é um deles, pois afeta grande número de crianças e adolescentes. As causas podem estar ligadas a fatores genéticos, à alimentação inadequada e ao sedentarismo. Segundo o Ministério da Saúde, uma em cada três crianças apresenta excesso de peso. Um grande entrave para a resolução do problema consiste nas propagandas de produtos industrializados.

Para evitar o problema da obesidade, deve-se ter uma dieta saudável e praticar exercícios físicos. Além disso, o que pode colaborar é a não ingestão de

- a** frutas, verduras e cereais.
- b** frituras, carnes gordurosas e refrigerantes.
- c** bolachas recheadas, sorvetes e leguminosas.
- d** leite, queijos e iogurtes.
- e** ovos, frutas e lanches rápidos.

30

As células são consideradas unidades de vida devido a sua capacidade de funcionamento autônomo. No desenvolvimento dos seres vivos, algumas se diferenciam, se especializam ou simplesmente envelhecem. Partes das células que não servem mais são recicladas e reutilizadas. A cauda do girino serve de exemplo, pois à medida que se formam os membros, o próprio organismo a reutiliza.

A estrutura citoplasmática responsável por esse processo é

- a vacúolo.
- b o núcleo.
- c a mitocôndria.
- d o lisossomo.
- e o complexo golgiense.

31

A conquista da terra firme pelas plantas está associada à capacidade de um balanceamento hídrico no organismo, o que envolve inúmeras adaptações. Nas plantas xerófitas que vivem em climas quentes e secos, isso é observado.

Dentre as adaptações apresentadas a seguir, o que as xerófitas devem apresentar para garantir sua sobrevivência?

- a Superfície foliar reduzida e caules armazenadores de água.
- b Raízes superficiais e folhas com espinhos.
- c Folhas com cutícula para reter a água e caules rasteiros.
- d Sementes grandes para armazenar água e folhas com pelos.
- e Raízes profundas e folhas grandes clorofiladas para fazer a fotossíntese.

32

Desde o momento do nosso nascimento, estamos expostos a agentes patogênicos, entre eles vírus, bactérias e fungos, que podem causar doenças graves. O avanço da biotecnologia tem procurado criar vacinas, soros, antibióticos e outros medicamentos para atuarem no mecanismo de ação de determinadas doenças.

Assinale a alternativa que contém doenças que poderão ser evitadas pela aquisição de vacinas.

- a Gripe, sífilis, leptospirose e sarampo.
- b Tuberculose, caxumba, coqueluche e dengue.
- c Herpes, HPV, candidíase e diabetes.
- d Febre amarela, doença de Chagas, Aids e poliomielite.
- e Raquitismo, hepatite, tétano e toxoplasmose.

33

De acordo com o ambiente em que os organismos vivem, observa-se certa adaptação. Não podemos afirmar que as espécies desenvolveram características com a finalidade de viver naquele ambiente; na verdade, o contrário acontece. As características desenvolvidas que são mais favoráveis para determinado ambiente permanecem e serão transferidas para os descendentes como resultado de um processo evolutivo por seleção natural, segundo Charles Darwin.



Fonte: Disponível em: <https://bloganimalchic.com/tag/jarbas-mattos/201608/obesidade>. Acesso em: 08 ago. 2017.

O pássaro colhereiro (*Platalea ajaja*), ave de linda coloração rosa e portadora de um bico com formato de colher, vive em praias, brejos e matas ciliares desde os Estados Unidos até a Argentina. Também é encontrado no Pantanal e outras regiões brasileiras. Ocupa zonas úmidas de baixa altitude. Seu hábito alimentar consiste de larvas, peixes, moluscos, crustáceos, etc. A presença de carotenoides nos crustáceos fornece o tom das penas.

De acordo com a descrição acima, é correto afirmar que o colhereiro

- a) pode viver em qualquer bioma, uma vez que ele é um predador ou consumidor secundário.
- b) tem o bico adaptado que permite procurar melhor o alimento.
- c) apresenta uma circulação incompleta, mesmo que seu coração possua quatro cavidades.
- d) possui o corpo coberto por penas permeáveis, permitindo que seja sustentado em longos voos.
- e) é uma ave com grande adaptação, que realiza migrações para bioma do tipo caatinga.

34

Os répteis, animais encontrados em habitats diferenciados, são menos dependentes de água do que os anfíbios. Entre eles encontram-se tartarugas, crocodilos, jacarés, lagartos, serpentes, lagartixas e iguanas. Eles ocupam os mais variados nichos ecológicos.

Sobre os répteis, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- a) Sua pele é seca e impermeável à água e às trocas gasosas.
- b) As escamas cárneas que protegem a pele são constituídas por queratina, um açúcar complexo.

c) São ectotérmicos e têm como vantagem uma economia energética.

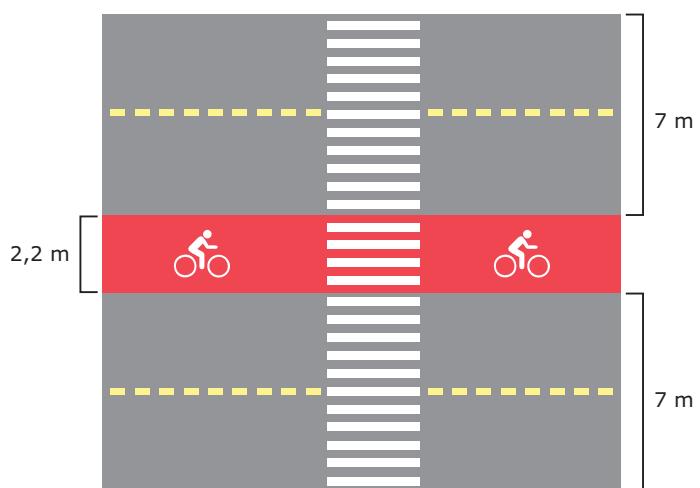
d) Na grande maioria dos répteis, a fonte de calor é ambiental, e não metabólica; consequentemente, não necessitam de grande quantidade de alimento.

A sequência correta é

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> a) V – F – F – V. | <input type="radio"/> d) F – F – V – F. |
| <input type="radio"/> b) V – V – F – F. | <input type="radio"/> e) V – F – V – V. |
| <input type="radio"/> c) F – V – F – V. | |

35

Uma avenida é composta por duas vias de tráfego de veículos e uma ciclovia, representada na figura a seguir.



Se uma pessoa caminha a uma velocidade de 1,5 passos por segundo, e cada passo mede 72 cm, então é correto afirmar que o tempo, em minutos, que essa pessoa levará para atravessar essa avenida, na faixa de segurança, será de

- a) 0,20.
- b) 0,25.
- c) 0,5.
- d) 1,5.
- e) 15.

Quanto à propagação da luz, é correto afirmar que

I → um meio de propagação é chamado de transparente quando permite a propagação da luz através dele por distâncias consideráveis.

II → um meio de propagação é considerado translúcido quando permite a propagação da luz através dele, mas produz um espalhamento do feixe luminoso, de modo que os objetos vistos através dele não podem ser identificados com clareza.

III → a formação de sombras dos objetos iluminados pode ser explicada pelo princípio da propagação retilínea da luz.

IV → os raios de luz de determinado feixe não são independentes dos demais, o que significa que, se um raio luminoso se propaga atravessando o caminho de outro, uma composição de cores se formará.

Está(ão) correta(s)

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

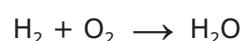
Anotações

Observe a tira.



Fonte: PROJETO ARARIBÁ. Araribá Ciências 9. São Paulo: Moderna, 2014.

A situação abordada na tira intriga o personagem. Nesse caso, a "montagem" da água pode ser realizada a partir da combinação do gás oxigênio (O_2) com o gás hidrogênio (H_2), segundo a equação não equilibrada:

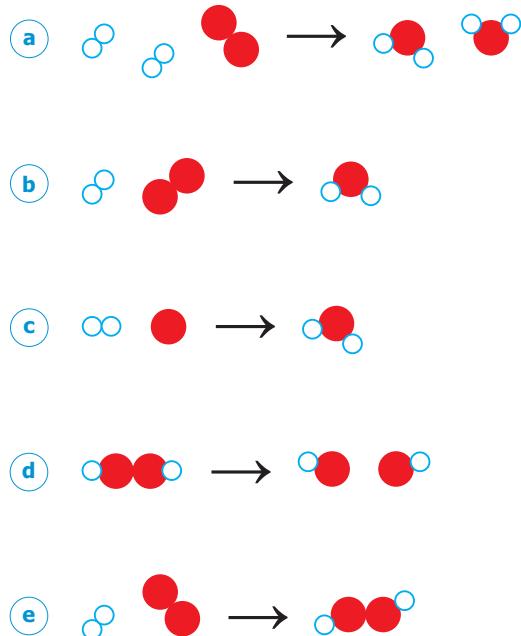


Na situação abordada, a respeito dos elementos e das substâncias envolvidas no processo, assinale a alternativa INCORRETA.

- a A "montagem" da água, resultante da combinação de H_2 e O_2 , dá-se por meio de uma reação química.
- b A água, produto do processo, é uma substância composta, que pode ser considerada um óxido no qual os átomos estão conectados por ligação covalente na molécula.
- c Segundo a equação que representa a "montagem" da água, o produto obtido contém todos os seus átomos com octeto completo.
- d No gás hidrogênio, os átomos de H estão conectados por ligação covalente simples (H-H); já no gás oxigênio, os átomos de O estão conectados por ligação covalente dupla (O=O).
- e O elemento hidrogênio, ${}_1H$, no estado fundamental, tem distribuição eletrônica $1s^1$, ou seja, apresenta 1 elétron de valência; já o elemento oxigênio, ${}_8O$, no estado fundamental, tem distribuição eletrônica $1s^2 2s^2 2p^4$, ou seja, apresenta 6 elétrons de valência.

A "montagem" da água, na realidade, obedece a uma equação, como a mostrada na questão 37, porém devidamente equilibrada. Assim, assinale a alternativa que representa a referida "montagem", através de um modelo bola-bola, de acordo com a equação correta e equilibrada do processo.

-  Átomo de H
 Átomo de O



Anotações

ESTUDOS SOCIAIS

Sobre a pressão inglesa para acabar com o tráfico de escravos, considere as afirmativas a seguir.

I → Com o fim da escravidão nas colônias inglesas da América, o açúcar ali produzido ficou mais caro do que o brasileiro, que era feito com mão de obra escrava.

II → Parte da população e dos políticos ingleses havia aderido às ideias iluministas e opunha-se à escravidão.

III → A Inglaterra liderou a Revolução Industrial e tinha interesse em ampliar o mercado para os seus produtos, mas nos países escravistas, como o Brasil, o mercado era muito restrito; de um lado, porque os proprietários gastavam boa parte do seu capital na compra de escravos; de outro, porque os escravizados não tinham com o que comprar os produtos ingleses.

É(são) razão(ões) para a Inglaterra combater e extinguir o tráfico de escravos nas suas colônias

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

Após o fechamento da Assembleia Nacional Constituinte eleita em maio de 1823, sem elaborar uma Constituição, D. Pedro I nomeou dez pessoas de sua confiança – o Conselho de Estado –, que se encarregou de escrever o primeiro texto constitucional para o país (25/03/1824). No texto, ficou estabelecida a Monarquia hereditária com quatro poderes: Executivo, Legislativo, Judiciário e Moderador.

Era atribuição do Poder Moderador

- a aprovar as leis.
- b aplicar as leis.
- c discutir e elaborar as leis.
- d administrar o país.
- e suspender condenações do poder Judiciário.

Usando da prática de troca de favores e da corrupção eleitoral, as oligarquias estaduais ajudavam a eleger deputados e senadores favoráveis ao presidente da república. Este, por sua vez, retribuía o "favor" liberando verbas, benefícios e dando apoio político a essas oligarquias. Esse esquema político que ligava os governadores estaduais ao presidente da república foi concebido em nossa história pelo presidente Campos Salles (1898 - 1902) e recebeu o nome de

- a Coronelismo.
- b Política dos governadores.
- c Primeira República.
- d Política do café com leite.
- e Oligarquia cafeeira.

No Brasil colonial existiram várias regiões econômicas e diversas "sociedades". A sociedade colonial açucareira era relativamente complexa, com uma hierarquia rígida marcada pela atuação dos escravos e dos senhores de terras.

Relacione os grupos sociais, na coluna à esquerda, com suas respectivas ocupações, na coluna à direita.

- | | |
|--------------------------------|--|
| (1) Senhores | () Ganhavam dinheiro vendendo escravos e produtos europeus (tecidos, ferramentas) e locais (alimentos e animais) e frequentemente se tornavam grandes senhores de terras. |
| (2) Lavradores de cana | () Dividiam com os escravos o duro e demorado trabalho de produzir açúcar nos engenhos; eram o caldeirão, o purgador, o feitor-mor e o feitor de campo. |
| (3) Comerciantes | () Eram a maior parte da população colonial e dela dependia o funcionamento da economia colonial: a lavoura, a pecuária, a colleta, a pesca, o transporte de mercadorias. |
| (4) Escravos | () Era o grupo dominante na sociedade: donos das terras, dos escravos e das máquinas. |
| (5) Trabalhadores assalariados | () Eram homens livres que viviam nas proximidades dos grandes engenhos; eram donos de terras, mas partilhavam o engenho com os senhores. |

A sequência correta é

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

43

Com relação às semelhanças e às diferenças entre os povos indígenas do Brasil, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa.

- () Pelo fato de serem indígenas, os índios são todos iguais.
- () As diferenças entre os indígenas podem ser percebidas nos seus traços físicos; no entanto, todos falam a mesma língua.
- () Cada povo possui uma cultura própria, isto é, língua, crenças e um jeito próprio de pensar, trabalhar, relacionar-se com a natureza e com os outros povos.
- () Há diferenças e semelhanças entre os povos indígenas, como na produção da cerâmica e no uso de ornamentos.

A sequência correta é

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

44

O Governo de Juscelino Kubitschek de Oliveira (PSD/1955 – 1960) tinha como meta fazer o Brasil se desenvolver – 50 anos em 5 –; por isso, sua política de desenvolvimento é chamada de desenvolvimentismo. Seu estilo arrojado e otimista permitiu que apresentasse, no início do seu mandato, o Plano de Metas: um plano de governo que previa, prioritariamente, investimentos públicos em cinco grandes áreas. São elas:

- a energia, transporte, indústria, alimentação e educação.
- b comércio, transporte, indústria, alimentação e criação.
- c pecuária, transporte, turismo, segurança e educação.
- d energia, segurança, turismo, alimentação e cultura.
- e alimentação, educação, indústria, cultura e comércio.

Anotações

Observe as figuras.

JB Neto/Estadão Conteúdo/AE



Wilson Dias/ABr



Fonte: MARTINS, Dadá; BIGOTTO, Francisco; VITIELLO, Márcio. *Geografia sociedade e cotidiano: Fundamentos*. v. 1. 3. ed. São Paulo: Escala Educacional, 2013. p.92.

É correto afirmar que as imagens retratam

- a o uso da tecnologia em detrimento da cultura dos povos tradicionais.
- b o emprego da tecnologia como ferramenta para a difusão de ideias entre os povos indígenas e quilombolas.
- c a relação conflitante entre sociedades tradicionais a partir do uso da tecnologia.
- d a perda da identidade cultural entre os povos indígenas e quilombolas.
- e uma estratégia para desorganização das sociedades tradicionais em suas lutas para conquistar o direito à terra.

“**A** partir da segunda metade da década de 1960, o governo federal decidiu implantar uma série de medidas. Instituiu o mecanismo dos incentivos fiscais e os programas de industrialização das áreas periféricas. Resultaram dessa política os polos petroquímicos da Bahia (Camaçari) e do Rio Grande do Sul (Canoas), os complexos portuário-industriais de Suap (PE) e Itaqui (MA), além do programa Grande Carajás (PA).”

Fonte: TERRA, Lygia; COELHO, Marcos de Amorim. *Geografia geral e geografia do Brasil: o espaço natural e socioeconômico*. Volume único. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2005. p.337. (Adaptado)

Ao considerar o espaço da atividade industrial brasileira, o texto refere-se à

- a proteção do mercado interno.
- b substituição das importações.
- c globalização da indústria brasileira.
- d desconcentração da atividade industrial.
- e transformação da indústria com as atividades tecnológicas e informacionais.

Anotações

Opampa é caracterizado por uma paisagem campestre relativamente uniforme, onde predomina a cobertura vegetal rasteira com gramíneas nas áreas mais planas e uma vegetação mais densa, arbustiva ou arbórea, nas encostas e ao longo dos cursos d'água."

Fonte: CHOMENKO, L. Projeto RS Biodiversidade. *Natureza em Revista*. Edição especial. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. n. 14, p. 6, mar. 2016. (Adaptado)

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () O bioma Pampa está situado na metade norte do território do Rio Grande do Sul, caracterizada pela alta concentração demográfica e intensa utilização do solo para agricultura, que resultou na descaracterização da sua paisagem natural.
- () A principal atividade econômica na região abrangida pelo bioma Pampa é a pecuária de corte que, estabelecida há quase quatro séculos, também contribuiu para configurar e manter o aspecto da sua paisagem.
- () O bioma Pampa é constituído em grande parte por campos naturais, que ainda resistem à pressão de expansão das lavouras, e inclui um conjunto de espécies forrageiras nativas mais ricas do mundo.

A sequência correta é

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

OBrasil dispõe de uma das mais extensas áreas agrícolas do mundo. Mesmo contando com uma imensa área agricultável, existem milhões de famílias vivendo abaixo da linha da pobreza. É uma realidade que resulta de uma série de fatores que estiveram na base da agricultura e da sociedade brasileira. A atividade agrícola deveria ter uma função social e atender prioritariamente à alimentação da população e às indústrias e, então, à exportação de excedentes."

Fonte: TERRA, Lygia; COELHO, Marcos de Amorim. *Geografia geral e geografia do Brasil: o espaço natural e socioeconômico*. Volume único. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2005. p.359. (Adaptado)

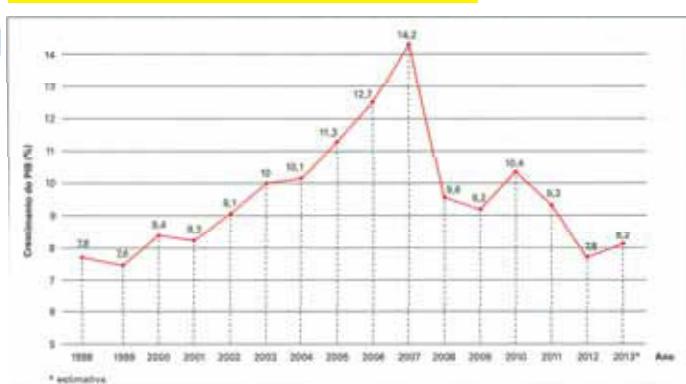
A conjuntura apresentada pelo texto é decorrente da(o)

- a** atividade policultora desenvolvida nos latifúndios.
- b** equilíbrio na distribuição da estrutura fundiária brasileira.
- c** modelo agrícola centrado na grande propriedade monocultora.
- d** comercialização interna da produção agropecuária.
- e** deficiente estrutura, como estradas e armazéns.

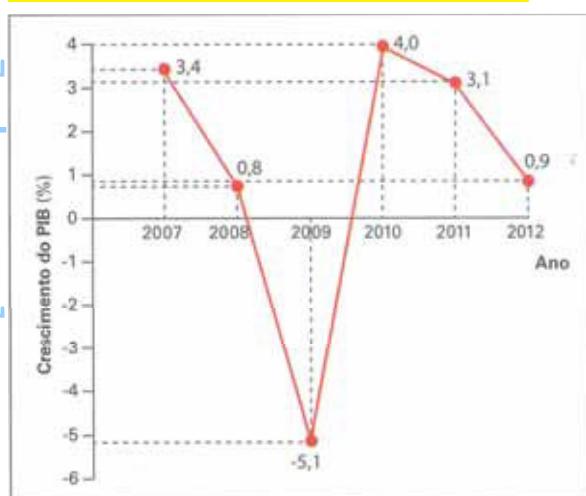
Anotações

Observe as figuras.

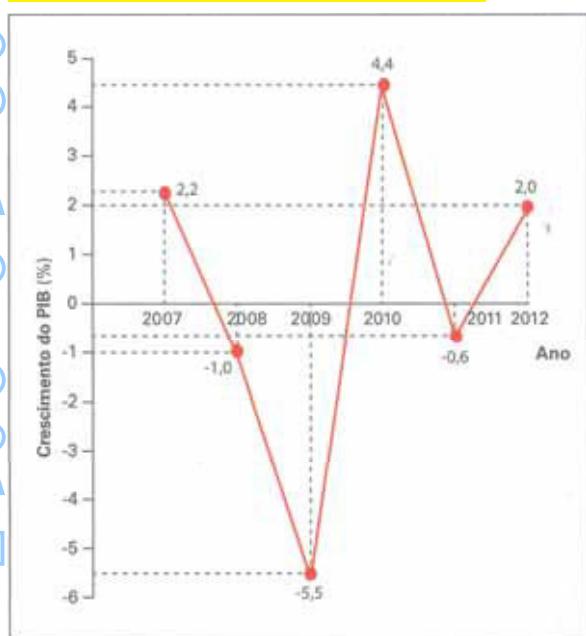
China: evolução do PIB (1998-2013)



Alemanha: evolução do PIB (2007-2012)



Japão: evolução do PIB (2007-2012)



Fonte: ALMEIDA, Lúcia Marina Alves de; RIGOLIN, Tércio Barbosa. *Fronteiras da globalização: o espaço geográfico globalizado*. 2. ed. V.2. São Paulo: Ática, 2014. p. 165, 171, 190.

Analise as afirmativas a seguir.

I → Desde que abriu sua economia para o capitalismo, a China tem sido a economia que mais cresce, mesmo tendo passado por períodos como a crise asiática em 1998-1999 e as crises mundiais de 2008 e 2011.

II → A Alemanha, principal economia da União Europeia, sentiu os efeitos da crise mundial de 2008, deu sinais de recuperação em 2010 e voltou a encolher em 2011 e 2012.

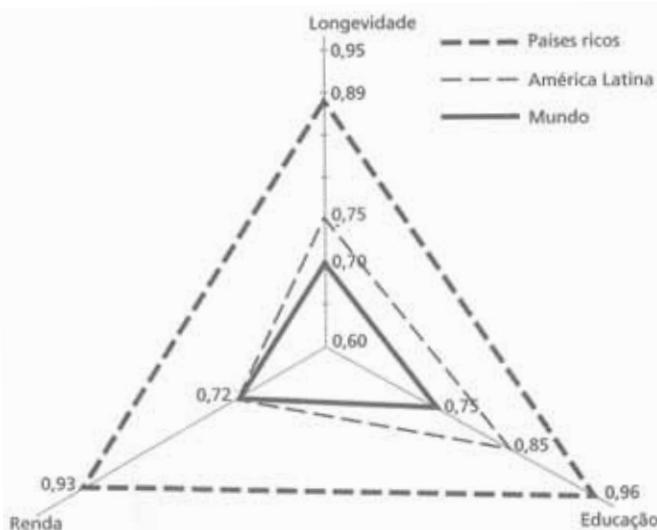
III → A crise econômica mundial iniciada em 2008 não poupar o Japão, que se recuperou em 2010; entretanto, em 2011 teve sua economia afetada por um terremoto e um tsunami que, aliados às repercuções da crise da Europa, jogaram outra vez o país na recessão. Apesar disso, o Japão rapidamente voltou a crescer.

Está(ão) correta(s)

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

Anotações

Observe a figura.



Fonte: PROJETO ARARIBÁ. *Araribá Geografia*. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2013. p. 103.

Em relação a América Latina, é correto afirmar que apresenta indicadores de

I → renda igual e de longevidade e educação melhores que os da média mundial.

II → qualidade de vida piores que os da média do resto do mundo.

III → melhores condições sociais do que os países ricos.

Está(ão) correta(s)

- | | |
|---|--|
| <input type="radio"/> a apenas I. | <input type="radio"/> d apenas II e III. |
| <input type="radio"/> b apenas II. | <input type="radio"/> e I, II e III. |
| <input type="radio"/> c apenas I e III. | |

TABELA PERIÓDICA

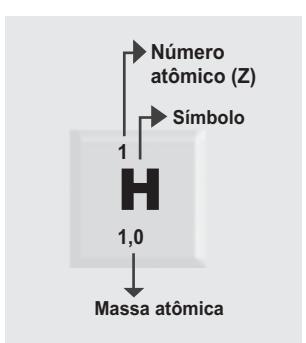
1 H 1,0	2 He 4,00	13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	10 Ne 20,2										
3 Li 6,9	4 Be 9,0	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	17 Cl 35,5										
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc [98]	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57-71 Série dos Lantâni- deos	72 Hf 178,5	73 Ta 181,0	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po [209]	85 At [210]	86 Rn [222]
87 Fr [223]	88 Ra [226]	89-103 Série dos Actiní- deos	104 Rf [261]	105 Db [262]	106 Sg [266]	107 Bh [264]	108 Hs [277]	109 Mt [268]	110 Ds [271]	111 Rg [272]	112 Cn [277]	114 Fl [287]	116 Lv [291]				

SÉRIE DOS LANTANÍDIOS

57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm [145]	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

SÉRIE DOS ACTINÍDIOS

89 Ac [227]	90 Th 232.0	91 Pa 231.0	92 U 238.0	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]
--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------



PROCESSO SELETIVO

POLITÉCNICO e CTISM

2017



	Questão	Alternativa		Questão	Alternativa
Língua Portuguesa	01	C		26	A
	02	A		27	D
	03	D		28	A
	04	D		29	B
	05	E		30	D
	06	B		31	A
	07	D		32	B
	08	C		33	B
	09	E		34	E
	10	E		35	B
	11	A		36	D
	12	B		37	C
	13	D		38	A
	14	B		39	E
Matemática	15	C		40	E
	16	E		41	B
	17	D		42	C
	18	A		43	D
	19	C		44	A
	20	C		45	B
	21	A		46	D
	22	D		47	B
	23	A		48	C
	24	E		49	E
	25	C		50	A

COPERVES
UFSM



**COLÉGIO
POLITÉCNICO**
UFSM

