

INSTITUTO FEDERAL
Sergipe

IFS

VESTIBULAR– 2019/1

CADERNO DE QUESTÕES

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO:

- 1) Ao receber este caderno de provas, verifique se contém um total de 40 questões assim distribuídas:

DISCIPLINA	QUESTÕES	DISCIPLINA	QUESTÕES	DISCIPLINA	QUESTÕES
PORTUGUÊS	01 a 05	QUÍMICA	16 a 20	GEOGRAFIA	31 a 35
MATEMÁTICA	06 a 10	BIOLOGIA	21 a 25	ESPAÑHOL OU INGLÊS	36 a 40
FÍSICA	11 a 15	HISTORIA	26 a 30	PROPOSTA DE REDAÇÃO	

Caso contrário, solicite imediatamente ao fiscal da sala outro caderno completo. Não serão aceitas reclamações posteriores.

- 2) Confira seus dados impressos no **CARTÃO-RESPOSTA** antes de preenchê-lo e, caso note qualquer divergência, informe ao fiscal de sala imediatamente.
- 3) Cada questão consistirá de 4 (quatro) alternativas de múltipla escolha, das quais somente uma deverá ser marcada.
- 4) Responda à prova de **língua estrangeira (Espanhol ou Inglês)** para a qual fez opção na inscrição (ver cartão-resposta).
- 5) Após certificar-se de que a resposta é definitiva, faça a marcação no **CARTÃO-RESPOSTA**.
- 6) Marque as respostas com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, conforme o modelo: ●
- 7) Não serão permitidas rasuras no **CARTÃO-RESPOSTA**.
- 8) Não é permitida qualquer espécie de consulta. O candidato que fizer uso de meios fraudulentos será excluído do Processo Seletivo.
- 9) Você terá 4 horas para responder a todas as questões, fazer a redação e as marcações no **CARTÃO-RESPOSTA**.
- 10) A correção das provas será efetuada levando-se em conta **EXCLUSIVAMENTE** o conteúdo do **CARTÃO-RESPOSTA**.
- 11) Ao término, chame o fiscal da sala para devolver todo o material da prova.
- 12) Certifique-se de que está levando todos os seus pertences.
- 13) O candidato só poderá deixar o recinto após 1h do início da prova.
- 14) O candidato só poderá sair levando seu caderno de questões faltando 1 hora para o término previsto das provas. Em nenhuma outra hipótese, será entregue o caderno de questões.
- 15) Os 3 (três) últimos candidatos só poderão deixar o local de provas juntos.

ASSINATURA DO CANDIDATO: _____

PORTUGUÊS

TEXTO I Vozes-Mulheres

A voz de minha bisavó
ecoou criança
nos porões do navio.
ecoou lamentos
de uma infância perdida.

A voz de minha avó
ecoou obediência
aos brancos-donos de tudo.

A voz de minha mãe
ecoou baixinho revolta
no fundo das cozinhas alheias
debaixo das trouxas
roupagens sujas dos brancos
pelo caminho empoeirado
rumo à favela.

A minha voz ainda
ecoava versos perplexos
com rimas de sangue
e fome.

A voz de minha filha
recolhe todas as nossas vozes
recolhe em si
as vozes mudas caladas
engasgadas nas gargantas.

A voz de minha filha
recolhe em si
a fala e o ato.
O ontem – o hoje – o agora.
Na voz de minha filha
se fará ouvir a ressonância
o eco da vida-liberdade.

VARISTO, Conceição. Poemas da recordação e outros movimentos. Belo Horizonte: Nandyala, 2008.

1. No poema de Conceição Evaristo, a questão das vozes e o fato de ser qualificada – de mulheres faz ecoar um discurso que articula a história e a luta da mulher negra sob o olhar da sociedade patriarcal. Neste sentido, a voz da filha reforça que:
 - a) O sofrimento e a condição social da mulher negra se fazem presente como destino ainda não mudado e sem esperanças de que isso possa acontecer.
 - b) Se houve um tempo em que a voz foi lamento silêncio, sussurro; agora ela é fala ato, representação não apenas de uma, mas de um coletivo de mulheres que a antecedeu.

- c) a dor sentida, evocada pela memória, remete a um passado que não existe mais.
- d) As imagens evocadas sugerem a diáspora e a desumanidade desde o transporte nos navios do tráfico até a exploração do trabalho pros “brancos-donos de tudo”.

TEXTO II

Enquanto ela [Dona Senhora] se ralou o dia inteirinho, se esfalfando, atarefada, ciosa de aviar os preparativos para a ausência de um mês, e o farnel (a mataletagem, como diz Romeu), bem completinho para o decurso da cansativa jornada – que a rigor não é jornada, pois demora mais de um dia –, o marido, num despique acintoso, ganhou o gabinete e o fundo da rede bem do seu, de porta trancada em despreocupação vaivém, a varrer os tijolos com as largas franjas de borlas, sem dar trela a mais nada, de costas virada para o tempo que ela e os criados preenchiam mourejando. Ninguém viu a cor de sua presença. Não que Romeu, por ter recursos e ser afidalgado, seja um sujeito imprestável ou escurecido, que traga o rei na barriga, e prefira, no seu normal e no meio do afã, assim se alhear. Não senhor. Esse finca-pé desdenhoso é de propósito. É birra do pirracento. Vem puramente da cisma, do capricho reimoso dessa raça dos Barrosos, que é gente direita e positiva, mas tem um gênio de cobra. Quer dizer, direita em termos; pois comentam o diabo do seu mano Belizário, Vejam aí o maridão: contrariado que seja, a resposta só lhe acode aos arrancos, ou então se encolhe assim recusativo, amocambado na moita, sem atividade pra nada. E nesse porém, nunca pôde manobrá-lo. À medida que dispõe é andar às rabanadas, ou torcer o nariz pra cima, assim que lhe dá na telha. E o mau humor se espalha empestando toda a casa, deixando os empregados pisando em ovos, e ela mesma em frangalhos. Está aí: embatucou. É um desmancha-prazeres. Irrita qualquer vivente!

DANTAS, Francisco J. C. Cartilha do silêncio. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

2. O texto literário caracteriza-se pela manipulação da linguagem, por meio da qual se evidencia a condição humana. Quanto aos recursos linguísticos empregados por Francisco Dantas no texto II, está INCORRETO o que se diz em:
 - a) Para caracterizar a voz do narrador sertanejo, empregou-se a variante regional, acentuada pelo uso de expressões como “dar trela”, “ralou o dia inteiro”, “aviar os preparativos”, “é birra do pirracento”.
 - b) Ao construir neologismos para expressar a visão de Dona Senhora, o autor faz uso de alguns processos de formação de palavras, dentre eles, a derivação, como se pode comprovar em termos como: “amocambado”, “embatucou”, “reimoso”.
 - c) “Despique” e “desdenhoso” são palavras formadas, respectivamente, por derivação prefixal e derivação sufixal.

- d) Os vocábulos: “finca-pé” e “desmancha-prazeres” constituem uma derivação imprópria por revelar uma aplicação diferente das palavras na frase, alterando-lhes a classe gramatical.

TEXTO III

Penso com frequência no meu amigo Okoloma. Espero que ele e os outros que morreram na queda do avião descansem em paz. Ele sempre será lembrado por aqueles que o amavam. Ele tinha razão, anos atrás, ao me chamar de feminista. Eu sou feminista. Naquele dia, quando cheguei em casa e procurei a palavra no dicionário, foi este o significado que encontrei: “Feminista: uma pessoa que acredita na igualdade social, política e econômica entre os sexos”. Minha bisavó, pelas histórias que ouvi, era feminista. Ela fugiu da casa do sujeito com quem não queria se casar e se casou com o homem que escolheu. Ela resistiu, protestou, falou alto quando se viu privada de espaço e acesso por ser do sexo feminino. Ela não conhecia a palavra “feminista”. Mas nem por isso ela não era uma. Mais mulheres deveriam reivindicar essa palavra. O melhor exemplo de feminista que conheço é o meu irmão Kene, que também é um jovem legal, bonito e muito másculo. A meu ver, feminista é o homem ou a mulher que diz: “Sim, existe um problema de gênero ainda hoje e temos que resolvê-lo, temos que melhorar”. Todos nós, mulheres e homens, temos que melhorar.

ADICHE, Chimamanda N. Sejam todas feministas. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

3. Considerando a norma padrão escrita da língua portuguesa, o texto III apresenta uma inadequação quanto ao emprego da regência verbal em:

- a) “Quando cheguei em casa”.
- b) “Ao me chamar de feminista”.
- c) “Uma pessoa que acredita na igualdade social”.
- d) “Não queria se casar”.

TEXTO IV

O fecho machucava meu pescoço principalmente depois que ele começou a alisar o guardanapo com mais força enquanto repetia a beleza que a ponte ia ficar. Mais perto o cheiro de cerveja e mais perto o olhinho azul como conta por detrás do vidro sujo dos óculos. A mão gelada e a fala quente mais rápida mais rápida a ponte. A ponte. Fechei a boca mas ficou aberta a memória do olfato. A memória tem um olfato memorável. Minha infância é inteira feita de cheiros. O cheiro frio do cimento da construção mais o cheiro de enterro morno daquela floricultura onde trabalhei enfiando arame no rabo das flores até chegar à corola porque as flores quebradas tinham que ficar de cabeça

levantada na cesta ou na coroa. O vômito das bebedeiras daqueles homens e o suor e as privadas mais o cheiro do Doutor Algodãozinho. Somados, pomba. Aprendi milhões com esses cheiros mais a raiva tanta raiva tudo era difícil só ela fácil. Cabecinha de enfeite. Comigo vai ser diferente. Di-ferente repetia com os ratos que roque-roque roíam meu sono naquela construção embaratada di-ferente di-ferente repeti enquanto a mão arrebetava o botão da minha blusa. Onde será que foi parar meu botão eu disse e de repente ficou tão importante aquele botão que saltou quando a mão procurava mais embaixo porque os seios já não interessavam mais. Por que os seios já não interessavam mais por quê? O botão eu repeti cravando as unhas no plástico da cadeira e fechando os olhos pra não ver o cilindro de luz fria do teto piscando numa das extremidades e o botão? Não não é o botão que eu quero é a ponte a ponte. A ponte me levaria pra longe da minha mãe e dos homens baratas tijolos longe longe. Posso rir de novo e me emprego de dia e estudo num curso noturno fico manicura porque de repente vinha um homem e se apaixonava por mim enquanto eu fazia as unhas dele. As unhas arrebetando o elástico da minha calça e arrebetando a calça e enfiando o dedo de barata-aranha pelos buracos todos que ia encontrando tinha tantos lá na construção, lembra?

TELLES, Lygia Fagundes. As meninas. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

4. A progressão textual se dá, dentre vários recursos, pelo emprego das estruturas sintáticas disponibilizadas pela língua. Considerando a organização sintática dos períodos compostos do texto IV, está INCORRETO o que se afirma:

- a) Em: “Fechei a boca mas ficou aberta a memória do olfato”, a conjunção “mas” introduz uma oração coordenada adversativa.
- b) Em: “repeti enquanto a mão arrebetava o botão da minha blusa”, a oração destacada é subordinada adverbial temporal.
- c) Em: “aquele botão que saltou quando a mão procurava mais embaixo”, tem-se uma oração subordinada adverbial concessiva.
- d) Em: “repetia com os ratos que roíam meu sono naquela construção embaratada”, a forma “que” é um pronome relativo e introduz uma oração subordinada adjetiva restritiva.

TEXTO V

Prioridades

Muito do que gastamos (e nos desgastamos) nesse consumismo feroz podia ser negociado com a gente mesmo: uma hora de alegria em troca daquele sapato. Uma tarde de amor em troca da prestação do carro do ano; um fim de semana em família em lugar daquele trabalho extra

que está me matando e ainda por cima detesto. Não sei se sou otimista demais, ou fora da realidade. Mas, à medida que fui gostando mais do meu jeans, camiseta e mocassins, me agitando menos, querendo ter menos, fui ficando mais tranquila e mais divertida. Sapato e roupa simbolizam bem mais do que isso que são: representam uma escolha de vida, uma postura interior. Nunca fui modelo de nada, graças a Deus. Mas amadurecer me obrigou a fazer muita faxina nos armários da alma e na bolsa também. Resistir a certas tentações é burrice; mas fugir de outras pode ser crescimento, e muito mais alegria. Cada um que examine o baú de suas prioridades, e faça a arrumação que quiser ou puder. Que seja para aliviar a vida, o coração e o pensamento - não para inventar de acumular ali mais alguns compromissos estéreis e mortais.

LUFT, Lya. Pensar é transgredir. São Paulo: Record, 2012.

5. A crônica é um gênero textual que promove uma reflexão a partir de questões quotidianas. Considerando as angústias da sociedade contemporânea, o texto V explicita que
- Ser feliz em nossa sociedade é entregar-se ao consumismo feroz que define identidades e valores.
 - O ser humano deve valorizar o amor, a família, a uma vida simples em detrimento à lógica do "ter" imposta pela sociedade contemporânea.
 - As prioridades humanas consistem em estabelecer compromissos que não só ocupam seu tempo, mas também lhes permitem adquirir bens materiais.
 - O real valor da importância de se estabelecer prioridades para a vida só acontece com o processo de amadurecimento.

MATEMÁTICA

6. Dados $A = \{x \in \mathbb{R} / -3 < x \leq 4\}$ e $B = \{x \in \mathbb{R} / 1 < x < 7\}$, o resultado de $A - B$ é:
- $\{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x < 1\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} / -3 < x \leq 1\}$
 - $[-3, 4[$
 - $\{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x \leq 1\}$
7. Num lançamento simultâneo de dois dados, a probabilidade de termos números pares nas duas faces e soma 8 é:
- $\frac{2}{5}$
 - $\frac{4}{5}$
 - $\frac{3}{5}$

d) $\frac{1}{6}$

8. Se $\frac{6\pi}{5} < x < \frac{3\pi}{2}$, podemos AFIRMAR QUE:

- $\cos x > 0$ e $\sin x > 0$
- $\cos x < 0$ e $\sin x > 0$
- $\cos x > 0$ e $\sin x < 0$
- $\cos x < 0$ e $\sin x < 0$

9. Se o polinômio $P(x) = x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ tem 1, como raiz, então as outras raízes são:

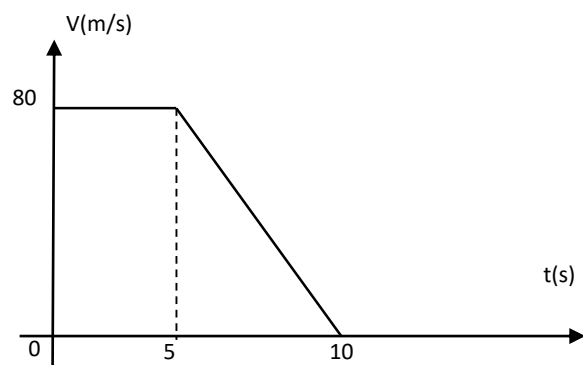
- $\{-2; 2; 4\}$
- $\{-2; -1; 2\}$
- $\{-1; 2; 3\}$
- $\{-2; -1; 4\}$

10. Duas circunferências λ_1 e λ_2 , de centros C_1 e C_2 e raios r_1 e r_2 , respectivamente, obedecem à condição a seguir: $|r_1 - r_2| < C_1C_2 < r_1 + r_2$. Então a posição relativa delas é:

- λ_1 e λ_2 secantes
- λ_1 e λ_2 tangentes exteriores
- λ_1 e λ_2 tangentes interiores
- λ_1 e λ_2 exteriores

FÍSICA

11. Um móvel executa movimento cujo gráfico da velocidade em função do tempo é dado conforme abaixo:



A velocidade é dada em metros por segundo e o tempo em segundos. Com base no gráfico acima, podemos afirmar que a velocidade média do móvel entre 0 e 10 segundos é:

- 10 m/s;
- 80 m/s;
- 60 m/s;
- 25 m/s;

12. A quantidade de calor que se deve fornecer para transformarmos 340 gramas de gelo a -20°C em vapor é:

- a) 248.200 cal;
- b) 258.400 cal;
- c) 120.000 kJ;
- d) 127.600 kcal;

Dados:

Calor específico do gelo = $0,5 \text{ Cal/g}^{\circ}\text{C}$.

Calor latente de fusão do gelo = 80 Cal/g .

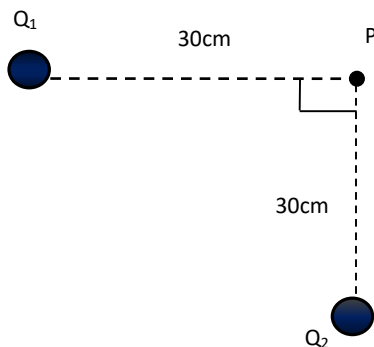
Calor específico da água = $1,0 \text{ Cal/g}^{\circ}\text{C}$.

Calor latente de vaporização da água = 540 Cal/g .

13. Uma máquina térmica opera em ciclos de Carnot entre duas fontes, a fonte fria possui temperatura de 27°C e a fonte quente 127°C . Em cada ciclo, a mesma recebe 800 calorias da fonte quente (Q_1). O rendimento (η) dessa máquina e a quantidade de calor cedida (Q_2) para a fonte fria são respectivamente:

- a) $\eta = 0,2$ e $Q_2 = 400$ calorias;
- b) $\eta = 0,25$ e $Q_2 = 600$ calorias;
- c) $\eta = 0,35$ e $Q_2 = 500$ calorias;
- d) $\eta = 1,52$ e $Q_2 = 420$ calorias;

14. Duas cargas Q_1 e Q_2 estão colocadas no vácuo e dispostas conforme a figura abaixo:



Sabendo-se que a constante eletrostática do vácuo é $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ e que $Q_1 = Q_2 = +8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, o campo elétrico resultante no ponto P é:

- a) $10^8 \sqrt{3} \text{ N/C}$;
- b) $6 \cdot 10^3 \sqrt{2} \text{ N/C}$;
- c) $10^8 \sqrt{5} \text{ N/C}$;
- d) $8 \cdot 10^5 \sqrt{2} \text{ N/C}$;

15. Uma onda mecânica transversal se propaga segundo a função de onda $y(x, t) = 5 \cdot \cos\left(\frac{2\pi}{5}t - \frac{\pi}{10}x\right)$, onde y e x estão em metros e t em segundos. A velocidade de propagação da onda é igual a:

- a) 22 m/s;
- b) 15 m/s;

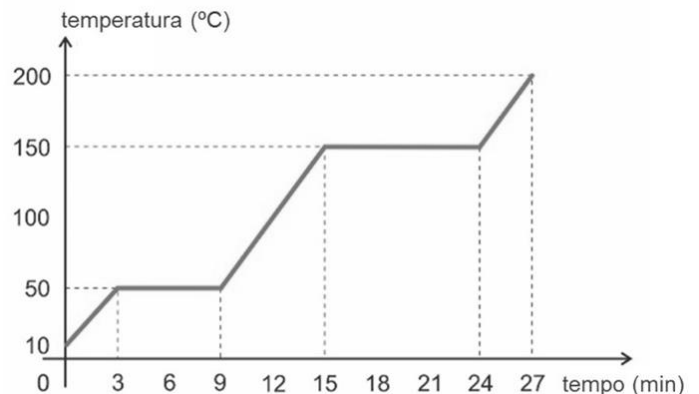
- c) 4 m/s;
- d) 8 cm/s

QUÍMICA

16. Isomeria é um fenômeno observado quando dois ou mais compostos diferentes, que possuem a mesma fórmula molecular, se diferenciam nas fórmulas estruturais. Na Isomeria espacial, essa diferença só é perceptível através da análise da fórmula estrutural espacial. Sabendo-se que existem dois tipos de isomeria espacial: a geométrica e a óptica, determine qual dos compostos a seguir apresenta, simultaneamente, os dois tipos de isomeria espacial.

- a) metilpropanal
- b) clorociclopropano
- c) ácido 3-hidroxi-butanoico
- d) 4-metil-2-penteno

17. A curva de aquecimento é um gráfico que demonstra os diversos estados físicos de uma substância conforme sua temperatura aumenta em função do aquecimento.



Analisando o gráfico acima, referente às mudanças de estado de uma substância sólida, assinale a afirmação INCORRETA.

- a) Abaixo da temperatura de 50°C a substância encontra-se no estado sólido.
- b) No intervalo de 9 a 15 minutos, a substância encontra-se totalmente na forma de líquido.
- c) A substância coexiste nos estados líquido e gasoso no intervalo de 15 a 24 minutos.
- d) A substância tem ponto de ebulição igual a 50°C .

18. O soro caseiro, muitas vezes utilizado para combater a desidratação causada por vômitos ou diarreia, pode ser preparado misturando-se 1 litro de água filtrada, fervida ou mineral, 1 colher de sopa bem cheia de açúcar (20 g) e 1 colher de café de sal (3,5 g). Uma dona de casa, aluna do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Sergipe, misturou as 20 g de açúcar (cuja

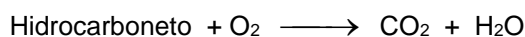
densidade é igual a 1,59 g/ml) com as 3,5 g de sal de cozinha (cuja densidade é igual a 2,16 g/cm³), sem adicionar a água. Ficou curiosa e resolveu calcular a densidade da mistura obtida. Considerando que todos os cálculos foram efetuados corretamente, qual o valor da densidade da mistura preparada pela dona de casa?

- a) 1,00 g/ml
- b) 1,65 g/ml
- c) 1,87 g/ml
- d) 3,75 g/ml

19. Foram misturados 60 ml de solução aquosa 0,50 mol L⁻¹ de ácido clorídrico, com 50 ml de solução aquosa 0,20 mol L⁻¹ de hidróxido de alumínio. Ao final da reação, o meio ficará:

- a) ácido
- b) básico
- c) neutro
- d) anfótero

20. Uma das principais aplicações dos derivados do petróleo, os hidrocarbonetos, é a produção de energia, feita por meio de uma reação química denominada combustão. Nessa reação, os hidrocarbonetos (combustíveis) queimam quando entram em contato com o O₂ (comburente) do ar atmosférico. Sabendo que a combustão completa de um hidrocarboneto produz gás carbônico e água, conforme equação a seguir:



Qual dos hidrocarbonetos abaixo, ao sofrer uma combustão completa, produz maior número de mol de moléculas de água.

- a) etano
- b) metano
- c) pentano
- d) butano

BIOLOGIA

21. Hemácias são mergulhadas em tubos de ensaio contendo uma solução de NaCl, com diferentes concentrações, a fim de se demonstrar o processo de osmose. A seguir, está descrito o que ocorreu com as hemácias transcorrido um determinado tempo.

Tubo I: enrugadas.

Tubo II: normais.

Tubo III: rompidas.

A partir dessas informações, assinale a alternativa que expressa CORRETAMENTE a concentração da solução de NaCl nos três tubos de ensaio.

- a) **Tubo I** – solução hipotônica; **Tubo II** – solução isotônica; **Tubo III** – solução hipertônica.
- b) **Tubo I** – solução hipertônica; **Tubo II** – solução isotônica; **Tubo III** – solução hipotônica.
- c) **Tubo I** – solução hipertônica; **Tubo II** – solução hipotônica; **Tubo III** – solução isotônica.
- d) **Tubo I** – solução hipotônica; **Tubo II** – solução hipertônica; **Tubo III** – solução isotônica.

22. O principal processo autotrófico realizado por seres clorofilados, como as plantas e algas, é a Fotossíntese. Nela, gás carbônico (CO₂) e água (H₂O) são usados para síntese de carboidratos e há formação de oxigênio (O₂), na presença da clorofila e luz. Assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A maior parte das moléculas de açúcares produzidas na fotossíntese das plantas é armazenada como sacarose e glicogênio, podendo ser transportadas pelos vasos do floema.
- b) O oxigênio liberado na fotossíntese provém da água, e não do gás carbônico.
- c) A luz é utilizada na fotossíntese graças à presença de pigmentos especializados em capturar luz, como as clorofilas e carotenos.
- d) A fotofosforilação e a fotólise da água são etapas da fotossíntese onde há a formação de ATP e NADPH₂, respectivamente a partir de ADP e NADP.

23. São exemplos de representantes dos grupos Protista, Fungi e Monera, respectivamente:

- a) Algas, bolores e bactérias.
- b) Bacilos, amebas e algas.
- c) Leveduras, cogumelos e cianobactérias.
- d) Amebas, bactérias e fitoplâncton.

24. Botânica é a parte da Biologia que estuda as plantas. Abaixo estão algumas afirmações. Analise-as e marque o item que contém apenas as proposições CORRETAS.

- I. O fruto é uma estrutura presente nas gimnospermas e angiospermas, sendo importante para a dispersão e a proteção da semente.
- II. As angiospermas estão subdivididas em dois grupos: as monocotiledôneas e as dicotiledôneas. Como exemplos de plantas dicotiledôneas, pode-se citar: feijão, amendoim, soja, arroz e trigo.
- III. As briófitas e as pteridófitas são plantas criptógamas e dependem da água para a fecundação.
- IV. As plantas vasculares são dotadas de xilema e floema, estruturas responsáveis pelo transporte da seiva bruta e da seiva elaborada, respectivamente.

- a) I – II
- b) II – III
- c) III – IV

d) II – IV

25. Abaixo estão algumas características relativas aos animais. Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações que correspondem à classe Mammalia.

- () Um único osso na mandíbula inferior.
- () Membrana muscular que separa o tórax do abdômen.
- () Epiderme espessa e queratinizada.
- () Ácido úrico como principal produto de excreção.

A sequência CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

HISTÓRIA

26. Dentre os fatores que contribuíram, decisivamente, para o processo de industrialização iniciado na Inglaterra no século XVIII, pode-se destacar o(a):

- a) desenvolvimento precoce de um Estado burguês e liberal, incentivador do capitalismo.
- b) desvio dos recursos usados no tráfico negreiro, após a abolição da escravidão na Inglaterra no século XVII, para compra de máquinas e a contratação de mão de obra para impulsionar a industrialização.
- c) Expulsão das tropas napoleônicas do território inglês, que uniu os interesses da burguesia mercantil em torno de um projeto de desenvolvimento industrial sustentável.
- d) Abertura econômica dos mercados da Alemanha, França e Japão para as mercadorias inglesas e fornecimento de mão de obra barata vinda das colônias inglesas na América.

27. Leia as afirmativas acerca da abolição da escravidão no Brasil.

- I. O movimento abolicionista no Brasil surge na segunda metade do século XIX e encontrou em Joaquim Nabuco um dos seus maiores expoentes.
- II. Marco de grande relevância no processo abolicionista foi a Lei Eusébio de Queiroz, que proibia o tráfico de escravos a partir de 1850.
- III. Leis abolicionistas foram publicadas a época, como a Lei dos Sexagenários e a do Ventre Livre, mas não chegaram a resultados práticos devido à Lei Áurea que acabou de vez com a escravidão no Brasil.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Somente as alternativas I e II são verdadeiras.

- b) Somente as alternativas II e III são verdadeiras.
- c) Somente as alternativas I e III são verdadeiras.
- d) Todas as alternativas são verdadeiras.

28. O Brasil experimentou durante a segunda metade do século XIX um certo desenvolvimento econômico sob o governo de Dom Pedro II. Pode-se citar como razões desse desenvolvimento:

- a) A revogação da Lei de Terras e proibição da entrada de estrangeiros no Brasil com a Lei da Imigração.
- b) A expansão da lavoura cafeeira e o surgimento do transporte ferroviário.
- c) A anexação do Uruguai ao Brasil, como a Província Cisplatina, o que trouxe grande crescimento da pecuária e produção de algodão.
- d) Crescimento da lavoura canavieira e um novo “Ciclo do Ouro” com a descoberta de novas jazidas de metais preciosos no sudeste do Brasil.

29. Durante o período da História do Brasil conhecido como República Velha, ocorreu a chamada Revolta da Vacina, que estava contextualizada:

- a) na política do Governo Federal de erradicar doenças como a malária e o cólera do Nordeste do Brasil.
- b) na tentativa frustrada de vacinar as populações indígenas que ficavam localizadas às margens da Bacia Amazônica.
- c) na modernização e saneamento da capital do Brasil, o Rio de Janeiro.
- d) no combate às epidemias definidas pela ONU como problemas de saúde mundial.

30. A campanha intitulada “Diretas já”, pregava o restabelecimento de eleições diretas para Presidente da República. Nesse contexto este movimento:

- a) ampliou-se de maneira decisiva após a aprovação da Emenda Dante de Oliveira e a posterior eleição direta de Tancredo Neves para Presidente do Brasil.
- b) levou à união de vários setores da sociedade brasileira em busca da aprovação da Proposta de Emenda Constitucional (PEC) nº 05/1983, o que não se confirmou, pois a mesma fora rejeitada na Câmara dos Deputados.
- c) separou grupos da sociedade civil brasileira, até então unidas em prol da luta contra a Ditadura Militar no Brasil instaurada em 1964.
- d) logrou êxito, pois o candidato do MDB, opositor à Ditadura Militar, José Sarney foi eleito em segundo turno nas eleições de 1986.

GEOGRAFIA

31. No que se refere as condições de tempo e clima do Estado de Sergipe é CORRETO assinalar:

- a) As temperaturas médias são elevadas e constituem uma das peculiaridades do seu clima, em decorrência da sua elevada latitude.
- b) Durante o dia, as brisas litorâneas ou marítimas sopram do mar para a terra, em consequência de maior aquecimento e menor pressão terrestre desde a madrugada.
- c) Durante a noite, estando a água do mar mais fria e a superfície da terra mais quente e, e com pressão mais elevada, a brisa sopra da terra para o mar.
- d) A elevação da temperatura está associada às altitudes superiores a 800 m na porção oeste do Estado.

32. Instituída pelo governo brasileiro na década de 1960, o que representou a “Amazônia Legal”?

- a) a. Região onde seriam aplicados subsídios para o seu desenvolvimento econômico, especialmente por meio de créditos bancários e facilidades fiscais.
- b) b. Região com isenção fiscal, implantada nos bosques de araucária, para exploração de ouro e diamantes.
- c) c. Região para aplicação de subsídios governamentais na exploração madeireira no domínio dos mares de morros e restingas.
- d) d. Região de formação savânica destinada ao desmatamento para implantação de projetos agrícolas vinculadas a expansão do cultivo da soja.

33. Os movimentos ambientalistas podem ser classificados em duas macrovertentes: uma que defende a conservação e a outra, a preservação da natureza. Assinale a alternativa que representa uma ideia conservacionista:

- a) a. Toda ação causa impacto ambiental e é essencialmente nociva ao ambiente, por isso os recursos naturais não devem ser explorados para sobrevivência humana.
- b) b. A natureza, as plantas, os animais e os ecossistemas devem ser protegidos e preservados, ou seja, intocados pelos seres humanos.
- c) c. Permite identificar métodos de superação da crise ambiental com base nos princípios socialistas.
- d) d. É preciso conservar a natureza para que possamos utilizar seus recursos naturais de forma controlada e eficiente.

34. Sobre o panorama atual da produção agropecuária no mundo analise as assertivas abaixo:

- 1. A agropecuária comercial caracteriza-se pela produção em grande escala e a comercialização de produtos como: soja, milho, trigo, café, açúcar, cacau e carne, entre outros.
- 2. A monocultura praticada de forma intensiva caracteriza-se pelo elevado grau de mecanização.

- 3. Os Estados Unidos, apesar de serem uma grande potência industrial, não investiram em tecnologias destinadas a elevação da produção agrícola.
- 4. A Europa destaca-se na agricultura de subsistência pela prática de cultivos e criações de forma extensiva e itinerante.

Identifique a alternativa CORRETA:

- a) Somente a afirmativa 3 é correta.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são corretas.
- c) Somente as alternativas 1 e 2 são corretas
- d) Somente as alternativas 2 e 3 são

35. As migrações são fatores importantes para explicar a evolução demográfica do país e a formação do território e da identidade nacional, pois influenciam diretamente o crescimento populacional de uma região, estado ou município, além de participarem do crescimento da população.

No que se refere as migrações internas do Brasil assinale a alternativa INCORRETA:

- a) No período de 1950-1970 o maior fluxo de pessoas é verificado na migração do Nordeste, em especial das áreas rurais do Sertão nordestino para os grandes centros urbanos do Sudeste.
- b) Nas décadas de 1970-1980 a migração foi bastante influenciada pela política de povoamento e de integração da Amazônia introduzida pelos governos militares nos anos 1970.
- c) No período de 1980-2000 o estado de São Paulo continuou a ser uma área de atração de grandes fluxos de nordestinos, seguido do Rio de Janeiro. Nesse período, porém já se verificava um fluxo no sentido contrário, a chamada migração de retorno, ou seja, de São Paulo para o Nordeste.
- d) Na década de 2000, superando períodos anteriores, houve uma intensificação da migração de nordestinos para o Sudeste em busca de trabalho na indústria, sobretudo de melhores condições de emprego e qualidade de vida.

ESPAÑOL

IBEROAMÉRICA, HISPANOAMÉRICA Y LATINOAMÉRICA NO SON SINÓNIMOS

Muchos hispanohablantes hacen un uso incorrecto de estos tres términos. Hispanoamérica, Iberoamérica y Latinoamérica tienen un significado distinto y no engloban a los mismos países. Por eso, vamos a aclarar cada uno de ellos, qué área geográfica comprenden y qué idioma o idiomas se incluyen en cada uno.

Lo primero que tenemos que saber es que Iberia es el término que usaban los griegos para referirse a lo que hoy es la península ibérica (España + Portugal). Por eso el término “Iberoamérica” incluye a todos los países de América en los que se habla español o portugués. La Real Academia Española define Iberoamérica como el “nombre que recibe el conjunto de países americanos que formaron parte de los reinos de España y Portugal”. “Hispanoamérica” se debe utilizar para referirse a aquellos países que hablan español y que se encuentran en el continente americano. Por tanto, ni España ni Brasil pertenecen a Hispanoamérica, pero sí México, Colombia, Venezuela, Perú, Chile y Argentina.

El término “América Latina” se usa por primera vez en Francia a mediados del siglo XIX. En esta época, el imperio español estaba en decadencia. Por eso, según algunos historiadores, “América Latina” y su equivalente “Latinoamérica” nacieron para desplazar al término Hispanoamérica y así restarle importancia a la huella española en la zona. Parece que los franceses pretendían con esta nueva palabra ser más precisos en la denominación de los países americanos que hablaban lenguas derivadas del latín (español, portugués y francés), aunque la presencia del francés en esta zona no es comparable a la del español ni a la del portugués. El término América Latina se consolidó a mediados del siglo XX coincidiendo con el proceso mundial de descolonización y más concretamente con los movimientos de liberación indigenistas del continente americano. Es más, el nuevo nombre casi desplazó por completo al término “Hispanoamérica”. Sin embargo, insistimos en que no son sinónimos.

Extraído de <https://hablacultura.com>. Acceso en 23/09/18

36. De acordo com o texto, os termos citados não podem ser considerados sinônimos porque:

- a) Não pertencem à mesma área geográfica, embora se utilizem do mesmo código linguístico
- b) Englobam países diferentes que utilizam o mesmo código linguístico
- c) Englobam os mesmos países, porém utilizam código linguístico diferentes
- d) Não englobam os mesmos países tão pouco utilizam o mesmo idioma.

37. A afirmação “América Latina” y su equivalente “Latinoamérica” nacieron para desplazar al término Hispanoamérica”, destacada no texto, confirma a ideia de que

- a) Os termos “América Latina” e “Latinoamérica” foram criados com o intuito de excluir a ideia de que os países latinos localizados na América usam apenas o espanhol como língua oficial

- b) Os termos “América Latina” e “Latinoamérica” substituem o termo Hispanoamérica, porém não alteram seu valor semântico
- c) Ainda que alguns países, sobretudo os latinos, venham tentando substituir o termo “Hispanoamérica” por “América Latina” e “Latinoamérica”, não é possível alterar a mudança de significado.
- d) Pode-se concluir que o termo “Hispanoamérica” não agrega nenhum valor semântico relacionado à língua espanhola.

38. Ainda de acordo com o texto, podemos afirmar que

- a) O termo “Hispanoamérica” deve ser utilizado para todos os países que têm o espanhol como língua oficial, independentemente da localização geográfica
- b) O termo “Latinoamérica” se refere aos países que têm o latim como língua oficial
- c) O termo “América Latina” se refere aos países que estão localizados, geograficamente, no continente americano e que têm línguas descendentes do latim como línguas oficiais.
- d) Os termos “Latinoamérica” e “América Latina” também não podem ser considerados sinônimos.



<https://br.pinterest.com/pin/829225350111774683>

39. Podemos afirmar que o conteúdo apresentado na charge acima faz referência:

- a) Aos conteúdos abordados, em sala de aula, referentes à educação indígena
- b) Aos conteúdos abordados pelos professores, em sala de aula
- c) À colonização espanhola
- d) À pacificação indígena

40. O termo “maestro”, utilizado na charge anterior e comparado com o seu equivalente, na língua portuguesa, pode ser considerado:

- a) Um adjetivo
- b) Um falso cognato
- c) Um pronome relativo
- d) Um pronome indefinido

INGLÊS

As questões 36 e 37 referem-se ao texto abaixo. Leia-o atentamente.

Hurricane Florence: Carolina pig waste lagoons overflow



Aerial photographs of a North Carolina farm have highlighted growing concerns about pig waste stored in ponds.

Floodwaters continue to rise after Hurricane Florence, and authorities are closely monitoring any potential leaks from what are called pig waste lagoons. The state's Department of Environmental Quality released data on Tuesday saying at least 13 lagoons have overflowed and 64 more are at risk. Environmental groups have warned people not to swim in the waste.

North Carolina's Department of Environmental Quality has an updating dashboard on its website recording known issues with the 3,300 lagoons in the state. As the New York Times reports, the agency depends on farmers self-reporting incidents of overflowing lagoons - and since many have left their farms to escape the floodwaters, the number could well be higher.

However, the North Carolina Pork Council - the organisation for pork producers in the state - says there are fewer overflowing lagoons than the Department of Environmental Quality is reporting. North Carolina has more than nine million pigs, many which live in the hurricane-devastated counties of Sampson and Duplin, south-east of state capital Raleigh.

Pig waste on the farms is run off into the lagoons and then mixed with water and anaerobic bacteria to treat the excrement. This bacteria is what gives the pools their pinkish hue.

There are growing fears that leaks from these pools could cause an environmental catastrophe - with waste polluting rivers, lakes and groundwater, and causing numerous medical problems. After Hurricane Floyd hit the state in 1999, pig waste drowned animals and caused mass fish deaths.

Residents who live near the pig farms have often complained about their effect on lives and wellbeing.

Local media reported on recent attempts to curtail nuisance laws in North Carolina allowing neighbours to sue pig farmers. "Our laws must balance the needs of businesses versus property rights," state governor Roy Cooper reportedly said. "Giving one industry special treatment at the expense of its neighbours is unfair."

A recently published Duke University study suggested pig farms in the state could be an influence in poor health and low life expectancy for neighbouring residents, although the research stated it could be one of many factors and is not an explicit cause.

adapted from <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-45578485>

36. Leia as sentenças abaixo e assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Devido as enchentes provocadas pelo furacão Florence, as autoridades da Carolina do Norte têm fechado muitas fazendas de porcos.
- b) Até a publicação dessa matéria, 13 lagoas das Carolina do Norte haviam transbordado e mais de 64 corriam o risco de transbordamento de sujeira oriunda das fazendas criadoras de porcos.
- c) De acordo com o *The New York Times*, o número de lagoas infestadas com "dejetos de porcos" pode ser muito maior do que o calculado porque muitos proprietários deixaram suas fazendas por conta das enchentes.
- d) Os produtores de carne suína contestam os dados apresentados pelo Departamento de Qualidade Ambiental; eles afirmam que o número de lagoas transbordando é menor do que o informado.

37. O pronome relativo "**Which**" na frase... "*many which live*"(...), destacado no texto, refere-se a:

- a) more than nine million pigs.
- b) hurricane –devastated counties.
- c) North Carolina.
- d) Sampson and Duplin

Para responder as questões 38, 39 e 40 é preciso ler atentamente o texto abaixo.

Japan Has Enough Nuclear Material to Build an Arsenal. Its Plan: Recycle.



After decades of delays, a plant in Rokkasho, Japan, is almost ready to start turning nuclear waste into nuclear fuel, its builders say. But Japan doesn't use much nuclear power any more. Credit Ko Sasaki for The New York Times. By Motoko Rich Sept. 22, 2018

ROKKASHO, Japan — More than 30 years ago, when its economy seemed invincible and the Sony Walkman was ubiquitous, Japan decided to build a **recycling plant** to turn nuclear waste into nuclear fuel. It was supposed to open in 1997, a feat of advanced engineering that would burnish its reputation for high-tech excellence and make the nation even less dependent on others for energy.

Then came a series of blown deadlines as the project hit technical snags and struggled with a Sisyphean list of government-mandated safety upgrades. Seventeen prime ministers came and went, the Japanese economy slipped into a funk and the initial \$6.8 billion budget ballooned into \$27 billion of spending.

Now, Japan Nuclear Fuel Ltd., the private consortium building the recycling plant, says it really is almost done. But there is a problem: Japan does not use much nuclear power any more. The country turned away from nuclear energy after the 2011 Fukushima disaster, and only nine of its 35 reactors are operational.

It is a predicament with global ramifications. While waiting for the plant to be built, Japan has amassed a stockpile of 47 metric tons of plutonium, raising concerns about nuclear proliferation and Tokyo's commitment to refrain from building nuclear arms even as it joins the United States in pressing North Korea to give up its arsenal.

In August, North Korea's state-run Rodong Sinmun newspaper accused Japan of accumulating plutonium "for its nuclear armament."

Japan pledged for the first time this past summer to reduce the stockpile, saying the recycling plant would convert the plutonium into fuel for use in Japanese reactors. **But** (5) if the plant opens as scheduled in four years, the nation's hoard of plutonium could grow rather than shrink.

That is because only four of Japan's working reactors are technically capable of using the new fuel, and at least a dozen more would need to be upgraded and operating to consume the plutonium that the recycling plant would extract each year from nuclear waste.

"At the end of the day, Japan is really in a vise of its own making," said James M. Acton, a researcher at the Carnegie Endowment for International Peace in Washington. "There is no easy way forward, and all those ways forward have significant costs associated with it"

(adapted from

<https://www.nytimes.com/2018/09/22/world/asia/japan-nuclear-weapon-recycle.html?rref=collection...>)

38. A expressão "**recycling plant**", empregada no início do texto, indica:

- a) reciclando plantas.
- b) plantas recicladas.

- c) depósito de plantas.
- d) usina de reciclagem.

39. Leia as afirmações abaixo e escolha a alternativa que corresponde à sequência de respostas de acordo com o texto.

- I. () A ideia de construir uma usina de reciclagem para transformar resíduos nucleares em combustível nuclear no Japão surgiu em 1997.
- II. () Desde o desastre com a usina de Fukushima em 2011, o Japão não usa nenhuma energia nuclear.
- III. () Apesar da diminuição do uso de energia nuclear pelo Japão, o país ainda acumula um estoque de 47 toneladas métricas de plutônio.
- IV. () Mesmo com estoque alto de plutônio e podendo utilizá-lo na construção de armas nucleares, o Japão alia-se aos Estados Unidos para fazer a Coreia do Norte abandonar seu arsenal.

A sequência CORRETA é:

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

40. A única conjunção das opções abaixo que **não** pode substituir a conjunção "**But**" na frase "**if the plant opens as scheduled in four years**"(...), penúltimo parágrafo, é:

- a) Although
- b) Because
- c) However
- d) Yet

PROPOSTA DE REDAÇÃO
DISSERTATIVO-ARGUMENTATIVA

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema: **O ABORTO NO BRASIL: CRIME OU DIREITO?** Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

TEXTO I:

A sociedade brasileira deve encarar a legalização do aborto por diversas razões. Trata-se de um reconhecido problema de saúde pública cujas evidências, ainda que subdimensionadas, têm sido amplamente demonstradas e discutidas. A ilegalidade do aborto compromete os direitos inerentes à democracia e, por isso, é premente o seu aperfeiçoamento articulado à laicidade do Estado, garantindo às mulheres, mais direitos e mais cidadania. Por último, é inconcebível que o país que hoje avança rumo ao grupo de nações mais poderosas do planeta mantenha-se alienado no reconhecimento do direito legal à interrupção da gravidez, acuado por grupos religiosos, recusando a analisar e aprovar mudanças na legislação sobre o aborto que atende aos interesses coletivos.

<https://akina.jusbrasil.com.br/artigos/138209673/por-que-legalizar-o-aborto>

TEXTO II:

Argumentos que são contra o aborto podem estar relacionados tanto em âmbitos como político, religioso, sociais, entre outros. Como no caso da constituição brasileira, onde ela assegura o direito à vida, sendo este o primeiro e mais importante direito. Sem o direito de viver não há o que se falar dos outros direitos, como o direito de expressão, de ir e vir, de associação, de crença, entre muitos outros. A jurisprudência atual tende a crer que a vida começa no momento da concepção, mesmo que a ciência ainda não tenha chegado numa conclusão quanto ao tema. Ainda nessa linha de pensamento, o que nossa legislação proíbe é que um terceiro pratique o aborto, posto que, na prática, tanto o feto como a grávida são as vítimas do ato. Segundo os defensores desta argumentação, a partir do momento da fecundação, é criado um novo ser que possui DNA do pai e da mãe, é um ser diferente de qualquer outro existente no universo, sendo único. Sua existência deveria ser respeitada, pois a única coisa que a separa de um adulto são os fatores nutrição e tempo. Não ser a favor da vida seria em si só um ato hipócrita, uma vez que estamos negando a outros um direito de que nós mesmos gozamos sem que tenhamos pedido ou almejado a gozar

<https://direitosbrasil.com/aborto-argumentos-contra-e-a-favor/>

TEXTO III:

A estimativa é de que o aborto é a quarta causa de morte materna no Brasil. Em 2015 houve 211 mortes por aborto, em 2016, 203 mortes por aborto no Brasil. E para cada morte por aborto a gente tem 25 casos de mulheres que quase morrem, então em 2016 cerca de cinco mil mulheres quase morreram, ou seja, tiveram complicações muito graves em decorrência do aborto. Então o problema é que as mulheres não deixam de abortar porque a legislação é proibitiva, as mulheres que têm melhores condições socioeconômicas e maior nível de escolaridade, elas sabem como recorrer a soluções seguras, embora clandestinas, elas procuram, sobretudo soluções medicamentosas à base de misoprostol ou procuram clínicas clandestinas e caras, que apesar de serem clandestinas, têm recursos técnicos para oferecer um aborto seguro, enquanto as mulheres mais pobres e isso é fato, “pobres e negras”, procuram soluções inseguras e acabam por encontrar complicações, sofrimento morte e dor.

Fonte: <https://www.brasilefato.com.br/2018/07/31/>

TEXTO IV

Aborto, por que precisamos conversar?

Porque o aborto é um problema de toda a sociedade. As conferências das Nações Unidas declaram o atendimento ao aborto como um direito sexual e reprodutivo das mulheres. Os direitos sexuais e reprodutivos são direitos humanos.

Porque é uma questão de saúde pública: No Brasil o aborto inseguro é uma das principais causas de internação das mulheres nos hospitais do SUS.

Porque é uma questão de justiça social: quem mais adoece e morre por conta de abortamento inseguro são mulheres jovens, pobres, negras e de baixa escolaridade.

Porque pela lei brasileira não é permitido que crenças, dogmas e/ou princípios religiosos interfiram nas políticas públicas, sejam de educação, saúde, tecnologia, economia ou qualquer outra política. Isto significa que o Brasil é um Estado laico.

Texto retirado do material educativo (pôster) elaborado pelo Grupo Curumim e SOS-Corpo.
Projeto gráfico: Triade Design

Realização:



Parceria:



Apoio:



Aborto:

A mulher decide

A sociedade respeita

O estado garante.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1A																				0	
1 H 1,01	2A															3A	4A	5A	6A	7A	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2				
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	Elementos de transição										13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9				
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 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131				
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 <i>Série dos Lantanídeos</i>	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)				
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 <i>Série dos Actínídeos</i>	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt													

Série dos Lantanídeos

Número Atômico Símbolo Massa Atômica <small>(: = N° de massa do isótopo mais estável)</small>	57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
--	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Série dos Actínídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
--------------------------	------------------------	--------------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------