

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 ( $\text{CaCO}_3$ ) e a dolomita ( $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ ). Dessa forma, passa a existir em sua composição uma quantidade excessiva de íons  $\text{Ca}^{+2}$  e  $\text{Mg}^{+2}$  na forma de bicarbonatos ( $\text{HCO}_3^-$ ), nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ), cloretos ( $\text{Cl}^-$ ) e sulfatos ( $\text{SO}_4^{-2}$ ), 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  $\text{Mg}^{+2}$  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  $\text{Hg}_2\text{Cl}$ .

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 [ $\text{Ca(OH)}_2$ ]. 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  $\text{CaCO}_3$ .

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?

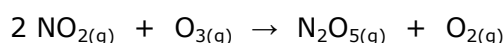
- a) 55,5g de cloreto de cálcio
- b) 55,5g de clorato de cálcio
- c) 75,5g de cloreto de cálcio
- d) 75,5g de clorato de cálcio

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).

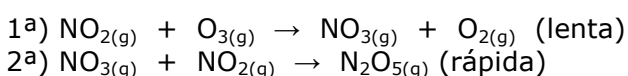
Considerando-se ambos em solução aquosa, qual deve ser o volume do ácido muriático necessário para neutralizar 2L de solução de NaOH com concentração 240g/L?

- 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

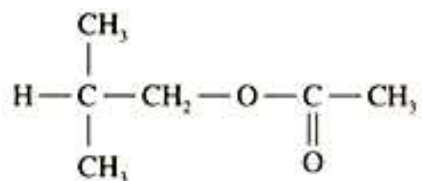
- a) a velocidade da reação aumenta quatro vezes ao duplicarmos a concentração de  $\text{NO}_2$ .
- b) a reação fica nove vezes mais rápida ao triplicarmos a concentração de  $\text{O}_3$ .
- c) a velocidade fica inalterada se variarmos a concentração de  $\text{NO}_2$ .
- d) a velocidade da reação permanece constante ao duplicarmos a concentração de  $\text{NO}_2$  e reduzirmos pela metade a de  $\text{O}_3$ .

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

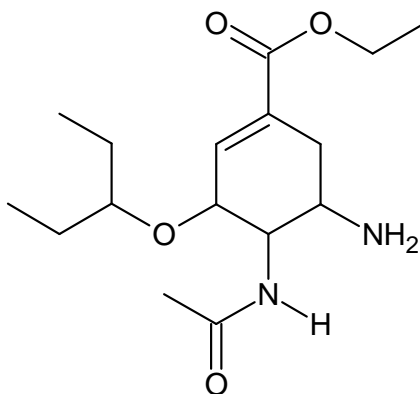
- a) 2-metil-propanal e ácido etanóico.
- b) etanol e ácido 2-metil-propanóico.
- c) etanal e ácido 2-metil-propanóico.
- d) 2-metil-propan-1-ol e ácido etanóico.

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 CO<sub>2</sub>. 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 - CO<sub>2</sub> - oxigênio - respiração
- c) respiração - oxigênio - CO<sub>2</sub> - fotossíntese
- d) fotossíntese - oxigênio - CO<sub>2</sub> - 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, C<sup>12</sup>

1 <b>H</b>																	4 <b>He</b>
6,94 <b>Li</b>	9,01 <b>Be</b>															20,18 <b>Ne</b>	
23 <b>Na</b>	24,31 <b>Mg</b>															39,95 <b>Ar</b>	
39,10 <b>K</b>	40,08 <b>Ca</b>	44,96 <b>Sc</b>	47,90 <b>Ti</b>	50,94 <b>V</b>	52 <b>Cr</b>	54,94 <b>Mn</b>	55,85 <b>Fe</b>	58,93 <b>Co</b>	58,71 <b>Ni</b>	63,54 <b>Cu</b>	65,37 <b>Zn</b>	69,72 <b>Ga</b>	72,59 <b>Ge</b>	74,92 <b>As</b>	78,96 <b>Se</b>	79,91 <b>Br</b>	83,80 <b>Kr</b>
85,47 <b>Rb</b>	87,62 <b>Sr</b>	88,91 <b>Y</b>	91,22 <b>Zr</b>	92,91 <b>Nb</b>	95,94 <b>Mo</b>	98,91 <b>Tc</b>	101,07 <b>Ru</b>	102,91 <b>Rh</b>	106,40 <b>Pd</b>	107,87 <b>Ag</b>	112,40 <b>Cd</b>	114,82 <b>In</b>	118,69 <b>Sn</b>	121,75 <b>Sb</b>	127,60 <b>Te</b>	126,90 <b>I</b>	131,30 <b>Xe</b>
132,90 <b>Cs</b>	137,34 <b>Ba</b>	57-71	178,49 <b>Hf</b>	180,95 <b>Ta</b>	183,85 <b>W</b>	186,20 <b>Re</b>	190,20 <b>Os</b>	192,20 <b>Ir</b>	195,09 <b>Pt</b>	196,97 <b>Au</b>	200,59 <b>Hg</b>	204,37 <b>Tl</b>	207,20 <b>Pb</b>	208,98 <b>Bi</b>	209,98 <b>Po</b>	209,99 <b>At</b>	222 <b>Rn</b>
223,02 <b>Fr</b>	226,03 <b>Ra</b>	89-103	261 <b>Rf</b>	262 <b>Db</b>	263 <b>Sg</b>	262 <b>Bh</b>	265 <b>Hs</b>	266 <b>Mt</b>	269 <b>Uun</b>	272 <b>Uuu</b>	277 <b>Uub</b>						
223,02 <b>Fr</b>	226,03 <b>Ra</b>	89-103	261 <b>Rf</b>	262 <b>Db</b>	263 <b>Sg</b>	262 <b>Bh</b>	265 <b>Hs</b>	266 <b>Mt</b>	269 <b>Uun</b>	272 <b>Uuu</b>	277 <b>Uub</b>						

Legenda

<b>A</b>
<b>E</b>
<b>Z</b>

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

## FOLHA DE RASCUNHO