



VESTIBULAR DE INVERNO 2008  
SEGUNDA FASE  
CURSOS DA ÁREA DE SAÚDE



VESTIBULAR DE INVERNO 2008  
SEGUNDA FASE  
CURSOS DA ÁREA DE SAÚDE

## 2. PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS E REDAÇÃO

### INSTRUÇÕES

- VOCÊ RECEBEU ESTE CADERNO CONTENDO 20 QUESTÕES DISSERTATIVAS E UM TEMA DE REDAÇÃO QUE DEVERÁ SER DESENVOLVIDO EM CADERNO ESPECÍFICO.
- CONFIRA SEU NOME E NÚMERO DA CARTEIRA NA CAPA DESTES CADERNO.
- ASSINE COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA A CAPA DESTES CADERNO, NO LOCAL INDICADO. QUALQUER IDENTIFICAÇÃO NO CORPO DA PROVA ACARRETERÁ A SUA ANULAÇÃO.
- A PROVA DEVE SER FEITA COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA.
- QUESTÕES RESOLVIDAS FORA DO LOCAL INDICADO NÃO SERÃO CONSIDERADAS.
- O RASCUNHO NÃO SERÁ CONSIDERADO EM HIPÓTESE ALGUMA.
- VOCÊ TERÁ 5 HORAS PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES DISSERTATIVAS E PARA DESENVOLVER O TEMA DA REDAÇÃO.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Número da carteira

assinatura do candidato

Nome do candidato

**NÃO  
ESCREVA  
NESTE  
ESPAÇO**

## BIOLOGIA

01. As células eucarióticas apresentam várias organelas que podem realizar síntese de proteínas, respiração celular, fotossíntese, armazenamento de substâncias, autofagia, secreção de substâncias e outras. Um desses processos foi esquematizado de forma resumida a seguir:



- a) O esquema representa uma reação que tem a participação de que organela? Qual é o papel da substância X que atua no final da reação?
- b) Mencione que organela está diretamente relacionada com a autofagia e explique esse fenômeno.

## RASCUNHO

## RESPOSTA

|      |
|------|
| NOTA |
|------|

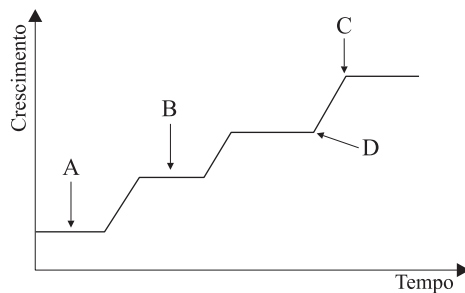
- 02.** *Hoje está fazendo Sol de rachar mamona.* Essa é a frase muito usada em algumas regiões quando o dia está muito quente e com sol a pino. Sabe-se que a mamona é fruto e ela racha quando desidrata, fazendo eliminar para bem longe as suas sementes. É possível ouvir estalos quando isso ocorre.
- a)** Explique a vantagem de as sementes serem lançadas bem longe da planta mãe.
  - b)** A semente é uma estrutura que não é exclusiva das plantas que produzem frutos e podem apresentar no seu interior o endosperma haplóide ou triplóide. Que outro grupo de planta também produz semente e não produz fruto? Explique como se forma o endosperma haplóide nesse grupo de planta.

## RASCUNHO

## RESPOSTA

|      |
|------|
| NOTA |
|------|

03. Um determinado animal realiza o seu crescimento de acordo com o gráfico.



- a) Em qual momento (representado pelas letras) esse animal está mais vulnerável aos predadores? Justifique a sua resposta.
- b) O crescimento dos seres humanos não ocorre da mesma forma que o representado acima. Represente um gráfico, utilizando os mesmos eixos, que ilustre o crescimento humano. Mencione a glândula que é responsável pela síntese e pela secreção do hormônio que estimula o crescimento.

## RASCUNHO

## RESPOSTA

NOTA

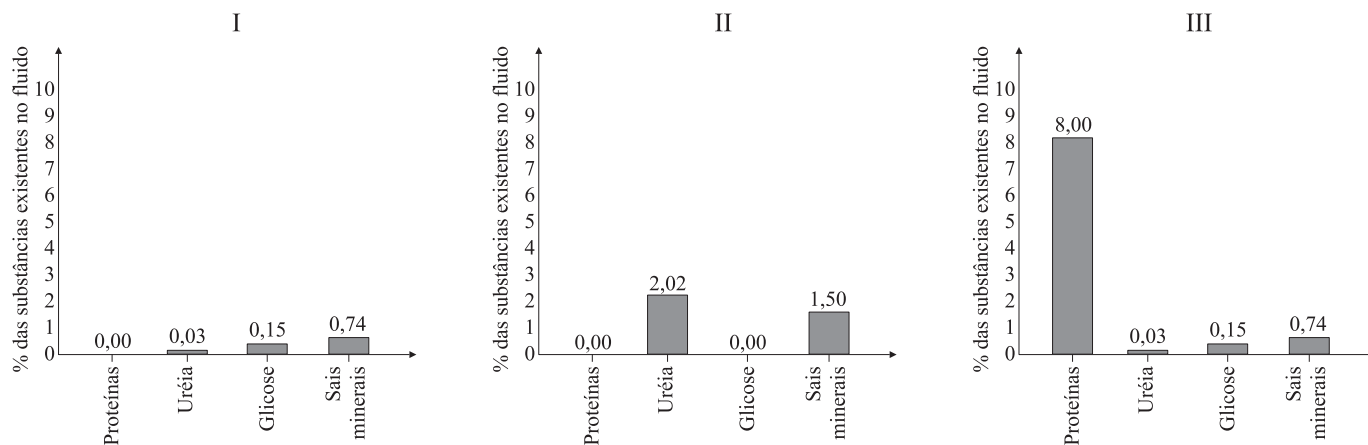
- 04.** Biodiesel e petróleo são compostos importantes para a produção de combustível. O primeiro é considerado menos poluente, porém ainda não está sendo produzido em alta escala devido a seu alto custo de produção.
- a)** Explique por que a utilização do biodiesel pode contribuir para minimizar o aquecimento global.
  - b)** O biodiesel é produzido a partir da reação entre óleos vegetais (soja, milho, dendê, babaçu e girassol) e álcool. Já o diesel é produzido a partir do petróleo. Explique como o petróleo se formou.

### **RASCUNHO**

### **RESPOSTA**

|      |
|------|
| NOTA |
|------|

05. Os gráficos I, II e III apresentam o resultado da análise da concentração dos fluidos encontrados nas unidades excretoras dos rins humanos.



- a) Que número representa a concentração da urina? Justifique a sua resposta.
- b) Que número representa o plasma sanguíneo? Justifique a sua resposta.

**RASCUNHO**

**RESPOSTA**

NOTA

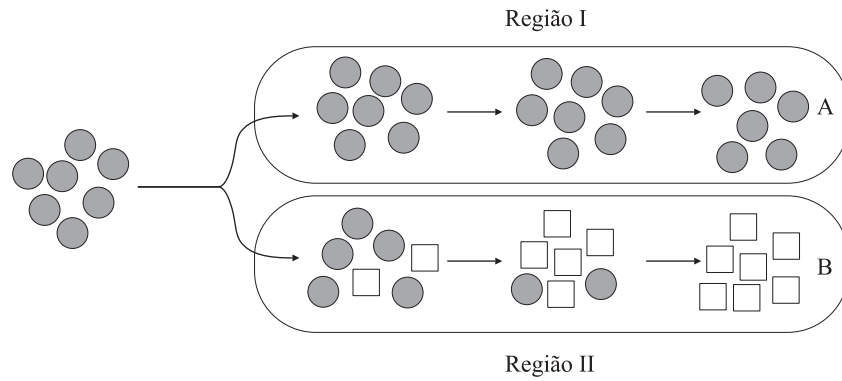
- 06.** Uma pessoa estava com esquistossomose e se mudou do local de onde morava para outra região bem distante, na qual não havia saneamento básico e havia uma lagoa habitada por alguns poríferos, anelídeos, artrópodes e platelmintos de vida livre.
- a)** De acordo com essas condições do ambiente ao seu redor, explique por que essa região não poderia contribuir para aumentar a propagação da esquistossomose.
  - b)** Essa doença também é conhecida como barriga d'água. Esse nome se dá devido ao inchaço no abdome (ascite) causado pelo verme. Explique por que ocorre essa dilatação no abdome.

## **RASCUNHO**

## **RESPOSTA**

|  |      |
|--|------|
|  | NOTA |
|--|------|

07. O esquema a seguir ilustra uma determinada espécie que foi separada por um extenso rio em duas regiões (I e II). Biólogos observaram que houve a formação de fenótipos diferentes ao longo das gerações na região II. Os símbolos (círculo e quadrado) representam os tipos de fenótipos.



- Biólogos coletaram indivíduos (A e B) dessas duas regiões. Deixaram que esses indivíduos se reproduzissem e verificaram a formação de híbridos estéreis na descendência. Com isso, concluíram que ocorreu uma especiação. Mencione o tipo de isolamento ocorrido nessa etapa final que determinou a especiação. Se esses indivíduos (A e B) ainda fossem da mesma espécie, que resultado seria obtido após o cruzamento?
- Sabe-se que na região II podem ter ocorrido mutações e recombinações genéticas que resultaram em variabilidade genética (fenótipos diferentes). Mencione dois mecanismos que podem promover a recombinação genética.

## RASCUNHO

## RESPOSTA

NOTA

- 08.** Mariana estava em seu primeiro mês de gravidez. Preocupada por haver casos de hemofilia em sua família, procurou um serviço de aconselhamento genético. Sabia que seu avô materno, assim como a sua tia materna eram hemofílicos (doença recessiva ligada ao sexo). Não há casos de hemofilia na família do marido.
- a)** Calcule a probabilidade de essa criança que está sendo gerada ser hemofílica.
- b)** Além do histórico familiar de hemofilia, o pai e o marido de Mariana são daltônicos (herança recessiva ligada ao sexo) para a cor vermelha. Supondo que Mariana esteja grávida de um menino, qual a probabilidade de ele ser daltônico? Justifique a sua resposta.

## RASCUNHO

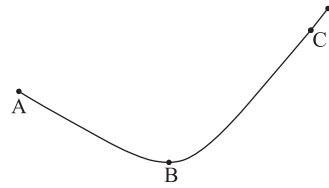
## RESPOSTA

|      |
|------|
| NOTA |
|------|

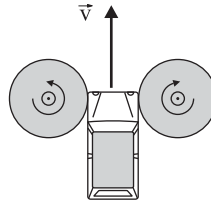
## FÍSICA

09. A partir do repouso no ponto A, um carrinho metálico desce a rampa e encontra na parte mais baixa, B, um mecanismo que lhe dá velocidade suficiente para que ele suba a continuação da rampa até o ponto C, a uma altura de 0,8 m em relação a B. O mecanismo é constituído por dois roletes de borracha que giram rapidamente e em sentidos opostos. Quando o carrinho passa por eles, é pressionado e obrigado a adquirir a mesma velocidade escalar dos roletes girantes.

**Dado:**  $g = 10 \text{ m/s}^2$



vista lateral – rampa



vista superior – mecanismo

- a) Determine a velocidade escalar do carrinho, em B, após sua saída do mecanismo.
- b) Admitindo que a pressão sobre o carrinho não altera a velocidade de rotação dos roletes de borracha e sendo cada rolete idêntico e de diâmetro igual a 0,08 m, determine a frequência de rotação de cada rolete.

## RASCUNHO

## RESPOSTA

NOTA

10. Um espelho esférico está posicionado de tal forma que seu eixo principal se encontra em posição horizontal. Diante do espelho de distância focal 1 m, um pequeno lápis de comprimento 5 cm é posicionado verticalmente sobre o eixo principal do espelho, conjugando uma imagem de tamanho quatro vezes maior. Suponha que o espelho é estigmático.
- a) Diante de qual tipo de espelho, côncavo ou convexo, o lápis foi posicionado?
- b) Determine as possíveis posições em que ocorrerá a imagem do lápis, tal qual descrita, relativamente ao vértice do espelho.

### RASCUNHO

### RESPOSTA

|      |
|------|
| NOTA |
|------|

11. Para fazer café, meio litro de água fervente, aquecida em uma chaleira, foi despejada sobre o pó, a  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ . O café coado goteja a  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$  para o interior de uma cafeteira. Após todo conteúdo do coador ter se esgotado, o café contido na cafeteira, agora a  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , é vertido em uma garrafa térmica onde, após o equilíbrio térmico, permanece sob temperatura de  $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



Considerando desprezível a perda de massa de água por evaporação durante o processo e admitindo que o calor específico da água é igual ao calor específico do café, sendo seu valor igual a  $1\text{ cal}/(\text{g} \cdot ^{\circ}\text{C})$ ,

**Dado:** densidade da água =  $1\text{ g/mL}$

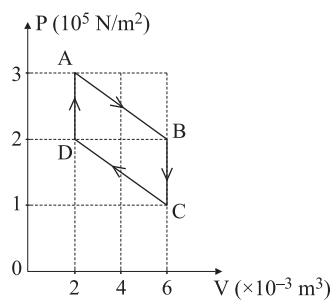
- determine a quantidade de calor cedida pelo líquido para os corpos envolvidos na elaboração do café, desde o momento em que a água a  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  é vertida sobre pó, até o momento em que é obtido o café já em equilíbrio térmico com a garrafa térmica.
- considerando que não houve troca de calor do sistema com o ar, calcule a capacidade térmica da cafeteira que recebeu o café passado pelo coador.

## RASCUNHO

## RESPOSTA

|      |
|------|
| NOTA |
|------|

12. Uma máquina térmica trabalha em ciclos utilizando um gás ideal.



Para um ciclo completo, que se realiza em um tempo de 2 s, calcule

- a) a potência útil da máquina.
- b) a quantidade de calor dissipada pela máquina.

**RASCUNHO**

**RESPOSTA**

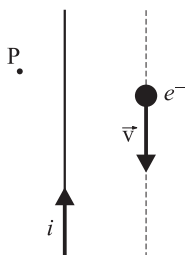
NOTA

13. Em uma trajetória paralela a um fio condutor muito longo, distante  $10^{-2}$  m do fio, um elétron move-se com velocidade de 200 000 m/s. Num dado momento, liga-se uma chave e, instantaneamente, inicia-se pelo fio a passagem de uma corrente elétrica de intensidade 10 A, cujo sentido é indicado na figura.

**Dados:**

$$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

$$\mu = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}}$$



- Por meio de desenhos, reproduza o fio condutor e esquematize o vetor indução magnética no ponto P, bem como o vetor força que surge sobre o elétron, no momento em que se inicia a passagem de corrente elétrica no fio condutor.
- Quando a corrente elétrica no fio é instantaneamente ligada, o elétron é impelido a executar uma curva. Determine a intensidade da força centrípeta que surge no momento em que o fio passa a conduzir corrente elétrica.

## RASCUNHO

## RESPOSTA

NOTA

14. O autorama é um brinquedo em que um carrinho dotado de motor elétrico movimenta-se sobre pistas horizontais que têm no seu centro um par de fitas condutoras sobre as quais condutores presos ao carrinho realizam o contato elétrico que faz girar seu motor. A velocidade do carrinho se administra pelo controle da diferença de potencial estabelecida entre essas fitas. O circuito é montado de tal forma que o carrinho é associado em série a um resistor ajustável (o acelerador), sendo o conjunto todo sempre submetido a d.d.p. de 12 V. A energia que não é transformada em movimento é dissipada sob a forma de calor pelo acelerador.
- a) Calcule a potência máxima fornecida ao carrinho, sabendo que o motor tem resistência interna de  $10\Omega$ .
- b) De acordo com o que foi descrito, a maior velocidade será dada ao carrinho em qual situação: quando o fio resistivo do resistor ajustável tem o maior comprimento ou quando o mesmo fio tem o menor comprimento? Reforce sua resposta utilizando as leis de Ohm e a definição de potência elétrica.

## RASCUNHO

## RESPOSTA

|      |
|------|
| NOTA |
|------|

## QUÍMICA

OBSERVAÇÃO: A TABELA PERIÓDICA ENCONTRA-SE NO FINAL DO CADERNO.

**15.** Considere o seguinte experimento:

Em um frasco de massa igual a 300 g foram colocados 800 cm<sup>3</sup> de um determinado líquido incolor e transparente. A massa do conjunto “frasco + líquido” foi determinada a 25 °C, encontrando-se o valor de 1 200 g. O líquido foi submetido a uma vaporização controlada até que seu volume se reduzisse à metade do inicial. A massa do conjunto foi novamente determinada a 25 °C, encontrando-se o valor de 800 g.

- a) Calcule a densidade do líquido antes e depois da vaporização.
- b) O líquido em questão deve ser uma substância pura ou uma mistura de substâncias?

Justifique sua resposta.

## RASCUNHO

## RESPOSTA

|      |
|------|
| NOTA |
|------|

16. Um botijão contém gás butano, sob pressão, de modo que parte do gás encontra-se liquefeito.

- a) Escreva as fórmulas mínima, molecular, estrutural e centesimal do butano.
- b) Representando por “o” a molécula do butano, faça um desenho que mostre a disposição das moléculas dessa substância no interior do botijão.

### RASCUNHO

### RESPOSTA

|      |
|------|
| NOTA |
|------|

17. Para responder a esta questão, considere os seguintes materiais: lâmina de prata, lâmina de cobre, solução aquosa de nitrato de prata 1,0 mol/L, solução aquosa de nitrato de cobre (II) 1,0 mol/L, ponte salina, fios de ligação e voltímetro.
- a) Faça um desenho representativo de uma pilha eletroquímica construída com esses materiais, indicando: a semi-célula que constitui o ânodo e a semi-célula que constitui o cátodo, o pólo positivo e o pólo negativo.
- b) Escreva as equações das semi-reações de oxidação e de redução da pilha que representou, a equação global e calcule a tensão elétrica dessa pilha nas condições-padrão.

### RASCUNHO

### RESPOSTA

|      |
|------|
| NOTA |
|------|

18. Considere o seguinte aminoácido:



- a) Esse aminoácido deve apresentar isomeria óptica? Justifique a resposta.
- b) Escreva, utilizando fórmulas estruturais, a equação química que representa a união de duas moléculas desse aminoácido formando um dipeptídeo e água.
- c) Quais são os grupos funcionais orgânicos presentes no dipeptídeo formado?

### RASCUNHO

### RESPOSTA

|      |
|------|
| NOTA |
|------|

19. A fusão dos núcleos de deutério,  ${}^2_1\text{H}$  e trítio  ${}^3_1\text{H}$  gera  ${}^4_2\text{He}$ , nêutron, e libera  $2 \times 10^9$  kJ/mol de hélio.

- a) Escreva a equação nuclear completa que representa essa fusão, incluindo a energia liberada.
- b) Que quantidade de energia é liberada nessa fusão quando se forma 0,5 g de hélio?

### RASCUNHO

### RESPOSTA

|      |
|------|
| NOTA |
|------|

20. Diz a bula de determinado medicamento antiácido que este contém 350 mg de hidróxido de magnésio em cada 5 mL de suspensão aquosa.
- a) Que quantidade, em mol, de hidróxido de magnésio há nesses 5 mL de suspensão?
- b) Caso as informações da bula estejam corretas, que volume de HCl 1 mol/L deve ser utilizado na titulação de uma alíquota de 5 mL dessa suspensão?

## RASCUNHO

## RESPOSTA

| NOTA |
|------|
|      |

## REDAÇÃO

Leia os textos apresentados como subsídio à sua produção textual, que deverá ser elaborada em conformidade com o português padrão.

### TEXTO 1

#### *Soberania alimentar e o flagelo da fome*

A noite já ia avançada em Brasília, quando no Palácio Itamarati se encerrava a Conferência Especial pela Soberania Alimentar, pelos Direitos e pela Vida. Depois de quatro dias de muita informação e debates, os 120 participantes, de 33 países da América Latina e Caribe, expressaram suas posições.

O documento deixa claro que “A soberania alimentar é um princípio, um direito e um legado das mulheres rurais, povos indígenas e pescadores, que foi adotada pelos movimentos sociais para a construção de um mundo, de uma nova sociedade, de uma nova forma de compreender as relações políticas, o desenvolvimento, os direitos humanos, a democracia e a forma de produzir e manter os alimentos e os sistemas alimentares, de um mundo que sangra dia a dia pela vergonha que significam 79 milhões de pessoas com fome na região e 854 milhões no mundo inteiro”.

Depois de muita partilha de experiências, informações e busca das causas, analisando os efeitos perversos desse sistema para o mundo de hoje, o documento afirma que “a fome e a pobreza não são produto da casualidade, senão de um sistema deliberado que viola o direito à alimentação e à vida digna das pessoas e dos povos. Apesar da evidência em todo o mundo dos nefastos efeitos do neoliberalismo, o sistema internacional, os governos e as corporações industriais insistem em submeter o planeta a um desenvolvimento que esgota as possibilidades da própria vida... O planeta, a terra, os oceanos e os ecossistemas que mantêm a vida estão em risco como nunca antes na história da humanidade”.

Apesar das limitações desse espaço da Conferência, como espaço de autonomia das sociedades civis da América Latina e Caribe, ele é considerado um avanço no diálogo e na construção de estratégias amplas nesse momento em que o mundo tem fome de alimentos e justiça, buscando novos rumos para superar o sistema neoliberal.

(www.correiocidadania.com.br. Adaptado)

### TEXTO 2

#### *O papel da sociedade na política de segurança pública*

A banalização da violência urbana e os crescentes índices de criminalidade amedrontam cada vez mais a população brasileira. Não se vive hoje sem o medo constante da agressão física ou moral; não se consegue mais estabelecer um sentimento de segurança plena.

O quadro se agrava com a constatação da incapacidade da polícia em controlar ou diminuir essa onda de violência utilizando-se do sistema tradicional de Segurança Pública. Isso porque a ação isolada das diversas forças policiais e o policiamento repressivo, feito exclusivamente por homens fardados, caracterizado pelo excesso de burocracia e pela má formação dos oficiais, já não são suficientes.

Essa violação diária da ordem pública, contudo, está prestes a extrapolar o limite do suportável pelo homem, se é que já não extrapolou.

É preciso o engajamento sincero e comprometido dos que acreditam na mudança. É preciso que se elaborem medidas realmente eficazes e possíveis de serem executadas, despidas de toda e qualquer intenção eleitoral. É preciso uma mudança de mentalidade, em que as pessoas não aceitem passivamente a violência, e realmente lutem contra ela. É preciso que se restaurem valores éticos e morais, de preservação da dignidade humana. É preciso que as pessoas se unam em prol de um mesmo objetivo. Enfim, é preciso uma mudança de paradigmas, o que requer tempo e esforço.

Nessa busca pela construção de uma nova consciência é que se pretende dar ênfase à responsabilidade da sociedade pela segurança pública, prevista no art. 144 da Constituição Federal. Para tanto, revelam-se primordiais os programas de policiamento comunitário, que estreitam as relações entre a polícia e a comunidade e incentivam uma política de segurança preventiva.

(http:jus2.uol.com.br/doutrina)

### TEXTO 3

#### *Crianças enfrentam dificuldades em atendimento de hospitais públicos*

Médicos interromperam, ontem, o atendimento a crianças no Hospital Geral Roberto Santos (HGRS), em Salvador. Seis dos dez leitos não funcionaram por falta de médicos que alegam terem três meses de salários atrasados. Muitas crianças tiveram de ser removidas para outras unidades de saúde. Sobre o atraso no pagamento, a Secretaria de Saúde do Estado da Bahia declarou que fará o pagamento o quanto antes. Em Vitória da Conquista, o recém-nascido David R. M. Oliveira, com um problema de refluxo gastroesofágico, espera há oito dias para conseguir atendimento em hospitais públicos. Somente no final da tarde de ontem, ele conseguiu atendimento na Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal do Hospital Municipal Esaú Matos, no mesmo município.

(www.redeandibrasil.org.br)

Com base nas informações dos textos e em outras de seu conhecimento, elabore um texto dissertativo no qual desenvolva, de forma coerente e organizada, o tema:

O COMPROMISSO DO PODER PÚBLICO COM O BEM-ESTAR DE SEUS CIDADÃOS

ATENÇÃO! Sua redação será anulada se você fugir do tema solicitado ou não respeitar a modalidade do texto solicitada (dissertação).

## RASCUNHO

Em hipótese alguma será considerada a redação escrita neste espaço.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 horizontal blue or grey lines spaced evenly apart, typical of notebook paper. The lines extend across the entire width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical lines, text, or other markings on the page.

# TABELA PERIÓDICA

|                   |                   |                                |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                  |                  |                      |                      |                      |                      |                      |                  |
|-------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|
| 1                 |                   |                                |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                  | 18               |                      |                      |                      |                      |                      |                  |
| 1<br>H<br>1,01    | 2                 |                                |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                  |                  |                      |                      |                      |                      |                      | 2<br>He<br>4,00  |
| 3<br>Li<br>6,94   | 4<br>Be<br>9,01   |                                |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                  |                  | 13<br>5<br>B<br>10,8 | 14<br>6<br>C<br>12,0 | 15<br>7<br>N<br>14,0 | 16<br>8<br>O<br>16,0 | 17<br>9<br>F<br>19,0 | 10<br>Ne<br>20,2 |
| 11<br>Na<br>23,0  | 12<br>Mg<br>24,3  | 3                              | 4                  | 5                  | 6                  | 7                  | 8                  | 9                  | 10                 | 11                 | 12               | 13<br>Al<br>27,0 | 14<br>Si<br>28,1     | 15<br>P<br>31,0      | 16<br>S<br>32,1      | 17<br>Cl<br>35,5     | 18<br>Ar<br>39,9     |                  |
| 19<br>K<br>39,1   | 20<br>Ca<br>40,1  | 21<br>Sc<br>45,0               | 22<br>Ti<br>47,9   | 23<br>V<br>50,9    | 24<br>Cr<br>52,0   | 25<br>Mn<br>54,9   | 26<br>Fe<br>55,8   | 27<br>Co<br>58,9   | 28<br>Ni<br>58,7   | 29<br>Cu<br>63,5   | 30<br>Zn<br>65,4 | 31<br>Ga<br>69,7 | 32<br>Ge<br>72,6     | 33<br>As<br>74,9     | 34<br>Se<br>79,0     | 35<br>Br<br>79,9     | 36<br>Kr<br>83,8     |                  |
| 37<br>Rb<br>85,5  | 38<br>Sr<br>87,6  | 39<br>Y<br>88,9                | 40<br>Zr<br>91,2   | 41<br>Nb<br>92,9   | 42<br>Mo<br>95,9   | 43<br>Tc<br>(98)   | 44<br>Ru<br>101    | 45<br>Rh<br>103    | 46<br>Pd<br>106    | 47<br>Ag<br>108    | 48<br>Cd<br>112  | 49<br>In<br>115  | 50<br>Sn<br>119      | 51<br>Sb<br>122      | 52<br>Te<br>128      | 53<br>I<br>127       | 54<br>Xe<br>131      |                  |
| 55<br>Cs<br>133   | 56<br>Ba<br>137   | 57-71<br>Série dos Lantanídeos | 72<br>Hf<br>178    | 73<br>Ta<br>181    | 74<br>W<br>184     | 75<br>Re<br>186    | 76<br>Os<br>190    | 77<br>Ir<br>192    | 78<br>Pt<br>195    | 79<br>Au<br>197    | 80<br>Hg<br>201  | 81<br>Tl<br>204  | 82<br>Pb<br>207      | 83<br>Bi<br>209      | 84<br>Po<br>(209)    | 85<br>At<br>(210)    | 86<br>Rn<br>(222)    |                  |
| 87<br>Fr<br>(223) | 88<br>Ra<br>(226) | 89-103<br>Série dos Actinídeos | 104<br>Rf<br>(261) | 105<br>Db<br>(262) | 106<br>Sg<br>(266) | 107<br>Bh<br>(264) | 108<br>Hs<br>(277) | 109<br>Mt<br>(268) | 110<br>Ds<br>(271) | 111<br>Rg<br>(272) |                  |                  |                      |                      |                      |                      |                      |                  |

Série dos Lantanídeos

|                 |                 |                 |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 57<br>La<br>139 | 58<br>Ce<br>140 | 59<br>Pr<br>141 | 60<br>Nd<br>144 | 61<br>Pm<br>(145) | 62<br>Sm<br>150 | 63<br>Eu<br>152 | 64<br>Gd<br>157 | 65<br>Tb<br>159 | 66<br>Dy<br>163 | 67<br>Ho<br>165 | 68<br>Er<br>167 | 69<br>Tm<br>169 | 70<br>Yb<br>173 | 71<br>Lu<br>175 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

Série dos Actinídeos

|                   |                 |                 |                |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |                    |
|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 89<br>Ac<br>(227) | 90<br>Th<br>232 | 91<br>Pa<br>231 | 92<br>U<br>238 | 93<br>Np<br>(237) | 94<br>Pu<br>(244) | 95<br>Am<br>(243) | 96<br>Cm<br>(247) | 97<br>Bk<br>(247) | 98<br>Cf<br>(251) | 99<br>Es<br>(252) | 100<br>Fm<br>(257) | 101<br>Md<br>(258) | 102<br>No<br>(259) | 103<br>Lr<br>(262) |
|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|

(IUPAC, 22.06.2007)

## TABELA DE POTENCIAIS-PADRÃO DE REDUÇÃO

| Semi-reação                                                     | Potencial padrão de redução (V) |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| $\text{Na}^+ (aq) + e^- \rightleftharpoons \text{Na}(s)$        | -2,71                           |
| $\text{Mg}^{2+} (aq) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Mg}(s)$    | -2,37                           |
| $\text{Al}^{3+} (aq) + 3e^- \rightleftharpoons \text{Al}(s)$    | -1,67                           |
| $\text{Zn}^{2+} (aq) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Zn}(s)$    | -0,76                           |
| $\text{Cr}^{3+} (aq) + 3e^- \rightleftharpoons \text{Cr}(s)$    | -0,74                           |
| $\text{Fe}^{2+} (aq) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Fe}(s)$    | -0,44                           |
| $\text{Co}^{2+} (aq) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Co}(s)$    | -0,28                           |
| $\text{Ni}^{2+} (aq) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Ni}(s)$    | -0,25                           |
| $\text{Sn}^{2+} (aq) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Sn}(s)$    | -0,14                           |
| $\text{Pb}^{2+} (aq) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Pb}(s)$    | -0,13                           |
| $2\text{H}^+ (aq) + 2e^- \rightleftharpoons \text{H}_2(g)$      | 0,00                            |
| $\text{Cu}^{2+} (aq) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Cu}(s)$    | +0,34                           |
| $\text{Ag}^+ (aq) + e^- \rightleftharpoons \text{Ag}(s)$        | +0,80                           |
| $\text{Hg}^{2+} (aq) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Hg}(\ell)$ | +0,85                           |
| $\text{Au}^{3+} (aq) + 3e^- \rightleftharpoons \text{Au}(s)$    | +1,42                           |



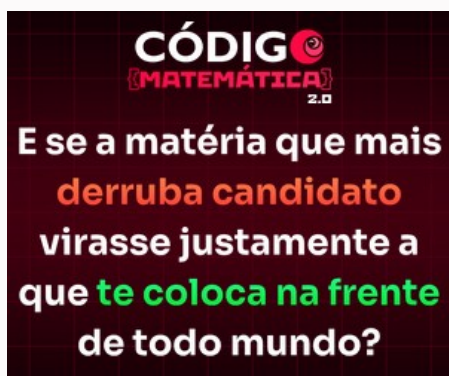




## Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



### Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



### Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



### Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

