



MEC-SETEC

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

Câmpus: Pelotas.

CADERNO ÚNICO

Instruções

Para a realização desta prova, você recebeu este Caderno de Questões e um Cartão de Respostas.

Duração da prova: Três horas.

CADERNO DE QUESTÕES

1. Verifique se este caderno de questões contém 08 folhas: rascunho, tabela periódica e 40 questões assim distribuídas:

Língua Portuguesa Questões de nº 1 a 10

Matemática Questões de nº 11 a 20

Física Questões de nº 21 a 30

Química Questões de nº 31 a 40

2. Marque apenas UMA resposta 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 seus dados de identificação.
6. Preencha o cartão de respostas com caneta de tinta azul ou preta.
7. Tenha o cuidado de preencher todo o círculo indicador, sem ultrapassar seu contorno.
8. Não rasure, dobre ou deforme seu cartão de respostas.
9. Não haverá, em hipótese alguma, substituição do cartão de respostas.
10. Assine seu nome com caneta esferográfica azul ou preta, limitando-se ao espaço reservado para tal.
11. Comunique ao fiscal, antes do início da prova, qualquer irregularidade encontrada no material.

NÃO SERÃO ACEITAS RECLAMAÇÕES POSTERIORES.

**VESTIBULAR PARA OS CURSOS TÉCNICOS NA
FORMA CONCOMITANTE – ANO 2015/VERÃO**

Ninguém deveria morrer de mau tempo, mas a natureza não negocia

1 Quando leio notícias como a do acidente que vitimou Eduardo Campos, me dá um mal-
2 estar não só por ser mais um aviso sobre a precariedade da vida, mas por reconhecer que,
3 quando não se morre de doença, se morre de chuva, de vento, de tempestade. É outro tipo de
4 morte por causa natural.

5 As quedas de aeronaves são bem representativas. Dificilmente caem por desgaste
6 mecânico. Ou são abatidas pelas mãos do homem (ataque terrorista e falhas humanas) ou são
7 abatidas pela falta de visibilidade, pela instabilidade provocada por pressões atmosféricas, por
8 arremetidas que são sempre manobras súbitas, e por isso o frio na barriga. Os problemas
9 técnicos na aeronave do candidato Presidência surgiram posteriormente arremetida —
10 se as condições meteorológicas fossem boas, tudo indica que teria aterrissado com tranquilidade.

11 Acidentes de carro acontecem mais em dias de pista molhada do que seca.
12 Engavetamentos em estradas acontecem quase sempre por causa de nevoeiros, temporais e
13 nevascas.

14 Pessoas perdem tudo o que têm em enchentes e deslizamentos de terra, barcos naufragam no
15 mar revolto, ondas gigantes invadem praias, casas são destelhadas por tufões, suicídios
16 acontecem mais no inverno do que no verão. A tragédia, decididamente, não é solar.

17 A vida muda e até termina — por uma questão que está fora do nosso controle, o clima.
18 Há paliativos, ok. Pode-se prever e minimizar os riscos, mas não se pode evitá-los, então somos
19 ceifados por uma potência destrutiva que não vem da maldade do homem e sim do humor da
20 natureza e que atinge todos: crianças, velhos, pobres, ricos, pessoas de qualquer lugar, de
21 qualquer idade, numa loteria democrática, mas sempre injusta.

22 Quando vejo moradores varrendo lama de suas moradias no dia seguinte ao de um
23 estrago devastador, me parece uma provocação: o céu límpido retorna ao local do crime com a
24 maior cara de pau. O sol no dia seguinte ao de um tsunami é um convidado atrasado, alguém
25 que não conseguiu chegar a tempo de impedir uma desolação. É bem-vindo porque traz a
26 possibilidade de reconstrução, porém a reconciliação é provisória. Pessoas que perdem seus
27 filhos, maridos e esposas para os desastres climáticos são confrontadas com a total falta de lógica
28 da existência.

29 Como diz uma amiga minha, "a morte é definitiva demais para o meu gosto". De fato. E
30 mais definitiva nos parece quando acontece de uma hora para outra, pelo capricho de nuvens
31 pesadas, garoas insistentes, rajadas desestabilizadoras, umidades traiçoeiras, por um anoitecer
32 prematuro, por relâmpagos, pelo cenário típico dos pesadelos, que, ironicamente, tem lá sua
33 poesia e sua beleza, como em toda tragédia — desde que a gente sobreviva ela, claro.

34 Ninguém deveria morrer de mau tempo, mas a natureza não negocia.

Martha Medeiros, Zero Hora, 20 de agosto de 2014.

1. Considerando o uso de acento grave, a sequência que preenche as lacunas das linhas 09, 20, 22 e 33, de forma correta, é

- a) à - à - a - a - a.
- b) à - a - à - à - a.
- c) a - a - à - a - a.
- d) a - a - a - à - à.

2. Em sua argumentação, a autora defende que

- a) as condições meteorológicas interferem, de forma significativa, no aumento do número de acidentes fatais.
- b) os danos causados à natureza promovem intempéries climáticas, as quais causam mortes e desastres de grandes proporções.
- c) a causa dos acidentes aéreos é sempre climática, uma vez que, se não fosse o mau tempo, haveria como se precaver de danos mecânicos.
- d) a natureza desistiu da humanidade e tem punido, de forma inclemente, todas as regiões do mundo com enchentes ou tufões.

3. As expressões sublinhadas no texto: Ou (linha 06) ou (linha 06) por isso (linha 08) e se (linha 10) indicam, respectivamente, considerando o contexto textual
- adição, explicação, concessão.
 - alternância, consequência, condição.
 - explicação, condição, finalidade.
 - proporção, causa, explicação.
4. Na frase: "O sol no dia seguinte ao de um tsunami é um convidado atrasado, alguém que não conseguiu chegar a tempo de impedir uma desolação" (linhas 24-25), temos uma figura de linguagem conhecida como
- metáfora.
 - hipérbole.
 - sinestesia.
 - eufemismo.
5. Na frase: "(...) então somos ceifados por uma potência destrutiva que não vem da maldade do homem e sim do humor da natureza(...)" (linhas 18 a 20), temos duas figuras de linguagem, que são, respectivamente,
- metáfora e metonímia.
 - hipérbole e ironia.
 - eufemismo e personificação.
 - sinestesia e antítese.

Considerando as relações extratextuais, analise a charge abaixo para resolução da questão 6.



6. O diálogo entre os soldados, associado às imagens da charge, indica uma crítica
- aos soldados palestinos que atacam a homens e mulheres de Israel.
 - à ONU, por mandar tropas de paz que acabaram por atacar a população civil.
 - aos soldados israelenses, por atacarem civis e crianças de forma deliberada.
 - à população de Gaza que se recusa a colaborar com as forças de paz, recrutando crianças para as frentes de combate.

7. Considere o seguinte período: "Não motivos para duvidarmos dele, pois não provas e testemunhos de pessoas idôneas a seu favor".

Completa, de forma correta, as lacunas.

- a) faltavam, havia, existiam
- b) faltava, havia, existia
- c) faltavam, haviam, existiam
- d) faltava, haviam, existia

8. Observe a frase: "Houve uma conversa meio longa". Para passarmos a frase acima para o plural, teremos que fazer

- a) uma alteração.
- b) duas alterações.
- c) três alterações.
- d) quatro alterações.

9. O vocábulo que, independentemente do contexto, obrigatoriamente, necessita de acento gráfico é

- a) ate.
- b) amem.
- c) no.
- d) po.

10. A alternativa que traz erro na pontuação, é

- a) Maria, venha se juntar a nós, por favor!
- b) Kiwi, acerola, manga e laranja são frutas ricas em vitamina C.
- c) Todos os alunos, sem exceção, gostaram da nova professora.
- d) Então saímos navegando no barco, azul da prosperidade.

MATEMÁTICA

11. Dados os conjuntos $A = \{x \in \mathfrak{R} \mid -3 < x \leq 6\}$ e $B = \{x \in \mathfrak{R} \mid 2 \leq x \leq 7\}$ é correto afirmar que

- a) $A - B$ é formado por apenas números primos.
- b) o número 2 pertence ao conjunto $A - B$.
- c) o conjunto $A - B$ possui infinitos números reais.
- d) $A - B$ é um conjunto formado por apenas quatro elementos.

12. Para que um aluno saiba a sua média final de matemática no semestre, ele tem que resolver

a expressão: $5 + 2^0 \cdot \frac{9}{3} - (-2)^2$.

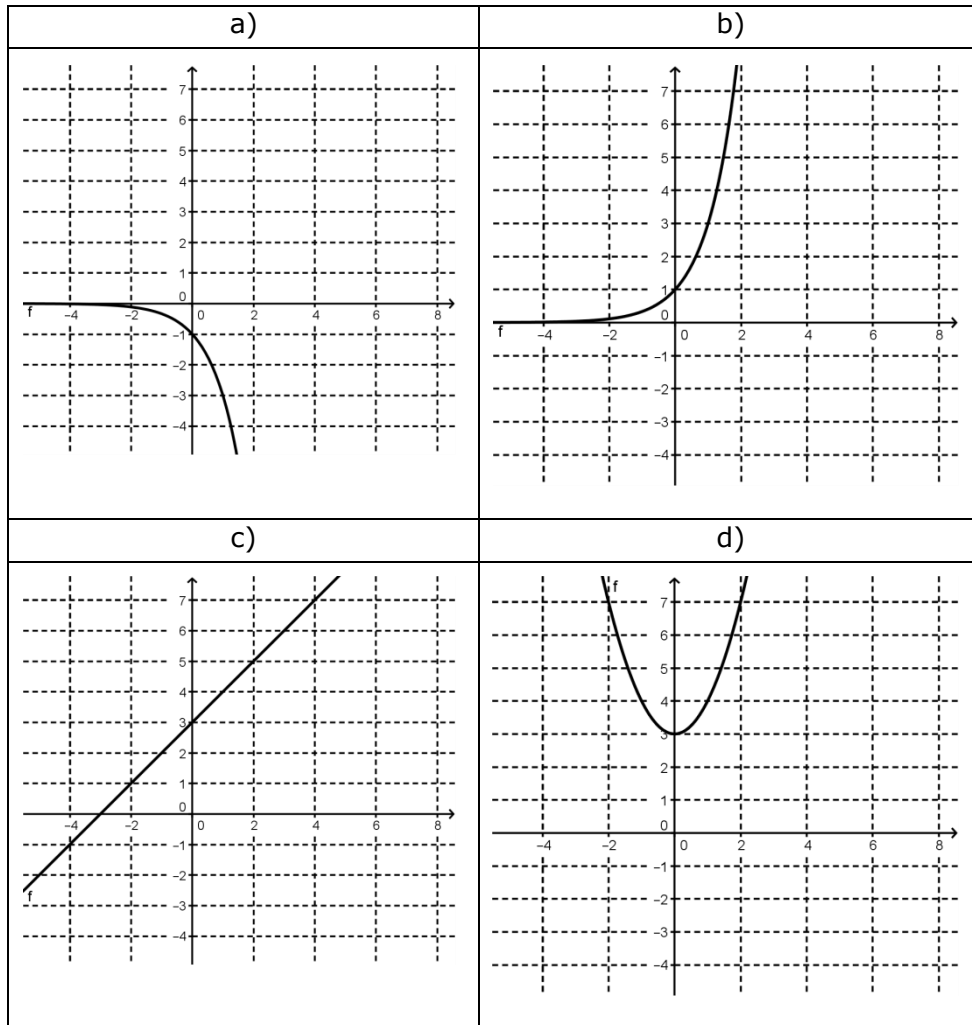
O valor da expressão é

- a) 1
- b) 4
- c) 7
- d) 9

13. Os valores de "a" e "b" para que as retas $y = ax - 3$ e $y = bx + 4$ se interceptem no ponto $A(-1, 1)$ são, respectivamente

- a) -5 e 2
- b) -4 e 3
- c) 2 e -5
- d) 3 e -4

14. Seja a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = -3^x$. O gráfico que representa essa função é



15. Num jogo de voleibol, um jogador realiza um saque de modo que a bola faz uma trajetória de uma parábola dada pelo gráfico da função $y = -x^2 + 6x$.

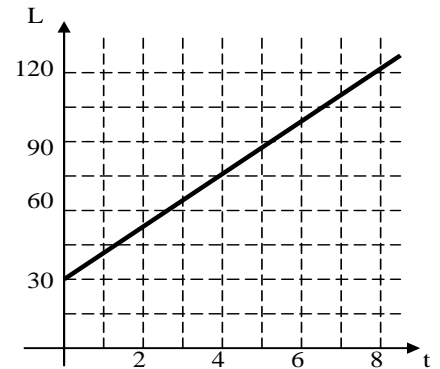
Considerando que a altura y é dada em metros, é correto afirmar que a altura máxima alcançada pela bola em relação ao chão é

- a) 6 m
- b) 7 m
- c) 9 m
- d) 10 m

- 16.** O comprimento linear L , em metro, de uma barra é dado em função da temperatura t , em graus Celso. Esta função é apresentada no gráfico ao lado.

O comprimento linear, L , em função da temperatura, t , é dado pela lei

- a) $L = t + 30$
- b) $L = 11,25t + 30$
- c) $L = -11,25t + 30$
- d) $L = 3t + 30$



- 17.** A conta de luz sofre um acréscimo periódico de 10% em relação à conta anterior, formando uma sequência.

Essa sequência apresenta uma progressão

- a) aritmética de razão 0,1
- b) aritmética de razão 1,1
- c) geométrica de razão 0,1
- d) geométrica de razão 1,1

- 18.** Os zeros de uma função quadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$, com $a, b, c \in \mathfrak{R}$ e $a \neq 0$, são os valores de "x" quando $f(x) = 0$. Para $a = 3, b = -9, c = -30$, a soma dos zeros desta função é

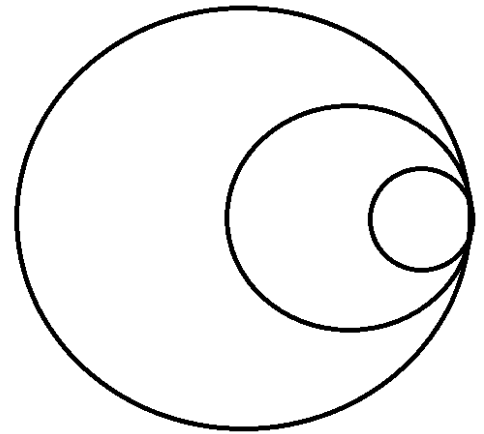
- a) 3
- b) 7
- c) -3
- d) -7

- 19.** Para expor latas de tinta na loja, um funcionário as coloca em forma de uma torre triangular. Na primeira fileira do chão, usa 19 latas, na segunda fileira, usa 16 latas, na próxima, ele utiliza 13, até que, na última, coloca apenas 1 lata.

O número de fileiras e o número total de latas utilizadas para a exposição são, respectivamente,

- a) 20 e 7
- b) 70 e 10
- c) 7 e 70
- d) 3 e 140

- 20.** Na figura ao lado, são mostradas três circunferências tangentes internamente cujas dimensões de seus raios estão em progressões geométricas, sendo o raio da maior circunferência de 27 cm e a da menor circunferência, de 3 cm.



O raio da circunferência intermediária é

- a) 15 cm
- b) 12 cm
- c) 10 cm
- d) 9 cm

FÍSICA

- 21.** As fibras ópticas são largamente usadas na tecnologia moderna. Nas comunicações, sua importância destaca-se pela grande capacidade de transporte simultâneo de muitas informações e na medicina é utilizada para examinar partes internas do corpo humano. O princípio de funcionamento da fibra óptica baseia-se no fenômeno denominado reflexão total, ou seja, quando um feixe de luz entra na fibra, que é extremamente fina, sofre muitas reflexões totais em seu interior, assim, a luz não escapa pelas laterais da fibra, só pelas extremidades.

Para que ocorra o fenômeno da reflexão total, é necessário que a luz passe do meio

- a) menos refringente para o meio mais refringente com ângulo de incidência superior ao ângulo limite.
- b) mais refringente para o meio menos refringente com ângulo de incidência superior ao ângulo limite.
- c) mais refringente para o meio menos refringente com ângulo de incidência inferior ao ângulo limite.
- d) menos refringente para o meio mais refringente com ângulo de incidência inferior ao ângulo limite.

- 22.** Muitos portões de ferro abrem mais facilmente no inverno do que no verão, pois um dos efeitos provocados pela elevação da temperatura é a dilatação dos corpos. Assim, no verão, o ferro tem seu volume aumentado, o que dificulta a abertura desses portões.

O coeficiente de dilatação linear do ferro é de $12 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, esse valor representa a variação

- a) no comprimento de uma barra de ferro para uma variação em 1°C na sua temperatura.
- b) na temperatura para qualquer variação no comprimento de uma barra de ferro.
- c) no comprimento unitário de uma barra de ferro para qualquer variação de temperatura.
- d) no comprimento unitário de uma barra de ferro, quando sua temperatura varia em 1°C .

- 23.** A reflexão é um dos fenômenos que pode ser observado nos movimentos ondulatórios.

No caso do som, quando as ondas sonoras se refletem em obstáculos, sob determinadas circunstâncias, os efeitos provocados são chamados de

- a) eco ou ressonância.
- b) reverberação ou eco.
- c) difração ou reverberação.
- d) batimento ou eco.

24. Uma onda sonora de frequência 1000 Hz propaga-se no ar a 340 m/s e ao atingir a superfície de um lago passa a se propagar na água com velocidade de 1500 m/s.

Os valores do comprimento de onda e da frequência da onda, propagando-se na água, são, respectivamente

- a) 0,34 m e 1000 Hz.
- b) 1,50 m e 1000 Hz.
- c) 0,34 m e 500 Hz.
- d) 1,50 m e 500 Hz.

25. Os dentistas, para examinar os dentes de uma pessoa, costumam usar um pequeno espelho que permite enxergar detalhes dos dentes, ou seja, uma imagem direita e ampliada.

Tendo em vista essas informações, afirma-se que o espelho utilizado pelos dentistas é

- a) côncavo e a distância do dente ao espelho deve ser menor que a distância focal do espelho.
- b) côncavo e a distância do dente ao espelho deve ser maior que a distância focal do espelho.
- c) convexo e a distância do dente ao espelho deve ser menor que a distância focal do espelho.
- d) convexo e a distância do dente ao espelho deve ser maior que a distância focal do espelho.

26. A influência da pressão atmosférica nas temperaturas de mudanças de estado físico da água é que

- I. o aumento da pressão faz elevar a temperatura de ebulição da água.
- II. o aumento da pressão faz diminuir a temperatura de fusão do gelo.
- III. o aumento da pressão faz diminuir a temperatura de ebulição da água.
- IV. o aumento da pressão faz aumentar a temperatura de fusão do gelo.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

27. A diferença entre a temperatura da madrugada e a temperatura à tarde, em algumas cidades do Brasil, chega a 15° , na escala Celsius, em um mesmo dia.

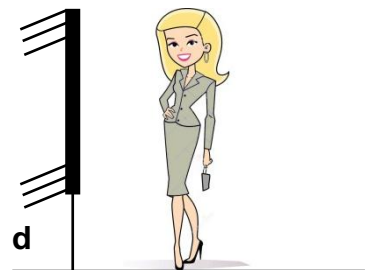
Essa amplitude térmica, se fosse apresentada na escala Fahrenheit, corresponderia ao valor de

- a) 47° F.
- b) 59° F.
- c) 15° F.
- d) 27° F.

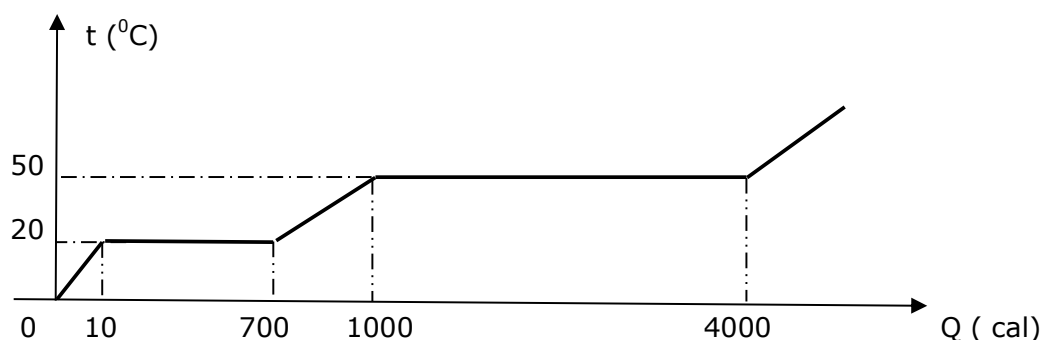
28. Uma garota deseja pendurar no seu quarto um espelho plano, na vertical, conforme, de maneira que possa ver sua imagem completa, isto é, da cabeça aos pés.

Estando os olhos da garota a 1,60 m de altura do solo, a máxima distância **d** do espelho em relação ao chão, para que a mesma veja a imagem de seu sapato, deverá ser de

- a) 60 cm.
- b) 90 cm.
- c) 80 cm.
- d) 50 cm.



29. O gráfico abaixo mostra a quantidade de calor Q , absorvida por um corpo de 100 g de massa, inicialmente no estado sólido, em função da temperatura.



A temperatura de vaporização da substância e a capacidade térmica do corpo no estado líquido valem, respectivamente

- a) 50 °C e 10 cal/°C.
b) 20 °C e 10 cal/°C.
c) 30 °C e 100 cal/°C.
d) 50 °C e 100 cal/°C.
30. Uma pessoa assistindo a uma corrida de carro, parada próxima da pista, percebe que o ruído dos motores é mais agudo quando os carros se aproximam e mais grave quando eles se afastam.

Essa alteração na frequência dos ruídos dos motores, percebida pela pessoa, recebe o nome de

- a) ressonância.
b) batimento.
c) efeito Joule.
d) efeito Doppler.

QUÍMICA

Observe a charge abaixo e responda as questões 31 e 32.



Disponível em: <http://ecologambiente.blogspot.com.br/2014/03/chegaagenor-pia-entupiu-de-novo-sobre.html> (Acesso em 26/8/2014).

31. O contaminante químico, encontrado recentemente no leite, de que trata a charge é
- a) HCl.
b) NaOH.
c) Ca(OH)₂.
d) NaCl.

32. O leite é uma mistura heterogênea cujo elemento químico em abundância é o cálcio. Em relação ao cálcio afirma-se que é um

- a) metal alcalino terroso.
- b) metal alcalino.
- c) calcogênio.
- d) halogênio.

Observe a charge abaixo e resolva as questões 33 e 34.



Disponível em: <http://www.pimenta.blog.br/tag/dragon-x/> (Acesso em 26/8/2014).

33. A mistura, mencionada na charge acima, não pode ser *moleza*, pois, quimicamente,

- a) ambos os componentes são apolares.
- b) ambos os componentes são polares.
- c) o óleo é apolar e a água polar.
- d) a água é polar e o óleo semipolar.

34. Um dos componentes da já referida mistura apresenta apenas um átomo de oxigênio e dois átomos de hidrogênio o que implica em sua polaridade.

Esse componente apresenta qual tipo de geometria?

- a) Linear.
- b) Tetraédrica.
- c) Trigonal Plana.
- d) Angular.

Considerando a figura abaixo, que demonstra os íons, que é a cópia de um rótulo de uma água mineral, responda às questões 35, 36 e 37:

Composição Química	mg/L
Bário	0,125
Bicarbonato	11,85
Brometo	0,21
Cálcio	6,303
Cloreto	16,86
Estrôncio	0,042
Fluoreto	0,08
Manganês	0,483
Nitrato	31,57
Potássio	3,52
Sódio	14,93
Sulfato	1,30

35. Quantos cátions dessa composição química são METAIS ALCALINOS?

- a) 7
- b) 2
- c) 5
- d) 4

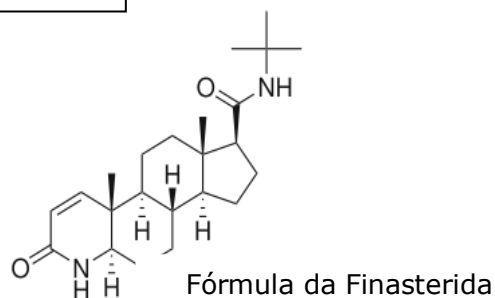
36. Segundo a Organização Mundial da Saúde um dos maiores vilões para hipertensão é o sódio. Baseado no uso da Classificação Periódica dos Elementos Químicos, quantos elétrons esse cátion tem na sua última camada?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

37. Dentre os íons citados no rótulo de água mineral, quais aqueles que, se retirados isoladamente, formam o sal de cozinha?

- a) Cálcio e cloreto.
- b) Potássio e sulfato.
- c) Sódio e cloreto.
- d) Bário e sulfato.

Em relação à figura abaixo, responda às questões 38, 39 e 40:



38. As figuras acima permitem inferir que o elemento químico N tem importante ação nesse medicamento.

Qual é sua localização na Classificação Periódica dos Elementos Químicos?

- a) 3º período, grupo 14.
- b) 4º período, grupo 16.
- c) 2º período, grupo 15.
- d) 5º período, grupo 02.

39. Qual dos seguintes elementos químicos, presentes na fórmula da Finasterida, pertence aos calcogênios?

- a) Hidrogênio.
- b) Carbono.
- c) Nitrogênio
- d) Oxigênio.

40. No composto do medicamento para calvície, todos os elementos estão ligados por compartilhamento de elétrons.

Qual tipo de ligação química é predominante?

- a) Ligações covalentes.
- b) Ligações iônicas.
- c) Ligações metálicas.
- d) Ligações de hidrogênio.

Tabela Periódica dos Elementos

Elemento padrão ${}_6C^{12}$

H 1 1	He 2 4																						
Li 3 6,94	Be 4 9,01	B 5 10,81	C 6 12,01	N 7 14	O 8 16	F 9 19	Ne 10 20,18																
Na 11 23	Mg 12 24,31	Al 13 26,98	Si 14 28,09	P 15 30,97	S 16 32,06	Cl 17 35,45	Ar 18 39,95																
K 19 39,10	Ca 20 40,08	Sc 21 44,96	Ti 22 47,90	V 23 50,94	Cr 24 52	Mn 25 54,94	Fe 26 55,85	Co 27 58,93	Ni 28 58,71	Cu 29 63,54	Zn 30 65,37	Ga 31 69,72	Ge 32 72,59	As 33 74,92	Se 34 78,96	Br 35 79,91	Kr 36 83,80						
Rb 37 85,47	Sr 38 87,62	Y 39 88,91	Zr 40 91,22	Nb 41 92,91	Mo 42 95,94	Tc 43 98,91	Ru 44 101,07	Rh 45 102,91	Pd 46 106,40	Ag 47 107,87	Cd 48 112,40	In 49 114,82	Sn 50 118,69	Sb 51 121,75	Te 52 127,60	I 53 126,90	Xe 54 131,30						
Cs 55 132,90	Ba 56 137,34			Hf 72 178,49	Ta 73 180,95	W 74 183,85	Re 75 186,20	Os 76 190,20	Pt 78 195,09	Au 79 196,97	Hg 80 200,59	Tl 81 204,37	Pb 82 207,20	Bi 83 208,98	Po 84 209,98	At 85 209,99	Rn 86 222						
Fr 87 223,02	Ra 88 226,03			Rf 104 261	Db 105 262	Sg 106 263	Bh 107 262	Hs 108 265	Mt 109 266	Uun 110 269	Uuu 111 272	Uub 112 277											
Legenda		A		E		Z																	
La 57 138,90	Ce 58 140,12	Pr 59 140,91	Nd 60 144,24	Pm 61 145	Sm 62 150,35	Eu 63 151,96	Gd 64 157,25	Tb 65 158,93	Dy 66 162,50	Ho 67 164,93	Er 68 167,26	Tm 69 168,93	Yb 70 173,04	Lu 71 174,97									
Ac 89 227	Th 90 232,04	Pa 91 231,04	U 92 238,03	Np 93 237,05	Pu 94 242	Am 95 243	Cm 96 247	Bk 97 247	Cf 98 249	Es 99 254	Fm 100 253	Md 101 256	No 102 254	Lr 103 257									

FOLHA DE RASCUNHO