

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE

**MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
PASSO FUNDO – PELOTAS – SAPUCAIA DO SUL**

CADERNO 1

Instruções

Para a realização desta prova, você recebeu este caderno de questões e um cartão de respostas.

Duração da prova deste caderno: 4 horas.

CADERNO DE QUESTÕES

1. Verifique se este Caderno de Questões contém 8 folhas com um total de 30 questões assim distribuídas:

Língua Portuguesa	Questões de nº	1 a 10
Química.....	Questões de nº	11 a 20
Biologia.....	Questões de nº	21 a 30

2. Marque apenas UMA resposta certa para cada questão.
3. Responda a todas as questões.
4. Utilize a folha de rascunho para a realização de cálculos.

CARTÃO DE RESPOSTAS

5. Confira os dados de identificação do candidato.
6. Preencha o cartão de respostas com caneta de tinta azul ou preta.
7. Não rasure seu cartão de respostas; apenas as partes do cartão referentes às respostas das questões devem ser preenchidas.
8. Tenha o cuidado de preencher todo o círculo indicador, para marcar a opção que corresponde à resposta exata, porém sem ultrapassar seus contornos.
9. Não dobre ou deforme o seu cartão de respostas.
10. Não solicite outro cartão de respostas, pois ele não poderá ser substituído.
11. Assine seu nome com caneta esferográfica azul ou preta, limitando-se ao espaço reservado para tal.
12. Comunique ao fiscal, antes do início da prova, qualquer irregularidade encontrada no material.

NÃO SERÃO ACEITAS RECLAMAÇÕES POSTERIORES.

**PROCESSO SELETIVO – EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA DE
GRADUAÇÃO – ANO 2010/VERÃO**

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO 1

Em outras palavras

1 Silêncios são móveis: ora se adensam em comunicações amorosas, ora se levantam
2 como barreiras de lanças espetadas para agredir. Palavras se desgastam feito pedras roladas em
3 fundo de rio: o que deveria celebrar a verdade se rebaixa em mentiras; o que era belo acaba na
4 lata de lixo dos insultos. O que pode separar agora liga, o que deveria significar harmonia pode
5 maltratar. Como a tão malbaratada palavra "ética", muito vocábulo perde seu sentido quando
6 envereda por trilhas falsas. "Ética" designava comportamento, ou conjunto de regras, em geral não
7 escritas, que ditavam esse comportamento. Vivia-se a ética nos tribunais, entre parlamentares,
8 entre países amigos ou adversários, e também nas relações cotidianas entre pessoas. O termo
9 devia ser comum entre nós, como água e pão.

10 Comportamentos éticos ou não éticos configuram nosso dia-a-dia na rua, na praia, no
11 trabalho, a começar pela família – onde aprendemos alguns conceitos talvez nunca verbalizados
12 mas introjetados, que passam a fazer parte de nós. Mulheres traídas, homens pouco amados, pais
13 arrogantes e brutais ou eternamente críticos (também se bate com palavras), mães amargas ou
14 obsessivamente controladoras, patrões gananciosos, funcionários insatisfeitos. Todas as formas
15 de desrespeito expresso ou subliminar tendem a reproduzir atitudes semelhantes. E os conceitos,
16 coração das palavras, vão-se transformando nesse campo de batalha.

17 Lançar uma palavra aos quatro ventos como se entendêssemos do que se trata não quer
18 dizer que a gente viva segundo ela. A ética, por exemplo, tem sido expulsa de muitos dos nossos
19 cenários atuais, em que é mais citada do que vivida. Há de nos contemplar, consternada, a pobre
20 senhora: não do Olimpo dos deuses inatingíveis, mas nas esquinas da nossa mais simples
21 humanidade, onde a abandonamos em troca de comportamentos irracionais, corruptos ou boçais,
22 desrespeitosos ou grotescos, segundo o jeito e a vivência de cada um. Falo de palavras, mas
23 onde entra aqui o silêncio? Nesta fase do agressivo e do grosseiro, que muitas vezes a gente
24 sublima com algum bom humor, temos dificuldade em lidar com ele, que retumba no vazio do
25 nosso ralo interior. Silêncio e sossego são difíceis de curtir: ah, a música ao vivo, a praia com alto-
26 falantes, a ginástica dirigida, os brinquedos comandados, a diversão atordoante em casa, no
27 clube, no mar – tantas coisas que, se as criticarmos, correremos o risco de parecer antipáticos, eu
28 sei. Mas é neles que nos humanizamos mais.

29 No silêncio escutamos nossos próprios desejos e carências, e os das outras pessoas; nele
30 podemos saborear novas formas de alegria e de convívio; nele aprendemos até a apreciar mais as
31 palavras, pois só no silêncio se abrem os verdadeiros diálogos. Com verdade, com dignidade, com
32 alguma beleza, exercendo a nossa humanidade menos rasteira. Ele é necessário para escutar a
33 chuva que chega sobre árvores e telhados: doce como um colo de mãe, reconfortante como os
34 passos da pessoa amada no corredor. A gente vive de maneira minimamente ética (pode ser
35 apenas educada) a cada dia, e ainda percebe o rumor da chuva nas árvores, ou da consciência
36 falando para o coração atento?

LUFT, Lia. *Veja*, 30 de novembro de 2005.

Leia atentamente o **TEXTO 1** e responda às questões de 1 a 9.

1 – Sobre o texto, afirma-se:

- I. Nesta frase: *O termo devia ser comum entre nós como água e pão* (linhas 8 e 9), o vocábulo a que a autora se refere como sendo algo usual são as *relações cotidianas*.
- II. No segundo parágrafo, a autora aponta a família como um dos principais núcleos geradores de uma postura futura que, na maioria das vezes, vai contra os princípios éticos.
- III. No texto, desde o início, a autora estabelece um paralelo entre silêncio e ética, mas, no terceiro parágrafo, ela torna mais clara ainda essa relação, explicitando o silêncio como uma condição para vivenciar a ética.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

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

2 – O uso do pretérito imperfeito na conceituação da palavra ética: *designava* (linha 6), *ditavam* (linha 7), *vivia-se* (linha 7), *devia* (linha 9) justifica-se porque a autora

- a) enuncia fatos ocorridos, transportada mentalmente para o momento da ocorrência, descrevendo os fatos da forma como iam prosseguindo, com inúmeras minúcias.
- b) descreve ações em que se dá a ideia de prolongação de fatos ocorridos em direção ao momento presente da própria enunciação.
- c) narra ocorrências as quais não tem certeza que ainda se efetivem no presente ou no futuro.
- d) explicita acontecimentos passados com conotação de futuro do pretérito.

3 – Tirar a Ética da conotação de deusa do Olimpo para colocá-la em uma esquina significa que os homens

- a) resolveram renegá-la em detrimento de atitudes deploráveis.
- b) decidiram trazê-la para um espaço mais real, mais atualizado.
- c) optaram por sua popularização para que ela possa ser colocada em prática.
- d) deliberaram abandoná-la em uma esquina para que ela pudesse ser mais conhecida.

4 – Qual dos temas **NÃO** sintetiza a ideia principal sobre a qual a autora edifica seus argumentos?

- a) Respeito mútuo.
- b) Silêncio e ética.
- c) Vivenciar a ética.
- d) Família e ética.

5 – Leia as afirmativas abaixo:

- I. Há expressões, no primeiro parágrafo, que denotam uma figura de linguagem denominada antítese: verdade e mentira, separar e liga, harmonia e maltratar.
- II. Classifica-se como artigo definido a palavra em negrito nas seguintes expressões: *o que deveria...* (linha 3); *o que pode...* (linha 4).
- III. Há o uso de uma figura de linguagem, denominada metáfora, na expressão *também se bate com palavras* (linha 13).
- IV. Existe uma ligação de referência, substituição entre o vocábulo *nele* (linha 29) com a ideia anterior *parecer antipáticos* (linha 27).

Estão corretas apenas as afirmativas

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

6 – Dentre os recursos utilizados pela autora para embasar sua argumentação, **NÃO** se inclui

- a) a analogia entre ideias.
- b) a exemplificação de determinados fatores.
- c) a definição de algum termo.
- d) o contraste de diferentes vozes.

7 – Em que alternativa há um provérbio popular que se contrapõe ao ditado: *lançar uma palavra aos quatro ventos* (linha 17) e que expressa a ideia defendida por Luft?

- a) Pense rápido, fale devagar.
- b) Um gesto vale mais que mil palavras.
- c) Falar pelos cotovelos.
- d) Quem conta um conto aumenta um ponto.

8 – Em relação ao uso da pontuação no texto, é correto afirmar que

- a) o travessão, usado antes da oração onde *aprendemos alguns conceitos...*(linha 11), serve para introduzir um discurso direto.
- b) os dois pontos, usados depois de *Silêncio e sossego são difíceis de curtir* (linha 25), servem para mostrar uma contra-argumentação à ideia anterior.
- c) o sentido do uso da interrogação na oração *mas onde entra aqui o silêncio?* (linhas 22 e 23) não é o mesmo da interrogação usada na última frase do texto *A gente vive de maneira...* (linhas 34, 35 e 36).
- d) os parênteses, usados na oração *pode ser apenas educada* (linhas 34 e 35), não poderiam ser substituídos por vírgulas.

9 – Leia as afirmativas abaixo:

- I. O uso do gerúndio em alguns verbos do texto: transformando (linha 16), exercendo (linha 32), falando (linha 36) expressa ações de progressão indefinida.
- II. Na oração onde a abandonamos... (linha 21) a palavra em negrito pode ser substituída por a qual.
- III. A expressão doce como um colo de mãe (linha 33) expressa uma metonímia.
- IV. A expressão humanidade menos rasteira (linha 32) refere-se aos sentimentos menos nobres cultivados pelo homem.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

10- Observe atentamente o TEXTO 2.



QUINO. *A turma da Mafalda*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

Qual ideia **NÃO** está presente no TEXTO 2 ?

- a) Mafalda mostra-se curiosa em relação às notícias do jornal, pois se preocupa muito com fatores sociais.
- b) Manolito responde que o jornal só noticia sobre coisas que não possuam valor monetário, pois isso é o que importa em países capitalistas.
- c) Mafalda mostra-se insatisfeita com a abordagem do jornal, pois acha que valores éticos e morais tinham de ser publicados diariamente.
- d) Manolito responde que as notícias versavam sobre a bolsa de valores, um assunto econômico que o interessa.

Química

11. Em depósitos subterrâneos, a água pode entrar em contato com certos materiais como o calcário (CaCO_3) e a dolomita ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$). Dessa forma, passa a existir em sua composição uma quantidade excessiva de íons Ca^{+2} e Mg^{+2} na forma de bicarbonatos (HCO_3^-), nitratos (NO_3^-), cloretos (Cl^-) e sulfatos (SO_4^{-2}), o que a torna imprópria para o consumo humano. A este tipo de água, quando os teores desses sais são acima de 150mg/L, chamamos de água dura.

Com relação ao texto acima, são dadas as seguintes afirmativas:

- I. O íon Mg^{+2} apresenta configuração eletrônica igual a $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$.
- II. O nitrogênio, no íon nitrato, apresenta nox igual a +2.
- III. Os íons cálcio e cloreto apresentam o mesmo número de elétrons.
- IV. O calcário, em meio ácido, produz gás carbônico.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

12. A amálgama é um material, utilizado na odontologia, feito de uma liga de mercúrio, prata e estanho, que, por ser resistente à oxidação, tem a finalidade de proporcionar a restauração dos dentes.

Sobre os elementos citados acima, é correto afirmar que

- a) todos são metais de transição.
- b) a prata é mais eletronegativa que o estanho.
- c) o estanho possui cinco camadas na eletrosfera.
- d) o mercúrio reage com o cloro, formando um composto covalente de fórmula Hg_2Cl .

Leia o texto abaixo e responda às questões 13 e 14.

No preparo de argamassa, para o assentamento de tijolos em construções, utiliza-se cal apagada [Ca(OH)_2]. Essa substância pode ser obtida pela reação entre o óxido de cálcio (cal virgem) e a água, com consequente liberação de energia. Tal óxido, por sua vez, pode ser sintetizado a partir do CaCO_3 .

As equações que demonstram essas reações são:

- I. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{calor}$
- II. $\text{CaCO}_3 + \text{calor} \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

13. Quanto ao tipo de reação, é correto afirmar que a

- a) reação I é de síntese e endotérmica.
- b) reação II é de decomposição e endotérmica.
- c) reação I é de decomposição e exotérmica.
- d) reação II é de síntese e exotérmica.

14. A reação de 0,5 mol de cal virgem com quantidade suficiente de ácido clorídrico produz água e _____.

Que alternativa completa corretamente a lacuna acima?

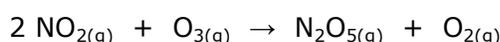
- a) 55,5g de cloreto de cálcio
- b) 55,5g de clorato de cálcio
- c) 75,5g de cloreto de cálcio
- d) 75,5g de clorato de cálcio

15. O ácido muriático (ácido clorídrico com concentração 12 mol/L) é muito utilizado na limpeza de pisos e, por se tratar de um ácido forte, o ideal é que seja neutralizado pela ação de uma base forte como a soda cáustica (NaOH).

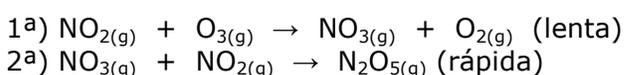
Considerando-se ambos em solução aquosa, qual deve ser o volume do ácido muriático necessário para neutralizar 2L de solução de NaOH com concentração 240g/L?

- a) 0,5L
- b) 1,0L
- c) 1,5L
- d) 2,0L

16. Entre as causas da destruição da camada de ozônio está a poluição do ar. Uma das reações ocorridas que contribuem para esse evento é a seguinte:



Essa reação ocorre em duas etapas:



Considerando-se a lei da velocidade dessa reação, é correto afirmar-se que

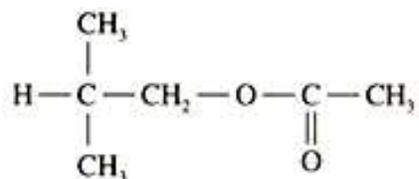
- a) a velocidade da reação aumenta quatro vezes ao duplicarmos a concentração de NO_2 .
- b) a reação fica nove vezes mais rápida ao triplicarmos a concentração de O_3 .
- c) a velocidade fica inalterada se variarmos a concentração de NO_2 .
- d) a velocidade da reação permanece constante ao duplicarmos a concentração de NO_2 e reduzirmos pela metade a de O_3 .

17. Antônio, estudante de química, trabalhava em uma lancheria. Ao preparar 200 mL de suco de limão que apresentava $[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-11}$ mol/L, a 25°C, observou que havia ficado muito concentrado, então resolveu diluí-lo com mais 1800 mL de água.

Considerando-se a água uma solução neutra, é correto afirmar-se que o suco diluído era uma solução

- a) ácida de pH=2
- b) básica de pH=2
- c) ácida de pH=10
- d) básica de pH=10

18. O éster, responsável pelo aroma do rum, tem a seguinte fórmula estrutural:



O éster pode ser produzido a partir da reação entre

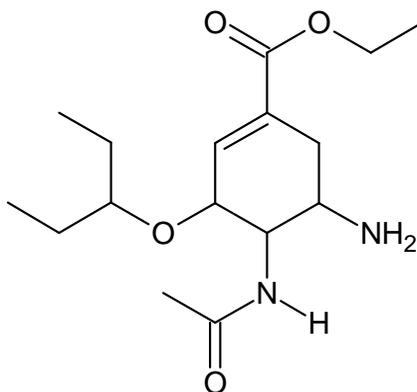
- a) 2-metil-propanal e ácido etanóico.
- b) etanol e ácido 2-metil-propanóico.
- c) etanal e ácido 2-metil-propanóico.
- d) 2-metil-propan-1-ol e ácido etanóico.

Leia o texto abaixo e responda às questões 19 e 20.

O Ministério da Saúde orientou ontem os médicos, das redes pública ou particular, a receitarem o Tamiflu - antiviral utilizado no tratamento da gripe suína - para os pacientes que julgarem necessário, mesmo que não tenham sintomas graves ou que estejam fora de grupos de risco. Contudo, a prescrição deve ser tratada como exceção.

NOGUEIRA, T. *Médicos poderão prescrever Tamiflu, diz governo*. In: *Jornal O Tempo*, 5 ago. 2009

A molécula de Tamiflu possui a seguinte fórmula estrutural:



19. Sobre a molécula de Tamiflu, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Possui fórmula molecular $C_{16}H_{28}N_2O_4$.
- II. Apresenta três ligações pi.
- III. Tem quatro Carbonos sp.
- IV. Apresenta tautomeria.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

20. Na molécula de Tamiflu, são encontradas as seguintes funções orgânicas:

- a) cetona, éter, éster e amina.
- b) aldeído, éter, éster e amina.
- c) cetona, éter, amina e amida.
- d) éter, éster, amina e amida.

Biologia

21. Sabe-se que a cor de pelagem em ratos é dependente de dois pares de genes, Cc e Aa. O gene C é responsável pela pigmentação preta e sua ausência determina o aparecimento de ratos albinos. A presença do gene A, em homozigose, determina a produção de pigmento amarelo, e seu alelo "a" determina a não produção de pigmento, sendo epistático sobre o locus "A". Sabe-se ainda que a cor de pelagem preta e amarela determinam o aparecimento de ratos Aguti.

Com base nas informações acima, determine a proporção fenotípica resultante do cruzamento de um casal de ratos heterozigóticos para os dois pares de genes.

- a) 3 aguti : 9 pretos : 4 albinos.
- b) 6 aguti : 5 pretos : 5 albinos.
- c) 3 aguti : 4 pretos : 9 albinos.
- d) 4 aguti : 9 pretos : 3 albinos.

22. Que alternativa apresenta informações **INCORRETAS** em relação ao filo Platyelminthes?

- a) São triblásticos, acelomados, protostômios, possuem respiração aeróbia ou anaeróbia facultativa.
- b) Estão distribuídos em 3 classes: Cestoda, Trematoda e Turbellaria, sendo esta última representada pelas planárias, organismos de vida livre.
- c) São doenças causadas por platelmintos da classe Trematoda: esquistossomose, teníase, ancilostomíase e cisticercose.
- d) É composto, o sistema nervoso dos platelmintos, por cordões nervosos longitudinais, gânglios cerebroides, ocelos e receptores químicos.

23. Em desertos norte-americanos, observam-se certos arbustos a distâncias regulares uns dos outros, porém com um certo grau de espaçamento. Descobriu-se que as folhas e as raízes desses vegetais secretam substâncias que impedem o desenvolvimento de qualquer outra planta nas proximidades, reduzindo, portanto, a disputa por água e nutrientes e beneficiando o crescimento da espécie em questão.

O texto acima refere-se a um tipo de interação entre seres vivos chamada de

- a) predação.
- b) comensalismo.
- c) parasitismo.
- d) competição.

24. É sabido que o DNA de certos bacteriófagos, em vez de multiplicar-se imediatamente após penetrar no corpo bacteriano, pode incorporar-se ao cromossomo desse microrganismo ou ainda permanecer inativo no seu citoplasma.

Vírus capazes de se manter inativos na célula hospedeira são chamados de

- a) viroides.
- b) temperados.
- c) virusoides.
- d) líticos.

25. O anexo embrionário dos répteis, que envolve o embrião e demais anexos, ficando em contato direto com a casca do ovo, possibilitando as trocas gasosas entre o sangue embrionário e o ar atmosférico, é chamado de

- a) âmnio.
- b) alantoide.
- c) saco vitelínico.
- d) córion.

26. A variação de luz, em função da profundidade, influencia a distribuição dos seres vivos no talassociclo. A zona mais produtiva situa-se próxima às regiões costeiras, que recebem luz e sais minerais, importantes para a fotossíntese. Por outro lado, existe no talassociclo uma zona cuja intensidade de luz é insuficiente para a realização da fotossíntese e, por essa razão, a presença de algas microscópicas não é evidenciada nesse ambiente.

Essa zona é chamada de

- a) eufótica.
- b) disfótica.
- c) abissal.
- d) nerítica.

27. Resultados de pesquisas sugerem que as células-tronco derivadas da medula óssea e do sangue possuem a capacidade de se transformar nos diferentes tipos de tecidos que formam o corpo humano. Pesquisadores demonstraram que o transplante de células-tronco de humanos adultos possibilita a regeneração celular espontânea do tecido pulmonar danificado.

Quanto ao tipo de epitélio dos alvéolos pulmonares e a relação deste epitélio com as hemácias do sangue, é correto dizer que

- a) o epitélio simples pavimentoso dos alvéolos pulmonares proporciona a hematose do sangue, permitindo a passagem de oxigênio para as hemácias.
- b) o epitélio cúbico simples dos alvéolos pulmonares proporciona a hematose do sangue, permitindo a passagem de gás carbônico para as hemácias.
- c) o epitélio cilíndrico simples dos alvéolos pulmonares proporciona a hematose do sangue, permitindo a passagem de gás carbônico para as hemácias.
- d) o epitélio estratificado pavimentoso dos alvéolos pulmonares proporciona a hematose do sangue, permitindo a passagem de oxigênio para as hemácias.

28. No parágrafo que segue, sobre "O ciclo biológico do Carbono", algumas palavras foram suprimidas.

Através do processo da _____ as plantas absorvem a energia solar e _____ da atmosfera, produzindo _____ e hidratos de carbono (açúcares como a glicose), que servem de base para o crescimento das plantas. Os animais e as plantas utilizam os hidratos de carbono pelo processo de _____, utilizando a energia contida nos hidratos de carbono e emitindo CO₂. Juntamente com a decomposição orgânica (forma de respiração das bactérias e fungos), a respiração devolve o carbono, biologicamente fixado nos reservatórios terrestres (nos tecidos da biota, na camada de solo e na turfa) para a atmosfera.

As palavras que completam corretamente as lacunas acima são, respectivamente,

- a) respiração - CO - oxigênio - fotossíntese
- b) fotossíntese - CO₂ - oxigênio - respiração
- c) respiração - oxigênio - CO₂ - fotossíntese
- d) fotossíntese - oxigênio - CO₂ - respiração

29. A presença ou não de frutos implica muitas outras características diferentes entre as gimnospermas e angiospermas.

Que alternativa está correta?

- a) Nas gimnospermas, a inexistência de ovário impossibilita a produção de frutos verdadeiros.
- b) Nas angiospermas, a fecundação é simples, pois há apenas uma oosfera no interior do arquegônio.
- c) Nas angiospermas, os óvulos e as sementes são nus.
- d) Nas gimnospermas, o ovário se transforma em fruto, onde ficam alojadas as sementes.

30. Leia o seguinte texto:

Na extremidade dos cromossomos, existem pequenos fragmentos de material genético que, em condições normais, diminuem de tamanho cada vez que a célula se divide. Quando esses fragmentos atingem um tamanho mínimo, a célula começa a morrer. Em muitas células cancerosas, contudo, esses fragmentos não se tornam mais curtos porque as células ativam um gene para a produção de uma enzima capaz de reconstituí-los à medida que as células se dividem. Desse modo, as células não morrem e passam a crescer de forma descontrolada.

Os fragmentos mencionados no texto acima são chamados de

- a) centrômeros.
- b) cromátides.
- c) telômeros.
- d) histonas.

Tabela Periódica Dos Elementos

Elemento padrão, C¹²

1 H																	4 He 2
6,94 Li 3	9,01 Be 4															19 F 9	20,18 Ne 10
23 Na 11	24,31 Mg 12															35,45 Cl 17	39,95 Ar 18
39,10 K 19	40,08 Ca 20	44,96 Sc 21	47,90 Ti 22	50,94 V 23	52 Cr 24	54,94 Mn 25	55,85 Fe 26	58,93 Co 27	58,71 Ni 28	63,54 Cu 29	65,37 Zn 30	69,72 Ga 31	72,59 Ge 32	74,92 As 33	78,96 Se 34	79,91 Br 35	83,80 Kr 36
85,47 Rb 37	87,62 Sr 38	88,91 Y 39	91,22 Zr 40	92,91 Nb 41	95,94 Mo 42	98,91 Tc 43	101,07 Ru 44	102,91 Rh 45	106,40 Pd 46	107,87 Ag 47	112,40 Cd 48	114,82 In 49	118,69 Sn 50	121,75 Sb 51	127,60 Te 52	126,90 I 53	131,30 Xe 54
132,90 Cs 55	137,34 Ba 56	178,49 Hf 72	178,49 Ta 73	180,95 W 74	183,85 Re 75	186,20 Os 76	190,20 Ir 77	192,20 Pt 78	195,09 Au 79	200,59 Hg 80	204,37 Tl 81	207,20 Pb 82	208,98 Bi 83	209,98 Po 84	209,99 At 85	222 Rn 86	
223,02 Fr 87	226,03 Ra 88	261 Rf 104	262 Db 105	263 Sg 106	262 Bh 107	265 Hs 108	266 Mt 109	269 Uun 110	272 Uuu 111	277 Uub 112							

Legenda

A
E
Z

138,90 La	140,12 Ce	140,91 Pr	144,24 Nd	145 Pm	150,35 Sm	151,96 Eu	157,25 Gd	158,93 Tb	162,50 Dy	164,93 Ho	167,26 Er	168,93 Tm	173,04 Yb	174,97 Lu 71
227 Ac 89	232,04 Th 90	231,04 Pa 91	238,03 U 92	237,05 Np 93	242 Pu 94	243 Am 95	247 Cm 96	247 Bk 97	249 Cf 98	254 Es 99	253 Fm 100	256 Md 101	254 No 102	257 Lr 103

FOLHA DE RASCUNHO