

MEC-SETEC

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

Câmpus: Bagé, Camaquã, Jaguarão, Lajeado, Passo fundo, Pelotas, Pelotas Visconde da Graça, Santana do Livramento, Sapiranga, Venâncio Aires e Novo Hamburgo

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: 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 SUBSEQUENTE – ANO 2016/INVERNO**

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir para responder às questões de número 1 a 8.

O sequestro das palavras

Gregório Duvivier

1 Vamos supor que toda palavra tenha uma vocação primeira. A palavra mudança, por
2 exemplo, nasceu filha da transformação e da troca, e desde pequena servia para descrever o
3 processo de mutação de uma coisa em outra coisa que não deixou de ser, na essência, a mesma
4 coisa – quando a coisa é trocada por outra coisa, não é mudança, é substituição. A palavra justiça,
5 por exemplo, brotou do casamento dos direitos com a igualdade (sim, foi um *ménage*): servia para
6 tornar igual aquilo que tinha o direito de ser igual mas não estava sendo tratado como tal.

7 No entanto as palavras cresceram. E, assim como as pessoas, foram sendo contaminadas
8 pelo mundo _____ sua volta. As palavras, coitadas, não sabem escolher amizade, não sabem dizer
9 não. A liberdade, por exemplo, é dessas palavras que só dizem sim. Não nasceu de ninguém.
10 Nasceu contra tudo: a prisão, a dependência, o poder, o dinheiro – mas não se espante se você vir
11 _____ liberdade vendendo absorvente, desodorante, cartão de crédito, empréstimo de banco. A
12 publicidade vive disso: dobrar as melhores palavras sem pagar direito de imagem. Assim, você verá
13 as palavras ecologia e esporte juntarem-se numa só para criar o EcoSport – existe algo menos
14 ecológico ou esportivo que um carro? Pobres palavras. Não tem advogados. Não precisam assinar
15 termos de autorização de imagem. Estão aí, na praça, gratuitas.

16 Nem todos aceitam que as palavras sejam sequestradas ao bel prazer do usuário. A política é
17 o campo de guerra onde se disputa a posse das palavras. A "ética", filha do caráter com a moral,
18 transita de um lado para o outro dos conflitos, assim como a Alsácia-Lorena, e não sem guerras
19 sanguinárias. Com um revólver na cabeça, é obrigada _____ endossar os seres mais amorais e sem
20 caráter. A palavra mudança, que sempre andou com _____ esquerdas, foi sequestrada pelos setores
21 mais conservadores da sociedade – que fingem querer mudar, quando o que querem é trocar (para
22 que não se mude mais). A Justiça, coitada, foi cooptada por quem atropela direitos e desconhece a
23 igualdade, confundindo-a o tempo todo com seu primo, o justicamento, filho do preconceito com o
24 ódio.

25 Já a palavra impeachment, recém nascida, filha da democracia com a mudança, está
26 escondida num porão: emprestaram suas roupas _____ palavra golpe, que desfila por aí usando seu
27 nome e seus documentos. Enquanto isso, a palavra jornalismo, coitada, agoniza na UTI. As palavras
28 não lutam sozinhas. É preciso lutar por elas.

Texto publicado em 21 març. 2016. Disponível em:
<<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/gregorioduivier/2016/03/1752170-o-sequestro-das-palavras.shtml>>. Acesso em: 06 abr. 2016.

1. Para atender à norma culta, as lacunas do texto devem ser preenchidas, respectivamente, com

- a) a – à – à- as – à.
- b) à – a – a – as – à.
- c) à – a – à – às – a.
- d) a – à – a –às – a.

2. O título do texto O sequestro das palavras se justifica porque

- a) as palavras não são utilizadas adequadamente, o que ocasiona os mal-entendidos e os desvios da comunicação.
- b) a polissemia, entendida como multiplicidade de sentido das palavras, pode interferir negativamente na construção do discurso.
- c) a utilização das palavras tem-nas afastado do seu sentido literal, forçando-as a incorporarem novos significados.
- d) o sentido unívoco expresso pelas palavras está em desacordo com o interesse de quem as utiliza em cada situação.

3. Analise as afirmações a seguir sobre as ideias explícitas e implícitas no texto.

- I. A comparação da ética com o caso da Alsácia-Lorena pode ser entendida em razão dos recorrentes conflitos de interesse que ocorre(ra)m no âmbito filosófico e histórico.
- II. O texto expõe de forma irônica os problemas gerados pelo mau uso das palavras ao retomar temas recorrentes da publicidade à propaganda.
- III. O primeiro período do texto faz referência ao emprego das palavras em seu sentido literal, denotativo.

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

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

4. Quanto ao emprego dos sinais de pontuação, qual afirmação está correta?

- a) Os travessões utilizados nas linhas 4, 10, 13 e 21 poderiam ser substituídos por vírgulas, mantendo a mesma função de enfatizar o que se segue.
- b) As vírgulas, na linha 8, que isolam o adjetivo coitadas têm a função de marcar um aposto.
- c) O ponto de interrogação presente na linha 14 sinaliza um questionamento que é amplamente discutido a seguir.
- d) Os parênteses nas linhas 21 e 22 foram empregados com o objetivo de fazer uma reflexão, um comentário à margem do que foi afirmado.

5. Os pronomes representam os elementos nominais na oração. Em qual alternativa o termo sublinhado **NÃO** desempenha a função de pronome?

- a) Nasceu contra tudo: a prisão, a dependência, o poder, o dinheiro [...].
- b) A publicidade vive disso: dobrar as melhores palavras sem pagar direito de imagem.
- c) A Justiça, coitada, foi cooptada por quem atropela direitos e desconhece a igualdade, confundindo-a o tempo todo com seu primo, o justicamento [...].
- d) Enquanto isso, a palavra jornalismo, coitada, agoniza na UTI.

6. Em relação ao emprego das conjunções, é correto afirmar que

- a) a conjunção que (linha 1) caracteriza-se como integrante, pois liga o complemento do verbo à oração principal.
- b) o termo mas (linha 6) poderia ser substituído por embora, sem que sejam necessárias alterações na frase para manter a correção gramatical.
- c) a expressão no entanto (linha 7) estabelece uma ideia de conclusão ao que foi discutido no primeiro parágrafo.
- d) o vocábulo se (linha 13) introduz uma oração subordinada adverbial que exprime uma ideia de condição.

7. Quanto à sintaxe de concordância, é correto afirmar que

- a) a expressão foram sendo contaminadas (linha 7) está na terceira pessoa do plural para concordar com o núcleo do sujeito pessoas (linha 7).
- b) o verbo disputar (linha 17) está na terceira pessoa do singular para concordar com o núcleo do sujeito política (linha 16).
- c) na linha 14, o verbo ter deveria estar grafado com o uso do acento diferencial para marcar a terceira pessoa do plural.
- d) o verbo emprestar (linha 26) está no plural para estabelecer concordância com roupas (linha 26), núcleo do sujeito.

8. Quanto ao emprego dos verbos no texto, é correto afirmar que

- a) o verbo ver (linha 12) foi conjugado no futuro do pretérito do modo indicativo, embora faça referência ao tempo presente.
- b) o verbo ser (linha 16) foi flexionado no presente do indicativo, indicando a incerteza de que a ação ocorra de fato.
- c) a locução verbal presente nas linhas 25 e 26 e utilizada no passado perfeito do indicativo designa uma ação já concluída.
- d) o verbo servir (linhas 2 e 5) foi conjugado no pretérito imperfeito do indicativo para designar uma ação em contínua realização do passado para o presente.

9. A oração "A Justiça, coitada, foi cooptada por quem atropela direitos e desconhece a igualdade" (linhas 22 e 23) foi reescrita obedecendo à norma culta e mantendo o mesmo sentido, em qual das orações abaixo?

- a) Coitada, a justiça cooptou quem atropela direitos e desconhece a igualdade.
- b) Quem atropela direitos e desconhece a igualdade cooptou a justiça, coitada.
- c) Quem atropela direitos e desconhece a igualdade foi cooptado pela justiça, coitada.
- d) Coitada da justiça que é cooptada por quem atropela direitos e desconhece a igualdade.

10. Julgue as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F).

- () As paroxítonas ideia e apoia não são acentuadas, já as oxítonas terminadas pelos ditongos abertos, como coronéis e heróis, recebem acento gráfico para marcar a sílaba tônica.
- () As palavras compostas por prefixação antiinflamatório, autossustentável e interrelacionar são grafadas sem o uso do hífen.
- () A palavra justicamento é formada por derivação sufixal, sendo que é acrescentado o sufixo -mento ao substantivo justiça.
- () As palavras homônimas trânsito e transita classificam-se respectivamente como proparoxítona e paroxítona.

A sequência correta, de cima para baixo, é

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

11.No texto contido na Prova de Língua Portuguesa, denominado O sequestro das palavras, o autor não utiliza uma pessoa como principal protagonista de sua trama, mas utiliza como ator principal o termo palavra, que figura várias vezes nas linhas que procedem a escrita. Nesse sentido, considerando o significado de anagrama, conforme o dicionário de Português de Ferreira (2009), como uma "[...] palavra formada pela transposição das letras [ex.: amor, mora]", o número de anagramas distintos que se pode formar com o termo palavra é

- a) 5040
- b) 840
- c) 120
- d) 6

12.De acordo com o texto O sequestro das palavras, todas as palavras têm uma vocação primeira, sendo que elas cresceram e foram contaminadas pelo mundo à sua volta. O autor apresenta algumas palavras que sofreram determinadas transformações, como, por exemplo, mudança, justiça, liberdade, ética, impeachment e jornalismo. A palavra democracia, vem do grego *demo+cracia* = povo+governo, isto é, um sistema em que as pessoas de um país ou uma instituição podem participar da vida política. Nesse sentido, supõe-se que três estudantes X, Y e Z concorrem à liderança de um grêmio estudantil em uma certa instituição. Sendo assim, num processo democrático, para escolher o líder, todos os estudantes dessa instituição tiveram direito a voto. Dessa forma, para escolher esse representante, cada estudante votou apenas em dois candidatos de sua preferência. Assim, houve 200 votos para X e Y, 180 votos para Y e Z e 120 votos para X e Z.

Levando em consideração todos esses aspectos, é possível concluir que venceu o estudante

- a) Y, com 380 votos.
- b) X, com 320 votos.
- c) Z, com 500 votos.
- d) Z, com 300 votos.

13.De acordo com o Dicionário Etimológico (origens das palavras), na língua portuguesa, o termo palavra se originou do latim vulgar *paraula*, que, por sua vez, tem origens no latim clássico *parabola*, que significa fala ou discurso. Além disso, de acordo com esse dicionário, a raiz etimológica do latim *parabola* está no termo *parabole*, que, ao ser traduzido, pode ser entendido como comparação, ou seja, esse termo é composto a partir da união de para, que significa ao lado, e *ballein*, que quer dizer atirar ou jogar. Na matemática, o estudo da parábola foi divulgado pelo matemático Pierre de Fermat (1601-1655), o qual estabeleceu que a equação do segundo grau representa uma parábola quando seus pontos são aplicados em um plano cartesiano.

Nesse sentido, considerando as parábolas como representações de gráficos de funções do segundo grau e tomando a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = ax^2 + bx + c$, com $a > 0$ e $c < 0$, a parábola que representa o gráfico dessa função intercepta o eixo das

- a) ordenadas em valor positivo.
- b) abscissas em um único ponto.
- c) ordenadas em dois pontos distintos.
- d) abscissas em dois pontos distintos.

14. Considere o movimento de um corpo atirado ou jogado verticalmente para cima, sendo modelado de acordo com a equação $y = -20x^2 + 50x$, em que y representa a altura, em metros, alcançada por esse corpo em x segundos depois de ser arremessado.

Dessa forma, a altura máxima atingida por esse corpo e o tempo em que permanece no ar, respectivamente, são

- a) 31,25m e 2,5s.
- b) 1,25m e 2,5s.
- c) 31,25m e 1,25s.
- d) 2,5m e 1,25s.

15. No texto O sequestro das palavras, o autor afirma que as palavras cresceram com o passar do tempo, sendo que, assim como as pessoas, elas foram contaminadas pelo mundo à sua volta. Segundo ele, as "[...] palavras, coitadas, não sabem escolher amizade, não sabem dizer não". Nesse viés, foi escolhida ao acaso uma letra do sobrenome do autor desse texto, a probabilidade dessa escolha ser uma consoante é

- a) $\frac{3}{8}$
- b) 37,5%
- c) 50%
- d) $\frac{5}{8}$

16. Chama-se traço de uma matriz quadrada a soma dos elementos da diagonal principal. Supondo que o traço da matriz quadrada A , de ordem 3, seja 11, e o determinante dessa

matriz seja 16, os elementos x e y da matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & x & z \\ 0 & 0 & y \end{bmatrix}$ valem

- a) 5 e 5
- b) 4 e 4
- c) 2 e 8
- d) 1 e 9

17. Uma plantação de café que está situada em um terreno retangular com dimensões de 157 metros por 50 metros foi irrigada por um esguicho que tem a capacidade de molhar uma área circular de raio igual a 15 metros.

Supondo que esse esguicho foi fixado em seis pontos distintos, objetivando molhar a maior região possível, sendo que a mesma parte de café não foi molhada duas vezes e que os limites desse terreno não foram ultrapassados, a área do terreno que ainda necessita ser irrigada corresponde aproximadamente a



- a) 7850m^2
- b) 4239m^2
- c) 3611m^2
- d) $706,5\text{m}^2$

18. Um tanque vazio, com formato de paralelepípedo reto retângulo, tem comprimento de 8 metros, largura de 3 metros e altura de 1,5 metros. Esse tanque é preenchido com óleo a uma vazão de 1000 litros a cada 15 minutos.

Nesse sentido, após duas horas do início do preenchimento, a altura de óleo no interior do tanque atingirá, aproximadamente,

- a) 24 cm.
- b) 33 cm.
- c) 1,05 m.
- d) 1,15 m.

19. A soma dos doze primeiros termos de uma Progressão Aritmética formada por números reais é 243.

Considerando que o sétimo termo é 22, a razão r , com $r \in \mathbb{R}$, será

- a) $1 < r < 2$
- b) $2 < r < 3$
- c) $3 < r < 4$
- d) $4 < r < 5$

20. Um técnico em mecânica resolveu aumentar o valor de seus serviços em 17% para os clientes novos, mas, para não perder a clientela, manteve o preço sem reajuste para os clientes antigos.

Em relação ao novo preço, os clientes antigos terão um desconto de, aproximadamente,

- a) 14,5%
- b) 15,5%
- c) 16%
- d) 17%

FÍSICA

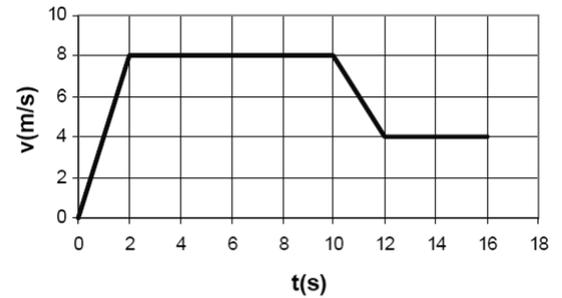
21. "Em Física, há duas categorias de grandezas: as escalares e as vetoriais. As primeiras caracterizam-se apenas pelo valor numérico, acompanhado da unidade de medida. Já as segundas requerem um valor numérico acompanhado da respectiva unidade de medida, denominado módulo ou intensidade, e de uma orientação, isto é, uma direção e sentido."

HELOU, R.; BISCUOLA, G. J.; BÔAS, N. V. *Tópicos de Física*. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. v. 1. p. 96.

Com base no texto e em seus conhecimentos a respeito das categorias de grandezas físicas, as grandezas vetoriais aparecem apenas em

- a) massa, aceleração e comprimento.
- b) peso, aceleração e temperatura.
- c) força, aceleração e impulso.
- d) força, energia e trabalho.

- 22.** Um ponto material movimentou-se em linha reta durante 16s e o comportamento da sua velocidade, em função do tempo, foi representado em um gráfico, ilustrado na figura ao lado.



A análise do gráfico indica que o ponto material estava em

- movimento uniformemente acelerado, entre os instantes 0s e 2s.
- repouso, somente entre os instantes 2s e 10s.
- movimento uniforme, entre os instantes 0s e 2s e 10s e 12s.
- repouso, entre os instantes 2s e 10s e entre os instantes 12s e 16s.

- 23.** Em Física, um determinado corpo, ao ser analisado, pode ser considerado como sendo um ponto material ou um corpo extenso. Considerar um corpo como ponto material equivale admitir que, na situação física em que está sendo analisado, ele só poderá apresentar movimento de translação, uma vez que não se pode admitir o movimento de rotação para um único ponto. Por outro lado, o corpo extenso pode apresentar tanto movimento de translação quanto movimento de rotação.

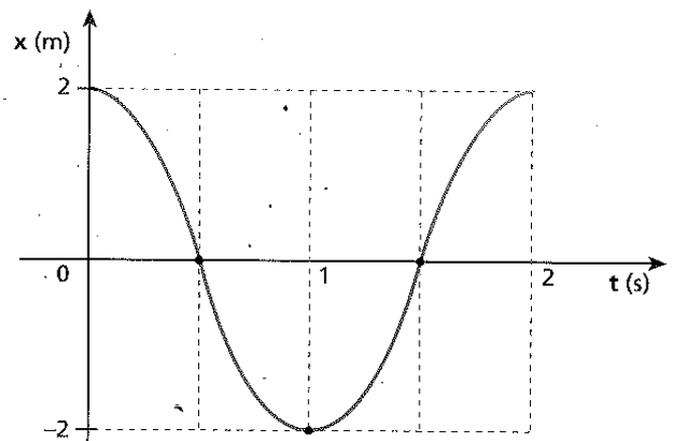
Com base no texto e em seus conhecimentos, analise as afirmativas a seguir:

- Um corpo extenso está em equilíbrio de translação apenas quando seu centro de massa está em repouso em relação a um determinado referencial inercial.
- A condição de equilíbrio de translação de um corpo extenso é que a soma das forças externas que atuam no corpo seja nula.
- A condição de equilíbrio de rotação de um corpo extenso sob a ação de um conjunto de forças coplanares é que o momento resultante em relação a qualquer eixo perpendicular ao plano das forças seja nulo.

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

- I.
- II.
- I e III.
- II e III.

- 24.** Uma partícula, executando um movimento harmônico simples, move-se ao longo de um eixo Ox, e sua posição, em função do tempo ao longo desse eixo é representada no gráfico da figura ao lado.



A partir da análise do gráfico, a função horária, em unidades SI, que representa corretamente o movimento harmônico simples descrito por essa partícula é

- $x = 2 \cos(\pi t)$
- $x = 2 \sin(\pi t)$
- $x = 4 \sin(\pi t + \pi)$
- $x = 4 \cos(\pi t + \pi/2)$

25. Um garoto está sentado próximo à janela de um trem que está se movendo com velocidade constante, em relação a um determinado referencial inercial. O tio do garoto está de pé próximo aos trilhos, em repouso em relação ao mesmo referencial, e vê o trem se afastar. A figura ao lado ilustra a situação e indica o sentido do movimento do trem. Considere que o ar está parado em relação a esse mesmo referencial e que o apito do trem emite um som de frequência igual a 400 Hz.



Com base nessa situação e nos seus conhecimentos sobre o movimento ondulatório, o tio do garoto recebe (escuta) o som do apito do trem com frequência

- igual a frequência do som emitido pelo apito do trem, pois o ar está parado.
- maior do que a frequência do som emitido pelo apito do trem, pois o trem está se afastando dele.
- menor do que a frequência do som emitido pelo apito do trem, pois o trem está se afastando dele.
- igual a frequência do som emitido pelo apito do trem, pois a frequência da fonte sonora não foi alterada.

26. Um Físico acorda pela manhã em um dia muito frio e vai logo preparar seu café. Para tanto, ele utiliza uma xícara de alumínio que tem massa igual a 200,0 g e está a uma temperatura igual a 5,0 °C. Ele coloca dentro dessa xícara 300,0 g de café inicialmente a 90,0 °C.

Considerando as trocas de calor apenas entre a xícara e o café e sabendo-se que o calor específico do alumínio é 0,2 cal/g.°C e que o calor específico do café é 1,0 cal/g.°C, qual é a temperatura final do conjunto (xícara e café) ao atingir o equilíbrio térmico?

- 85,0 °C
- 80,0 °C
- 75,0 °C
- 70,0 °C

27. No estudo da termodinâmica dos gases perfeitos, o comportamento do gás é analisado através das suas propriedades macroscópicas, levando em conta as grandezas físicas a ele associadas. Essas grandezas, denominadas variáveis de estado, são: temperatura, volume e pressão. Em geral, quando determinada massa de gás perfeito sofre uma transformação, pelo menos duas dessas grandezas sofrem variações.

Analise as seguintes afirmativas referentes às transformações termodinâmicas em um gás perfeito:

- Quando determinada massa de gás perfeito sofre uma transformação isotérmica, sua pressão é inversamente proporcional ao volume por ele ocupado.
- Quando determinada massa de gás perfeito sofre uma transformação isobárica, seu volume é diretamente proporcional à sua temperatura absoluta.
- Quando determinada massa de gás perfeito sofre uma transformação isométrica, sua pressão é inversamente proporcional à sua temperatura absoluta.

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

- I.
- III.
- I e II.
- II e III.

28. Durante cada ciclo, uma máquina térmica absorve 500J de calor de um reservatório térmico, realiza trabalho e rejeita 420J para um reservatório frio. Para cada ciclo, o trabalho realizado e o rendimento da máquina térmica são, respectivamente, iguais a

- a) 80J e 16%
- b) 420J e 8%
- c) 420J e 84%
- d) 80J e 84%

29. Analise as seguintes afirmativas, relacionadas aos conceitos e aos fenômenos estudados em Eletrostática.

- I. O potencial elétrico aumenta, ao longo de uma linha de força e no sentido dela.
- II. Uma partícula eletrizada gera um campo elétrico na região do espaço que a circunda. Porém, no ponto onde ela foi colocada, o vetor campo elétrico, devido a própria partícula, é nulo.
- III. Uma partícula eletrizada com carga positiva quando abandonada sob a ação exclusiva de um campo elétrico, movimenta-se no sentido da linha de força, dirigindo-se para pontos de menor potencial.
- IV. A diferença de potencial elétrico (ddp) entre dois pontos quaisquer de um condutor em equilíbrio eletrostático é sempre diferente de zero.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

30. Dois resistores, $R_1 = 2\Omega$ e $R_2 = 3\Omega$, são associados em série e ligados a um gerador ideal. Percebe-se que, nesta configuração, a corrente elétrica no circuito é igual a 12A.

A força eletromotriz (ϵ) do gerador ideal e a diferença de potencial (U) nos extremos de cada resistor são, respectivamente, iguais a

- a) $\epsilon = 60V$; $U_1 = 60V$; $U_2 = 60V$
- b) $\epsilon = 60V$; $U_1 = 24V$; $U_2 = 36V$
- c) $\epsilon = 14,4V$; $U_1 = 24V$; $U_2 = 36V$
- d) $\epsilon = 14,4V$; $U_1 = 5,76V$; $U_2 = 8,64V$

QUÍMICA

Utilize o texto a seguir para responder às questões 31 e 32.

“Os refrigerantes são bebidas consumidas em todo o mundo e vários são os ingredientes utilizados para a sua produção, destacando-se os ácidos, adicionados pela ação acidulante, que está relacionada com o realce do sabor, diminuição do pH e também regulação do teor de açúcar. Diversos ácidos são utilizados, tais como ácidos naturais (cítrico e tartárico) e o ácido fosfórico - H_3PO_4 , presente em refrigerantes sabor cola.”

Em média o pH de refrigerantes do tipo ‘cola’ é de 2,0. (Fonte: Site Brasil Escola – adaptado).

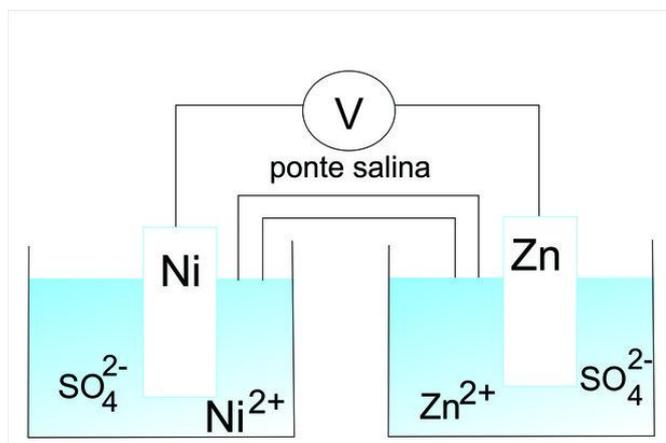
31.Respeitando as informações do texto acima, e considerando a ionização total do ácido fosfórico em um refrigerante do tipo cola, qual é a concentração (em mols x L⁻¹) de íons fosfato neste refrigerante?

- a) 0,0011
- b) 0,0033
- c) 0,0100
- d) 0,0020

32.Sobre o ácido fosfórico, é correto afirmar que é um

- a) Oxiácido, Forte, Diácido.
- b) Hidrácido, Fraco, Diácido.
- c) Oxiácido, Semi-Forte, Triácido.
- d) Hidrácido, Semi-forte, Monoácido.

33.Pilhas são dispositivos que transformam energia química em energia elétrica por meio de um sistema montado para aproveitar o fluxo de elétrons provenientes de uma reação química de oxirredução, conforme mostra o seguinte exemplo.



Fonte: Site educacao.globo.com – adaptado.

Considerando que os Potenciais de redução do Níquel e do Zinco são, respectivamente, - 0,25 V e - 0,76 V, é correto afirmar que

- a) o níquel é oxidado e o zinco é reduzido.
- b) o zinco é o ânodo e o níquel é o cátodo.
- c) o níquel é o agente redutor e o zinco é o agente oxidante.
- d) o níquel e o zinco geram uma força eletromotriz de -1,01V, nesta pilha.

34.O sal marinho é composto principalmente por NaCl, MgCl₂, CaCl₂, e contém, traços de mais de 84 outros elementos.

Sobre os sais citados e os elementos químicos que os compõem, é correto afirmar que

- a) o Nox do Magnésio é +2.
- b) o Cloro nestes sais tem Nox +1.
- c) o sódio é um metal alcalino terroso.
- d) os sais são formados por ligações covalentes.

35. A chuva ácida ocorre quando existe na atmosfera uma alta concentração de óxidos de enxofre (SO_2) e óxidos de nitrogênio (NO , NO_2 , N_2O_5) que, quando em contato com a água em forma de vapor, formam ácidos como o HNO_3 e H_2SO_4 .

Os Nox do nitrogênio e do enxofre, nestes ácidos, são respectivamente

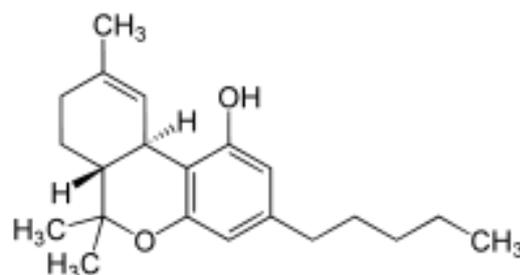
- a) +5 e +6.
- b) +5 e +4.
- c) +3 e +6.
- d) +6 e +4.

36. Conhecimentos sobre a classificação periódica dos elementos químicos nos permitem deduzir, a partir da tabela periódica, qual é o tipo de ligação química formada entre os elementos de diferentes categorias. Partindo desta afirmativa, qual é o tipo de ligação química entre um Metal e um Não Metal?

- a) Iônica.
- b) Metálica.
- c) Covalente dativa.
- d) Covalente comum.

37. A *Cannabis sativa* (maconha) possui diversas substâncias químicas que, ao entrarem em contato com o corpo do usuário, desencadeiam uma série de efeitos, entre eles a sensação de excitação provocado pelo reagente THC. O THC tem sua fórmula estrutural mostrada ao lado.

Fonte: www.sitedecuriosidades.com – adaptado.



Sobre a estrutura do THC, é correto afirmar que ela apresenta

- a) 5 carbonos quirais.
- b) função fenol e éter.
- c) 3 anéis aromáticos.
- d) apenas carbonos sp^3 .

38. Antigamente, a hulha era utilizada como principal fonte de hidrocarbonetos aromáticos, mas passou a ser substituída pelo petróleo no início do século XX, com a Segunda Revolução Industrial. A produção desses compostos orgânicos a partir do petróleo é mais viável economicamente, além de que a quantidade de hidrocarbonetos aromáticos obtidos da hulha não seria suficiente para suprir a crescente demanda industrial.

Fonte: <http://www.infoescola.com/quimica/hulha/> - adaptado.

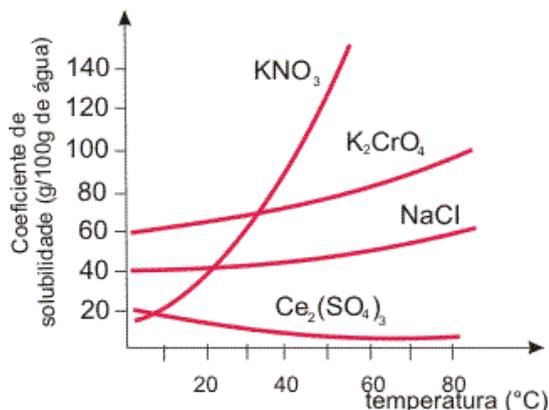
Qual alternativa mostra apenas compostos aromáticos, semelhantes aos que seriam obtidos da hulha?

- a) Benzeno, hexano, tolueno e fenol.
- b) Tolueno, Naftaleno, Benzeno e Fenol.
- c) Naftaleno, Metano, Hexeno e Hidroxibenzeno.
- d) Hidroxibenzeno, Etano, Ciclohexano e tolueno.

39. O gráfico ao lado mostra a curva de solubilidade de alguns sais.

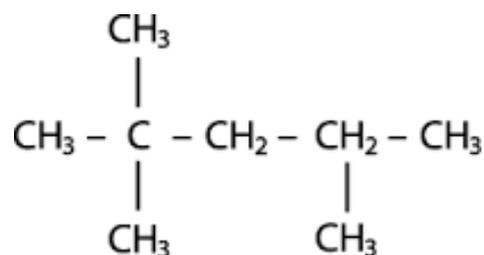
Sobre os sais representados no gráfico e seus constituintes é **INCORRETO** afirmar que

- o enxofre é um halogênio com Nox -5.
- os cátions são todos formados por metais alcalinos.
- o Nox do oxigênio, nestes sais, é sempre -2.
- o cloro é um halogênio e apresenta Nox -1.



Fonte: Site <http://educacao.uol.com.br/disciplinas/quimica>.

40. O 2,2,4-trimetilpentano, conforme a fórmula estrutural representada ao lado, é um alcano isômero do octano. Ele é o padrão (100) na escala de octanagem da gasolina, e é impropriamente conhecido por iso-octano. Quanto maior é o índice de octanagem, melhor é a qualidade da gasolina.



Fórmula Estrutural do Iso-octano.

(Fonte: <http://blogdoenem.com.br/quimica-organica-hidrocarbonetos/>).

Sobre a cadeia do iso-octano, afirma-se que ela é

- saturada, aberta, normal e heterogênea.
- insaturada, cíclica, normal e heterogênea.
- saturada, aberta, ramificada e homogênea.
- insaturada, cíclica, ramificada e homogênea.

Tabela Periódica dos Elementos

Elemento padrão $^6_6\text{C}^{12}$

^1_1H	^4_2He																																																																																																																																																																																																																																						
^3_3Li	^4_4Be	^6_6C	^7_7N	^8_8O	^9_9F	$^{10}_{10}\text{Ne}$	$^{11}_{11}\text{Na}$	$^{12}_{12}\text{Mg}$	$^{13}_{13}\text{Al}$	$^{14}_{14}\text{Si}$	$^{15}_{15}\text{P}$	$^{16}_{16}\text{S}$	$^{17}_{17}\text{Cl}$	$^{18}_{18}\text{Ar}$	$^{19}_{19}\text{K}$	$^{20}_{20}\text{Ca}$	$^{21}_{21}\text{Sc}$	$^{22}_{22}\text{Ti}$	$^{23}_{23}\text{V}$	$^{24}_{24}\text{Cr}$	$^{25}_{25}\text{Mn}$	$^{26}_{26}\text{Fe}$	$^{27}_{27}\text{Co}$	$^{28}_{28}\text{Ni}$	$^{29}_{29}\text{Cu}$	$^{30}_{30}\text{Zn}$	$^{31}_{31}\text{Ga}$	$^{32}_{32}\text{Ge}$	$^{33}_{33}\text{As}$	$^{34}_{34}\text{Se}$	$^{35}_{35}\text{Br}$	$^{36}_{36}\text{Kr}$	$^{37}_{37}\text{Rb}$	$^{38}_{38}\text{Sr}$	$^{39}_{39}\text{Y}$	$^{40}_{40}\text{Zr}$	$^{41}_{41}\text{Nb}$	$^{42}_{42}\text{Mo}$	$^{43}_{43}\text{Tc}$	$^{44}_{44}\text{Ru}$	$^{45}_{45}\text{Rh}$	$^{46}_{46}\text{Pd}$	$^{47}_{47}\text{Ag}$	$^{48}_{48}\text{Cd}$	$^{49}_{49}\text{In}$	$^{50}_{50}\text{Sn}$	$^{51}_{51}\text{Sb}$	$^{52}_{52}\text{Te}$	$^{53}_{53}\text{I}$	$^{54}_{54}\text{Xe}$	$^{55}_{55}\text{Cs}$	$^{56}_{56}\text{Ba}$	$^{57-71}$	$^{72}_{72}\text{Hf}$	$^{73}_{73}\text{Ta}$	$^{74}_{74}\text{W}$	$^{75}_{75}\text{Re}$	$^{76}_{76}\text{Os}$	$^{77}_{77}\text{Ir}$	$^{78}_{78}\text{Pt}$	$^{79}_{79}\text{Au}$	$^{80}_{80}\text{Hg}$	$^{81}_{81}\text{Tl}$	$^{82}_{82}\text{Pb}$	$^{83}_{83}\text{Bi}$	$^{84}_{84}\text{Po}$	$^{85}_{85}\text{At}$	$^{86}_{86}\text{Rn}$	$^{87}_{87}\text{Fr}$	$^{88}_{88}\text{Ra}$	$^{89-103}$	$^{104}_{104}\text{Rf}$	$^{105}_{105}\text{Db}$	$^{106}_{106}\text{Sg}$	$^{107}_{107}\text{Bh}$	$^{108}_{108}\text{Hs}$	$^{109}_{109}\text{Mt}$	$^{110}_{110}\text{Uun}$	$^{111}_{111}\text{Uuu}$	$^{112}_{112}\text{Uub}$	$^{113}_{113}\text{Nh}$	$^{114}_{114}\text{Fl}$	$^{115}_{115}\text{Mc}$	$^{116}_{116}\text{Lv}$	$^{117}_{117}\text{Ts}$	$^{118}_{118}\text{Og}$																																																																																																																																																	
$^{119}_{119}\text{Uue}$	$^{120}_{120}\text{Uuq}$	$^{121}_{121}\text{Uub}$	$^{122}_{122}\text{Uut}$	$^{123}_{123}\text{Uuq}$	$^{124}_{124}\text{Uup}$	$^{125}_{125}\text{Uuq}$	$^{126}_{126}\text{Uud}$	$^{127}_{127}\text{Uue}$	$^{128}_{128}\text{Uuq}$	$^{129}_{129}\text{Uuh}$	$^{130}_{130}\text{Uuq}$	$^{131}_{131}\text{Uul}$	$^{132}_{132}\text{Uuo}$	$^{133}_{133}\text{Uuq}$	$^{134}_{134}\text{Uur}$	$^{135}_{135}\text{Uus}$	$^{136}_{136}\text{Uuq}$	$^{137}_{137}\text{Uut}$	$^{138}_{138}\text{Uuq}$	$^{139}_{139}\text{Uuh}$	$^{140}_{140}\text{Uuq}$	$^{141}_{141}\text{Uul}$	$^{142}_{142}\text{Uuo}$	$^{143}_{143}\text{Uuq}$	$^{144}_{144}\text{Uur}$	$^{145}_{145}\text{Uus}$	$^{146}_{146}\text{Uuq}$	$^{147}_{147}\text{Uut}$	$^{148}_{148}\text{Uuq}$	$^{149}_{149}\text{Uuh}$	$^{150}_{150}\text{Uuo}$	$^{151}_{151}\text{Uuq}$	$^{152}_{152}\text{Uur}$	$^{153}_{153}\text{Uus}$	$^{154}_{154}\text{Uuq}$	$^{155}_{155}\text{Uut}$	$^{156}_{156}\text{Uuq}$	$^{157}_{157}\text{Uuh}$	$^{158}_{158}\text{Uuo}$	$^{159}_{159}\text{Uuq}$	$^{160}_{160}\text{Uur}$	$^{161}_{161}\text{Uus}$	$^{162}_{162}\text{Uuq}$	$^{163}_{163}\text{Uut}$	$^{164}_{164}\text{Uuq}$	$^{165}_{165}\text{Uuh}$	$^{166}_{166}\text{Uuo}$	$^{167}_{167}\text{Uuq}$	$^{168}_{168}\text{Uur}$	$^{169}_{169}\text{Uus}$	$^{170}_{170}\text{Uuq}$	$^{171}_{171}\text{Uut}$	$^{172}_{172}\text{Uuq}$	$^{173}_{173}\text{Uuh}$	$^{174}_{174}\text{Uuo}$	$^{175}_{175}\text{Uuq}$	$^{176}_{176}\text{Uur}$	$^{177}_{177}\text{Uus}$	$^{178}_{178}\text{Uuq}$	$^{179}_{179}\text{Uut}$	$^{180}_{180}\text{Uuq}$	$^{181}_{181}\text{Uuh}$	$^{182}_{182}\text{Uuo}$	$^{183}_{183}\text{Uuq}$	$^{184}_{184}\text{Uur}$	$^{185}_{185}\text{Uus}$	$^{186}_{186}\text{Uuq}$	$^{187}_{187}\text{Uut}$	$^{188}_{188}\text{Uuq}$	$^{189}_{189}\text{Uuh}$	$^{190}_{190}\text{Uuo}$	$^{191}_{191}\text{Uuq}$	$^{192}_{192}\text{Uur}$	$^{193}_{193}\text{Uus}$	$^{194}_{194}\text{Uuq}$	$^{195}_{195}\text{Uut}$	$^{196}_{196}\text{Uuq}$	$^{197}_{197}\text{Uuh}$	$^{198}_{198}\text{Uuo}$	$^{199}_{199}\text{Uuq}$	$^{200}_{200}\text{Uur}$	$^{201}_{201}\text{Uus}$	$^{202}_{202}\text{Uuq}$	$^{203}_{203}\text{Uut}$	$^{204}_{204}\text{Uuq}$	$^{205}_{205}\text{Uuh}$	$^{206}_{206}\text{Uuo}$	$^{207}_{207}\text{Uuq}$	$^{208}_{208}\text{Uur}$	$^{209}_{209}\text{Uus}$	$^{210}_{210}\text{Uuq}$	$^{211}_{211}\text{Uut}$	$^{212}_{212}\text{Uuq}$	$^{213}_{213}\text{Uuh}$	$^{214}_{214}\text{Uuo}$	$^{215}_{215}\text{Uuq}$	$^{216}_{216}\text{Uur}$	$^{217}_{217}\text{Uus}$	$^{218}_{218}\text{Uuq}$	$^{219}_{219}\text{Uut}$	$^{220}_{220}\text{Uuq}$	$^{221}_{221}\text{Uuh}$	$^{222}_{222}\text{Uuo}$	$^{223}_{223}\text{Uuq}$	$^{224}_{224}\text{Uur}$	$^{225}_{225}\text{Uus}$	$^{226}_{226}\text{Uuq}$	$^{227}_{227}\text{Uut}$	$^{228}_{228}\text{Uuq}$	$^{229}_{229}\text{Uuh}$	$^{230}_{230}\text{Uuo}$	$^{231}_{231}\text{Uuq}$	$^{232}_{232}\text{Uur}$	$^{233}_{233}\text{Uus}$	$^{234}_{234}\text{Uuq}$	$^{235}_{235}\text{Uut}$	$^{236}_{236}\text{Uuq}$	$^{237}_{237}\text{Uuh}$	$^{238}_{238}\text{Uuo}$	$^{239}_{239}\text{Uuq}$	$^{240}_{240}\text{Uur}$	$^{241}_{241}\text{Uus}$	$^{242}_{242}\text{Uuq}$	$^{243}_{243}\text{Uut}$	$^{244}_{244}\text{Uuq}$	$^{245}_{245}\text{Uuh}$	$^{246}_{246}\text{Uuo}$	$^{247}_{247}\text{Uuq}$	$^{248}_{248}\text{Uur}$	$^{249}_{249}\text{Uus}$	$^{250}_{250}\text{Uuq}$	$^{251}_{251}\text{Uut}$	$^{252}_{252}\text{Uuq}$	$^{253}_{253}\text{Uuh}$	$^{254}_{254}\text{Uuo}$	$^{255}_{255}\text{Uuq}$	$^{256}_{256}\text{Uur}$	$^{257}_{257}\text{Uus}$	$^{258}_{258}\text{Uuq}$	$^{259}_{259}\text{Uut}$	$^{260}_{260}\text{Uuq}$	$^{261}_{261}\text{Uuh}$	$^{262}_{262}\text{Uuo}$	$^{263}_{263}\text{Uuq}$	$^{264}_{264}\text{Uur}$	$^{265}_{265}\text{Uus}$	$^{266}_{266}\text{Uuq}$	$^{267}_{267}\text{Uut}$	$^{268}_{268}\text{Uuq}$	$^{269}_{269}\text{Uuh}$	$^{270}_{270}\text{Uuo}$	$^{271}_{271}\text{Uuq}$	$^{272}_{272}\text{Uur}$	$^{273}_{273}\text{Uus}$	$^{274}_{274}\text{Uuq}$	$^{275}_{275}\text{Uut}$	$^{276}_{276}\text{Uuq}$	$^{277}_{277}\text{Uuh}$	$^{278}_{278}\text{Uuo}$	$^{279}_{279}\text{Uuq}$	$^{280}_{280}\text{Uur}$	$^{281}_{281}\text{Uus}$	$^{282}_{282}\text{Uuq}$	$^{283}_{283}\text{Uut}$	$^{284}_{284}\text{Uuq}$	$^{285}_{285}\text{Uuh}$	$^{286}_{286}\text{Uuo}$	$^{287}_{287}\text{Uuq}$	$^{288}_{288}\text{Uur}$	$^{289}_{289}\text{Uus}$	$^{290}_{290}\text{Uuq}$	$^{291}_{291}\text{Uut}$	$^{292}_{292}\text{Uuq}$	$^{293}_{293}\text{Uuh}$	$^{294}_{294}\text{Uuo}$	$^{295}_{295}\text{Uuq}$	$^{296}_{296}\text{Uur}$	$^{297}_{297}\text{Uus}$	$^{298}_{298}\text{Uuq}$	$^{299}_{299}\text{Uut}$	$^{300}_{300}\text{Uuq}$	$^{301}_{301}\text{Uuh}$	$^{302}_{302}\text{Uuo}$	$^{303}_{303}\text{Uuq}$	$^{304}_{304}\text{Uur}$	$^{305}_{305}\text{Uus}$	$^{306}_{306}\text{Uuq}$	$^{307}_{307}\text{Uut}$	$^{308}_{308}\text{Uuq}$	$^{309}_{309}\text{Uuh}$	$^{310}_{310}\text{Uuo}$	$^{311}_{311}\text{Uuq}$	$^{312}_{312}\text{Uur}$	$^{313}_{313}\text{Uus}$	$^{314}_{314}\text{Uuq}$	$^{315}_{315}\text{Uut}$	$^{316}_{316}\text{Uuq}$	$^{317}_{317}\text{Uuh}$	$^{318}_{318}\text{Uuo}$	$^{319}_{319}\text{Uuq}$	$^{320}_{320}\text{Uur}$	$^{321}_{321}\text{Uus}$	$^{322}_{322}\text{Uuq}$	$^{323}_{323}\text{Uut}$	$^{324}_{324}\text{Uuq}$	$^{325}_{325}\text{Uuh}$	$^{326}_{326}\text{Uuo}$	$^{327}_{327}\text{Uuq}$	$^{328}_{328}\text{Uur}$	$^{329}_{329}\text{Uus}$	$^{330}_{330}\text{Uuq}$	$^{331}_{331}\text{Uut}$	$^{332}_{332}\text{Uuq}$	$^{333}_{333}\text{Uuh}$	$^{334}_{334}\text{Uuo}$	$^{335}_{335}\text{Uuq}$	$^{336}_{336}\text{Uur}$	$^{337}_{337}\text{Uus}$	$^{338}_{338}\text{Uuq}$	$^{339}_{339}\text{Uut}$	$^{340}_{340}\text{Uuq}$	$^{341}_{341}\text{Uuh}$	$^{342}_{342}\text{Uuo}$	$^{343}_{343}\text{Uuq}$	$^{344}_{344}\text{Uur}$	$^{345}_{345}\text{Uus}$	$^{346}_{346}\text{Uuq}$	$^{347}_{347}\text{Uut}$	$^{348}_{348}\text{Uuq}$	$^{349}_{349}\text{Uuh}$	$^{350}_{350}\text{Uuo}$

Legenda



FOLHA DE RASCUNHO