

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
PROCESSO SELETIVO – EDITAL N.º 18/2018

PROVA OBJETIVA

VESTIBULAR COMPLEMENTAR DE INVERNO

16 DE JUNHO DE 2018

**LEIA ATENTAMENTE AS
INFORMAÇÕES E INSTRUÇÕES ABAIXO:**

1. Esta **PROVA** contém uma redação e 40 questões divididas por disciplinas e dispostas da seguinte maneira:
 - a. **LÍNGUA PORTUGUESA:** Questões de 01 a 07;
 - b. **FILOSOFIA:** Questões de 08 a 09;
 - c. **HISTÓRIA:** Questões de 10 a 13;
 - d. **GEOGRAFIA:** Questões de 14 a 17;
 - e. **BIOLOGIA:** Questões de 18 a 21;
 - f. **MATEMÁTICA:** Questões de 22 a 28;
 - g. **FÍSICA:** Questões de 29 a 32;
 - h. **QUÍMICA:** Questões de 33 a 36;
 - i. **LÍNGUA ESTRANGEIRA:** Questões de 37 a 40.
2. Confira se sua **PROVA** contém a quantidade de questões correta e se estão na ordem mencionada na instrução anterior. Caso negativo, comunique imediatamente ao fiscal de sala para a substituição da prova.
3. Verifique, no **CARTÃO-RESPOSTA**, se os seus dados estão registrados corretamente. Caso encontre alguma divergência, informe imediatamente ao fiscal de sala.
4. Após a conferência do **CARTÃO-RESPOSTA**, assine seu nome no local indicado.
5. Para as marcações do **CARTÃO-RESPOSTA**, utilize apenas caneta esferográfica de ponta grossa e **tinta azul ou preta**.
6. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 05 opções identificadas com as letras **A, B, C, D e E**. Apenas uma responde corretamente à questão.
7. Para o preenchimento do **CARTÃO-RESPOSTA**, observe:
 - a. Para cada questão, preencher apenas uma resposta.
 - b. Preencha totalmente o espaço compreendido no retângulo correspondente à opção escolhida para resposta. A marcação em mais de uma opção anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.

 Preenchimento correto.
 Preenchimento incorreto.
 Preenchimento incorreto.
8. O tempo disponível para esta prova é de 04 (quatro) horas, com início às 08 horas e término às 12 horas.
9. Você poderá deixar o local de prova somente depois das 09 horas e poderá levar sua **PROVA** após às 10 horas.
10. Você poderá ser eliminado da **PROVA**, a qualquer tempo, no caso de:
 - a. Ausentar-se da sala sem o acompanhamento do fiscal;
 - b. Ausentar-se do local de provas antes de decorrida 01 (uma) hora do início da **PROVA**;
 - c. Ausentar-se da sala de provas levando **CARTÃO-RESPOSTA** da Prova Objetiva e/ou Redação;
 - d. Se for surpreendido, durante a realização da **PROVA**, em comunicação com outras pessoas ou utilizando-se de livro ou qualquer material não permitido;
 - e. Fizer uso de qualquer tipo de aparelho eletrônico ou de comunicação, bem como protetores auriculares;
 - f. Perturbar, de qualquer modo, a ordem dos trabalhos, incorrendo em comportamento indevido;
 - g. Não cumprir com o disposto no edital do Exame.

✂

RESPOSTAS

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. |
| 21. | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. |
| 31. | 32. | 33. | 34. | 35. | 36. | 37. | 38. | 39. | 40. |

EM BRANCO

LÍNGUA PORTUGUESA

1. (PUC – 2016) Leia o texto a seguir e assinale a alternativa que preenche adequadamente as lacunas, na ordem em que aparecem, de acordo com as normas de regência prescritas pela norma culta.

Pesquisado por Robert Rosenthal e Lenore Jacobson na década de 1960, o Efeito Pigmeleão refere-se ao fenômeno da relação entre a expectativa depositada numa pessoa e os resultados decorrentes de seu trabalho. O nome faz referência a Pigmeleão, um escultor mítico grego que se apaixonou pela estátua _____ construía e pediu à deusa Afrodite _____ a tornasse uma mulher real. O Efeito Pigmeleão prescreve que, quanto maior a confiança depositada em alguém, maior é a probabilidade de essa pessoa ter bons resultados. No estudo de Jacobson e Rosenthal, professores foram avisados, no início do semestre, que havia em suas salas de aula alguns alunos excepcionais, que provavelmente se desenvolveriam mais depressa que seus colegas. Ao final do ano, foi constatado que esses alunos realmente haviam tido melhores conceitos. A conclusão foi _____ diversos fatores poderiam ter influenciado o sucesso dos alunos, entre eles o fato _____ professores provavelmente haviam prestado mais atenção a essas crianças e lhes dado tratamento diferenciado durante o semestre. Isso, é claro, ocorreu subconscientemente, de acordo com Rosenthal, crendo que professores muitas vezes têm atitudes que facilitam o desempenho de alunos _____ esperam mais.

FURTADO, Júlio. A mediação relacional da aprendizagem. *Língua Portuguesa*. Escala, n. 53, p. 25.

- A) que – de que – de que – de que – dos quais.
B) a qual – que – de que – o qual – de que.
C) que – que – que – de que – de quem.
D) a qual – de que – que – do qual – de quem.
E) em que – que – de que – o qual – dos quais.
2. (PUC – 2015) Leia o texto a seguir e complete as lacunas com o elemento coesivo correspondente à informação contida entre parênteses. Depois, identifique a alternativa que contenha a sequência de elementos coesivos adequados a cada lacuna.

Uma das crenças mais resistentes do pensamento que imagina a si próprio _____ (comparação) o mais moderno, democrático e popular do Brasil é a lenda da inocência dos criminosos pobres. Por essa maneira de ver as coisas, um crime não é um crime _____ (condição) o autor nasceu no lado errado da vida, cresceu dentro da miséria e não conheceu os suportes básicos de uma família regular, de uma escola capaz de tirá-lo da ignorância e do convívio com gente de bem. _____ (conformidade) as fábulas sociais atualmente em vigência, pessoas assim não tiveram a oportunidade de ser cidadãos decentes – e _____ (conclusão) ficam dispensadas de ser cidadãos decentes. Ninguém as ajudou; ninguém lhes deu o que faltou em sua vida. Como compensação por esse azar, devem ser autorizadas a cometer delitos – ou, no mínimo, considera-se que não é justo responsabilizá-las pelos atos que praticaram, por piores que sejam. Na verdade, _____ (conformidade) a teoria socialmente virtuosa, não existem criminosos neste país _____ (tempo) se trata de roubo, latrocínio, sequestro _____ (adição) outras ações de violência extrema – _____ (condição) tenham sido cometidos por cidadãos com patrimônio e renda superiores a determinado nível. E de quem seria, nos demais casos, a responsabilidade? Essa é fácil: “a culpa é da sociedade”.

(GUZZO, J. R. Questão de classe. *Veja*, São Paulo, n. 22, p.98, 3 jun. 2015)

- A) tão, desde que, conforme, porque, conforme, mas, nem, a não ser que.
B) como, se, de acordo com, por isso, segundo, quando, e, a menos que.
C) tanto quanto, a menos que, conforme, porque, segundo, antes que, também, a menos que.
D) tanto quanto, a menos que, segundo, portanto, segundo, depois, e, a menos que.
E) como, a não ser que, de acordo com, porque, de acordo com, antes, também, a mais que.
3. (PUC – 2016) Leia as duas manchetes a seguir:
- I. Zika faz turistas reverem planos de viagem ao Brasil
Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/01/160127_impacto_tutismo_zika_jf_ab>. Acesso em: 28 jan. 2016.
- II. Obama reage ao Zika e Europa orienta grávidas a evitar Brasil
Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2016/01/1734395-obama-reage-ao-zika-e-europa-orienta-gravidas-a-evitar-brasil.shtml>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

Considere a palavra Zika, que aparece em ambas as manchetes. Sobre a função sintática exercida por ela, é **CORRETO** afirmar que:

- A) em I, a palavra funciona como núcleo do agente da passiva e, em II, como núcleo do objeto indireto.
 - B) em I, a palavra funciona como núcleo do sujeito e, em II, como núcleo do objeto indireto.**
 - C) em I, a palavra funciona como núcleo do sujeito e, em II, como núcleo do objeto direto.
 - D) em I, a palavra funciona como núcleo do agente da passiva e, em II, como núcleo do complemento nominal.
 - E) em I, a palavra funciona como núcleo do sujeito e, em II, como núcleo do complemento nominal.
4. (PUC – 2016) Observe a charge.



Disponível em: <<http://eraverdade.blogspot.com.br/2014/02/imagens-atuais-de-um-mundo-moderno.html>>. Acesso em: 04/05/2016.

A linguagem não verbal usada pelo chargista nessa ilustração deixa clara certa atitude dos personagens que se soma às palavras da vassoura. Assim, cria-se o efeito de humor, centrado no fato de

- A) o livro estar desolado com sua possível extinção em um futuro próximo.
 - B) o livro depender dos conselhos de outro objeto para sentir-se melhor.
 - C) a vassoura tentar consolar o livro com base na experiência passada dela.**
 - D) a vassoura ter sobrevivido à sua suposta extinção no passado.
 - E) os personagens terem em comum uma experiência prévia.
5. (PUC – 2015) Leia o parágrafo a seguir, analise o conteúdo das cinco alternativas e indique o que for **VERDADEIRO** em relação ao texto.

O fracasso – e a redenção – dos cursos *on-line*

Quando os MOOCs (massive open online courses, ou cursos on-line gratuitos maciços) surgiram, a esperança geral era de que dariam acesso irrestrito à educação – incluindo para comunidades remotas nas regiões mais pobres do mundo. Mas logo se observou que os usuários só costumam completar 4% do curso em que se matriculam. Uma nova pesquisa, no entanto, mostra o perfil das pouquíssimas pessoas que assistem às aulas até o final: são professores. De acordo com a pesquisa, a maior parte de quem se forma nos MOOCs tem um diploma universitário e dá aulas. Assim, funciona como aperfeiçoamento profissional.

Disponível em: Super Interessante, ed. 350, Ago. 2015, P. 16.

- I. Os MOOCs são a salvação da educação on-line.
- II. Os professores assistem as aulas on-line até o final.
- III. A maioria das pessoas costuma completar somente 4% do curso.
- IV. Apenas uma pequena parcela possui diploma universitário ao terminar os MOOCs.
- V. Todos que assistem às aulas são de comunidades pobres.

- A) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- B) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- C) Somente as afirmativas III e V são verdadeiras.
- D) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.**
- E) Somente as afirmativas II e V são verdadeiras.

6. (PUC – 2016) Leia o texto a seguir.

[...] Ao lidar com a voz passiva sintética (também chamada de pronominal, por causa do *se*, que é um pronome apassivador), nosso maior problema é reconhecer o sujeito da frase. Em estruturas do tipo *aceitam-se cheques* ou *compram-se garrafas*, o elemento que vem posposto ao verbo é considerado o sujeito (o paciente da ação). Ocorre, no entanto, que a passiva sintética não é sentida como voz passiva pela maioria dos falantes, os quais, vendo em *cheques* e *garrafas* um simples objeto direto, deixam de concordar o verbo com eles. Nasce aqui o que um antigo gramático chamava de “erro da tabuleta”: **aceita-se cheques*, **compra-se garrafas*, **vende-se terrenos*, **aluga-se barcos*.

Para quem tem uma formação mínima em sintaxe, não é tão difícil reconhecê-la: verbos transitivos diretos seguidos de *se* (não reflexivo) constituem casos inequívocos dessa estrutura. Se ainda assim persistirem dúvidas, lembre que a frase na passiva sintética tem forma equivalente na passiva analítica.

Aceitam-se cheques. = Cheques são aceitos.
Compram-se garrafas. = Garrafas são compradas.

Se o verbo for transitivo indireto, é evidente que não pode haver passiva — tanto a sintética quanto a analítica. A construção com verbo transitivo indireto + *se* é uma das formas do sujeito indeterminado no Português, ficando o verbo sempre na 3.ª pessoa do singular.

Precisa-se de serventes.
Falava-se dos últimos acontecimentos.

Disponível em: <<http://sualingua.com.br/2010/07/09/concordancia-com-a-passiva-sintetica/>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

Com base na leitura desse trecho e nos seus conhecimentos prévios sobre a estrutura gramatical da nossa língua, assinale a alternativa que traz um período escrito em conformidade com o que a norma culta prescreve.

- A) Tratam-se de problemas cujas soluções são desconhecidas.
- B) Não se discutiu os problemas mais importantes na reunião.
- C) Neste bar, assistem-se aos jogos do Campeonato Brasileiro.
- D) Por pressa, tomou-se decisões que não foram previamente discutidas.
- E) Desenvolveram-se novas teorias sobre o acidente.**

7. (PUC – 2016) Leia o texto a seguir.

A crise e a crase

Ônibus de turismo já costumavam parar em frente à mansão de Chiquinho Scarpa, em São Paulo, para que os passageiros tirassem fotos. Há um mês, o movimento aumentou. É que o playboy de 64 anos estendeu uma faixa no jardim, com seu rosto estampado. Diz ele que os motoristas que passam por ali aprovam a mensagem, gritando: “É isso aí, Chiquinho”. O slogan: “Juntos pelo Brasil! Não a (sic) luta de classes!”.

Veja, 20/04/2016, p. 89.

O emprego ou a omissão do acento grave indicativo de crase pode mudar o sentido de uma afirmação. A análise adequada do slogan referido no texto, considerando-se o emprego ou não do acento grave, encontra-se em:

- A) Sem o acento grave, a afirmação fica sem sentido e por isso vem acompanhada do vocábulo *sic*, para mostrar que não foi feita uma alteração gramatical necessária.**
- B) O vocábulo *sic*, empregado na reprodução do slogan, indica que houve a manutenção do estilo de elaboração do texto, o que não fere a norma-padrão.
- C) A opção pela omissão do acento grave revela que o autor do slogan se refere a uma luta geral, sem que haja recorte de envolvidos.
- D) Caso optasse pelo emprego do acento grave, o autor do slogan geraria ambiguidade no enunciado, pois não seria possível identificar que luta estaria em questão.
- E) As pessoas que passam pelo local em que se encontra o slogan compreendem a mensagem de duas maneiras, por isso fazem elogios ao autor.

FILOSOFIA

8. (PUC – 2016) Leia o fragmento a seguir:

“O imperativo categórico de Kant dizia: ‘Aja de modo que tu também possas querer que tua máxima se torne lei geral’. Aqui, o ‘que tu possas’ invocado é aquele da razão e de sua concordância consigo mesma: a partir da suposição da existência de uma sociedade de atores humanos (seres racionais em ação), a ação deve existir de modo que possa ser concebida, sem contradição, como exercício geral da comunidade. Chame-se atenção aqui para o fato de que a reflexão básica da moral não é propriamente moral, mas lógica: o ‘poder’ ou ‘não poder’ querer expressa autocompatibilidade ou incompatibilidade, e não aprovação moral ou desaprovacão. Mas não existe nenhuma contradição em si na ideia de que a humanidade cesse de existir, e dessa forma também nenhuma contradição em si na ideia de que a felicidade das gerações presentes e seguintes possa ser paga com a infelicidade ou mesmo com a não-existência de gerações pósteras – tampouco, afinal, com a ideia contrária, de que a existência e a felicidade das gerações futuras seja paga com a infelicidade e mesmo com a eliminação parcial da presente. O sacrifício do futuro em prol do presente não é logicamente mais refutável do que o sacrifício do presente a favor do futuro”.

(JONAS, Hans. *O Princípio Responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006, p. 47).

Considerando esta passagem, é **CORRETO** afirmar que Hans Jonas:

- A) preserva o imperativo categórico de Kant, pois a ética deve tratar exclusivamente de seres humanos.
- B) preserva o imperativo categórico de Kant, uma vez que o imperativo da responsabilidade é voltado apenas para o momento.
- C) modifica o imperativo categórico de Kant porque, segundo Kant, a ética trata exclusivamente da civilização tecnológica.
- D) modifica o imperativo categórico de Kant, considerando que podemos arriscar a nossa própria vida para proteger a humanidade futura.**
- E) preserva o imperativo categórico de Kant, pois o imperativo da responsabilidade assume a característica de universalidade de forma hipotética, não prática.

9. (PUC – 2016) Leia atentamente o fragmento a seguir:

“O homem selvagem, entregue pela natureza unicamente ao instinto, ou melhor, compensado daquele que talvez lhe falte, por faculdades capazes primeiro de o substituírem e depois de elevá-lo muito acima do que era, começará, pois, pelas funções puramente animais: perceber e sentir será seu primeiro estado, que lhe será comum com todos os animais. Querer e não querer, desejar e temer, serão as primeiras e quase as únicas operações de sua alma até que novas circunstâncias nele provoquem novos desenvolvimentos”.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens*. São Paulo: Martins Fontes, 1999, p.174.

A respeito do pensamento contratualista de Rousseau, podemos afirmar que:

- A) o bom selvagem, no estado de natureza, não é dotado de livre arbítrio.
- B) a moral, no estado de natureza, é fundada na liberdade, isto é, na primazia do sentimento sobre a razão.**
- C) defende o retorno do homem à animalidade, conservada no estado de natureza.
- D) no estado de natureza, a propriedade, assim como a liberdade, é, naturalmente, um direito dos mais fortes.
- E) o Estado tem por finalidade a manutenção do direito à propriedade, uma vez que este já seria existente a partir do estado natural.

HISTÓRIA

10. (PUC – 2016) Com a formação dos Estados nacionais europeus, surgiu em vários países um sistema de governo centralizado denominado de “monarquia absoluta”. Sobre o caráter desse sistema de governo, diz o historiador Perry Anderson:

“(…) De fato a monarquia absoluta no ocidente foi, portanto, sempre duplamente limitada: pela persistência de corpos políticos tradicionais colocados abaixo dela e pela presença de uma lei moral situada acima. Por outras palavras, a dominação do Absolutismo exerceu-se, no fim das contas, necessariamente nos limites da classe cujos interesses ele preservava.”

ANDERSON, Perry. “Classes e Estados – problemas de periodização.” In: HESPAÑA, António Manuel. Poder e instituições na Europa do Antigo Regime. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1984, p. 133.

Considerando o texto, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Na monarquia absolutista, o poder político era igualmente dividido entre o monarca, a aristocracia e o clero, sendo que os plebeus ficavam completamente excluídos.
 - B) A formação das monarquias absolutistas corresponde ao crescimento de poder da classe burguesa, pois com os impostos vindos do crescimento do comércio e da navegação, o rei tornou-se dependente dessa classe.
 - C) Na monarquia absolutista, o poder real era exercido com certos limites, oferecidos pela aristocracia, classe que participava do poder político, e pela Igreja, que oferecia as bases morais para o sistema.
 - D) No momento da formação dos Estados nacionais europeus, o poder da Igreja cresceu, fazendo com que os reis precisassem se submeter ao poder papal.
 - E) No sistema de governo da monarquia absolutista, apesar da centralização política, o rei tinha sempre os seus poderes limitados por uma constituição, à qual deveria obedecer.
11. (PUC – 2016) Leia a carta enviada por um cidadão brasileiro a Getúlio Vargas em 1939 e considere as afirmações a seguir:

Pindamonhangaba, 3 de dezembro de 1939.
Exmo. Sr. Dr. Getúlio Vargas.

Operário, mas sabendo ler e escrever, acompanho pela leitura dos jornais tudo quanto se relaciona com o desenvolvimento, com o progresso de nossa Pátria. Com esse interesse era natural que não me escapassem as notícias sobre a organização do Código da Família, obra meritória de que está cogitando o benemérito governo de V. Excia.

Nessa expectativa, peço licença a V. Excia. para juntar a esta uma fotografia, minha, de minha mulher e de meus filhos em número de onze, esperando que o governo patriótico do Estado Novo me ampare, dando-me trabalho e aos meus filhos a fim de que honesta e dignamente eu possa cuidar da manutenção e da instrução da prole, promovendo, assim, a grandeza do nosso querido Brasil.

Não quero, Exmo. Sr. Dr. Getúlio Vargas, uma esmola, mas preciso sim de trabalho e de assistência, pois agora mesmo sinto a minha saúde abalada e devo confessar a V. Excia. a minha impossibilidade. Não será isso, aliás, de admirar, pois o que pode ganhar, numa cidade do interior, um modesto ferreiro?

Subscrevo, patricio, admirador e criado.

Sebastião Nogueira

Fonte: Arquivo Nacional. Presidência da República. Série 17 – Ministérios. Lata 192 – 1938- 1939. (Foi mantida a grafia original das cartas)

- I. A carta foi escrita durante o Estado Novo, período marcado pela democracia populista de Getúlio Vargas.
- II. Pelo caráter ditatorial do Estado Novo, é possível afirmar que o governo não respondeu à demanda solicitada, uma vez que o assistencialismo não era uma prática política desse período.
- III. A partir da leitura da carta é possível afirmar que Vargas mantinha uma política de aproximação com os trabalhadores como meio de promover o desenvolvimento do país.
- IV. O argumento do operário Sebastião Nogueira ao solicitar auxílio ao presidente é o de cooperar como trabalhador e pai de família para a grandeza da nação brasileira.

Está(ão) **CORRETA(S)** somente a(s) afirmação(ões):

- A) III e IV.
- B) III.
- C) II.
- D) I e III.
- E) I, III e IV.

12. (PUC – 2016) Discutiu-se muito, no segundo semestre de 2015, no Brasil, a problemática do aumento dos impostos devido ao deficit de 30 milhões nas contas públicas. Nesse debate é possível visualizar recorrências a episódios da história política brasileira, conforme observamos na charge a seguir:



Disponível em: <<http://www.rb.am.br/wp-content/uploads/2015/04/tiradentes-charge.jpg>>. Acesso em: 03 out. 2015.

A charge faz menção:

- A) à Conjuração Baiana, evento que também ficou conhecido como Rebelião dos Alfaiates, na qual os revoltosos, além de questionarem os altos impostos, buscaram fundar um governo monárquico no Brasil independente de Portugal.
 - B) à marca do pensamento católico no contexto do Brasil Colonial, que deu base ideológica para criminalizar e punir os políticos corruptos.
 - C) à Revolução Pernambucana, que eclodiu devido ao aumento de impostos que foi decretado com a chegada da família real portuguesa ao Brasil em 1808. Esse movimento também foi marcado pela luta pelo fim da escravidão.
 - D) à Conjuração Mineira, revolta que ocorreu em Minas Gerais devido à derrama declarada pela Coroa Portuguesa e aos preços abusivos que eram cobrados pelas mercadorias importadas.**
 - E) à restrição da liberdade de imprensa, no contexto do século XIX, que dificultou a emergência de movimentos contrários à excessiva cobrança de impostos pela Coroa Portuguesa.
13. (PUC – 2016) O mapa mostra as Treze colônias inglesas na América do Norte, normalmente divididas entre Norte, de Massachusetts até a Pensilvânia, e sul, a partir de Maryland até a Geórgia. Colonização de iniciativa particular no século XVI, as Treze colônias inglesas mantinham grandes diferenças entre si, sendo as principais entre o Norte e o Sul.



Dentre elas, podemos citar

- A) o norte foi caracterizado por receber um grande fluxo de imigrantes ingleses, estimulados pelos cercamentos e pelas perseguições religiosas sofridas na Inglaterra, vieram para colônia e montaram grandes fazendas de açúcar, tabaco e algodão, voltadas à exportação para a Europa.
- B) as colônias do sul eram voltadas à exploração, possuíam um sistema de produção baseado no plantation, portanto, com trabalho escravo, monocultura e exportação.**
- C) o sul abrigou colônias de povoamento, onde a pequena propriedade para subsistência e o trabalho livre foram predominantes.
- D) a coroa inglesa se manteve presente nas Treze colônias, cobrando impostos e fundando a Companhia Geral do Comércio, órgão cuja competência era fiscalizar e manter o monopólio inglês sobre os produtos exportados pela colônia.
- E) as colônias ao norte foram conhecidas pela exploração de matéria-prima que abastecia as manufaturas inglesas, contudo, a partir das revoltas de escravos e o início do trabalho assalariado, o valor das transações aumenta muito, tornando inviável para a Inglaterra continuar ligada às colônias.

GEOGRAFIA

14. (PUC – 2016) Leia o trecho da reportagem “Superpopulação: chegará o dia em que haverá gente demais para planeta de menos?”:

“A cada ano, nascem 81 milhões de pessoas, o equivalente à população da Alemanha. Mantido esse ritmo, passaremos dos atuais 7,3 bilhões de habitantes para 9,6 bilhões em 2050, de acordo com as projeções da ONU. Embora não dê para estimar o máximo de pessoas que cabe no planeta, sabemos que os recursos que temos por aqui são limitados. A quantidade de água (em suas diferentes formas) e de terra é a mesma há milênios e, apesar de todo o avanço da ciência, nada indica que a humanidade será capaz de ampliá-las. Quando se combina muita gente a uma mesma quantidade de recursos, o resultado é a escassez. Apenas para ficar no básico, pode faltar água e alimento para todo mundo — que dirá saneamento básico, moradia, energia elétrica.”

BARROS, Mariana. Cidades sem fronteiras. **Veja.com**. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/blog/cidades-sem-fronteiras/debate/superpopulacao/>>. Acesso em: 12 mar. 2016.

A teoria ou reflexão demográfica implícita no texto é conhecida como:

- A) teoria Malthusiana, a qual afirma que o crescimento natural da população é diretamente proporcional à produção de alimentos.
 - B) teoria demográfica reformista, a qual afirma que o enfrentamento das questões socioeconômicas é o caminho para o equilíbrio na dinâmica demográfica.
 - C) teoria Marxista, a qual afirma que a redução das taxas de natalidade e conseqüente diminuição do crescimento demográfico são reflexos da melhoria da qualidade de vida da população.
 - D) teoria Ecomalthusiana, defensora da ideia de que controlar o crescimento populacional é uma forma de se preservar a natureza.
 - E) teoria Neomalthusiana, segundo a qual a pobreza, a fome e a miséria se explicam pela existência de uma população numerosa. Assim, a solução para o fim da pobreza está no controle demográfico.**
15. (PUC – 2016) Em fevereiro de 2016, a Organização Mundial da Saúde (OMS/ONU) destacou a relação entre a ocorrência do El Niño e a maior incidência de algumas doenças:

“No Brasil e em outros países das Américas do Sul e Central, a Organização Mundial da Saúde prevê um aumento no número de casos de doenças transmitidas pelo mosquito, entre elas, a zika. Chuvas e enchentes fortes serão provocadas pelo El Niño até maio desse ano, favorecendo a reprodução do *Aedes aegypti*.”

[...]

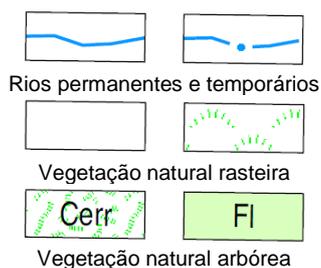
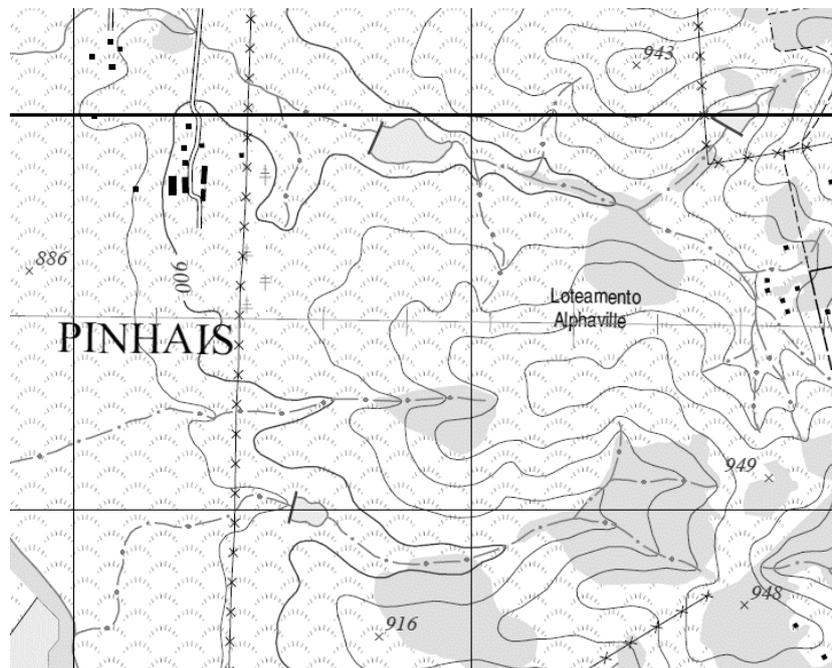
“O atual El Niño, que tem provocado secas severas e enchentes intensas em diferentes partes do mundo, já é considerado o pior dos últimos anos e tem sido comparado ao mesmo fenômeno ocorrido entre 1997 e 1998. Neste período, por exemplo, o Equador registrou um surto de malária responsável por um aumento de 440% dos casos da doença no país.”

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS/ONU. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/oms-chuvas-acima-da-media-causadas-pelo-el-nino-aumentarao-risco-de-proliferao-do-aedes/>>. Acesso em: 11 mar. 2016.

Fenômeno oceânico caracterizado pela anomalia térmica das águas superficiais nas porções central e leste do oceano Pacífico, o El Niño gera graves perturbações climáticas com impactos planetários,

- A) como a aceleração dos ciclos reprodutivos de parasitas e insetos vetores em diversas regiões do planeta, provocada pela elevação das médias termopluiométricas.
- B) como a alteração na dinâmica das massas de ar, interrompendo o deslocamento da massa Polar Atlântica no hemisfério Meridional, tendo como consequência invernos mais rigorosos no Sul do Brasil.
- C) como o aumento da piscosidade na costa peruana, resultante do aquecimento das águas superficiais do oceano Pacífico e da ausência dos ventos alísios.
- D) como o excesso de chuvas na região Norte brasileira, o que provocou um surto de doenças transmitidas por mosquitos, tais como a leptospirose e a cólera.
- E) como o aumento da ocorrência de furacões e tornados na costa Ocidental dos Estados Unidos, decorrentes do aumento da temperatura das águas do Oceano Atlântico, em especial no golfo do México.

16. (PUC – 2015) Analise o recorte da carta topográfica de Pinhais (PR), município integrante da Região Metropolitana de Curitiba – RMC, elaborada antes da efetiva implantação do Condomínio Alphaville.



Escala 1:25.000

Equidistância das curvas de nível:
10 m

Fonte: Adaptado de Instituto de Terras, Cartografia e Geociências – ITCG. Disponível em <http://www.itcg.pr.gov.br>. Acesso em: 20 ago. 2015.

A análise da topografia do terreno através das curvas de nível é um importante instrumento para o desenvolvimento das atividades humanas. As curvas de nível vão indicar se o terreno é plano, ondulado, montanhoso; liso, íngreme ou de declive suave. Além disso, as curvas de nível permitem diagnosticar onde estão os divisores de água e nascentes.

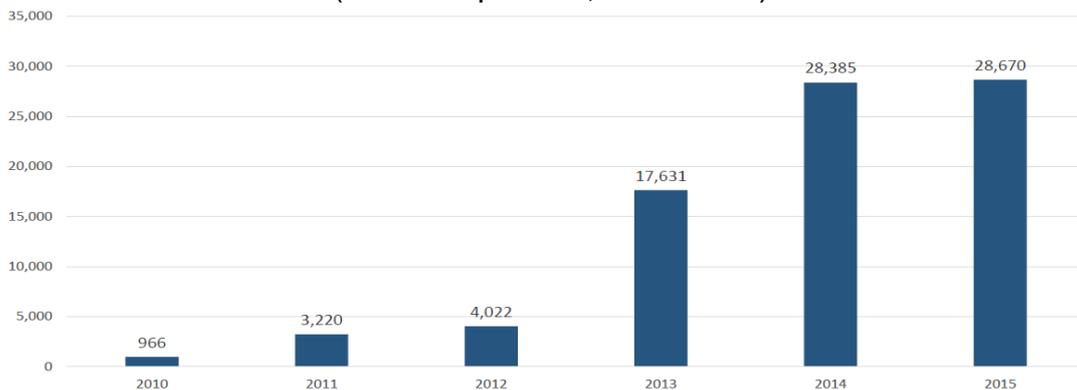
A área escolhida para a construção do loteamento

- A) provocará a impermeabilização da superfície, o que diminui o volume de água que escoar na superfície, aumentando o volume de água que infiltra no solo.

- B) afetará a dinâmica natural do conjunto de bacias hidrográficas da região, visto que a impermeabilização do solo aumentará o escoamento superficial.
- C) não causará interferência na bacia hidrográfica da região, pois a impermeabilização do solo impedirá a contaminação dos rios da região.
- D) não provocará mudanças na vegetação natural, visto que o condomínio situa-se distantes das matas ciliares.
- E) não afetará as nascentes, pois condomínios de alto padrão construtivo não interferem na infiltração e escoamento de água das chuvas.

17. (PUC – 2016) Analise o gráfico a seguir.

Solicitações de refúgio - Brasil (entradas por ano, 2010-2015)



Fonte: Departamento de Polícia Federal (até 20/03/2016).

Adaptado de BRASIL. Ministério da Justiça. Comitê Nacional para os Refugiados (CONARE). Sistema de refúgio brasileiro – desafios e perspectivas. Disponível em: <http://www.acnur.org/t3/fileadmin/scripts/doc.php?file=t3/fileadmin/Documentos/portugues/Estatisticas/Sistema_de_Refugio_brasileiro_-_Refugio_em_numeros_-_05_05_2016>. Acesso em: 18 mai. 2016.

O aumento das solicitações de refúgio em território brasileiro pode ser explicado

- A) pelos conflitos armados no Oriente Médio, destacando-se a guerra civil síria originada por manifestações populares contrárias ao regime ditatorial de Bashar al-Assad em 2011.
- B) pelos recentes conflitos armados entre o governo colombiano e as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (FARC), intensificados a partir de 2015.
- C) pela sangrenta guerra separatista ainda em curso no Sudão, onde a oposição ao governo atual pleiteia perante a ONU a criação do Sudão do Sul.
- D) pelo elevado número de palestinos que, mesmo após o fim dos conflitos entre árabes e judeus, permanecem no Brasil como refugiados.
- E) pela destruição que um terremoto de 7,0 na escala Richter provocou no Haiti em dezembro de 2015, obrigando milhares de haitianos, que já enfrentavam sucessivas crises econômicas e instabilidade política, a migrarem para o Brasil.

BIOLOGIA

18. (PUC – 2016) O mesófilo foliar é um tecido parenquimático, comumente rico em cloroplastos. Quando esse mesófilo é assimétrico e os estômatos encontram-se na epiderme inferior, provavelmente estamos falando de uma planta
- A) angiosperma monocotiledônea.
- B) gimnosperma.
- C) pteridófito.
- D) angiosperma dicotiledônea.
- E) briófito.

19. (PUC – 2016) Leia o texto a seguir:

A espuma da cerveja

A cerveja é produzida a partir da fermentação de cereais, principalmente da cevada maltada. Acredita-se que tenha sido uma das primeiras bebidas alcoólicas criadas pelo homem. Atualmente, é a terceira bebida mais consumida no mundo, logo depois da água e do chá. A espuma da cerveja, também chamada de colarinho ou creme, tem um papel fundamental na apreciação adequada da bebida, começando pelo visual: a espuma deve ser consistente e formada por bolhas pequenas. Ela protege o líquido de entrar em contato com o ar, o que evita, principalmente, que o oxigênio do ar cause oxidação da cerveja (deixando com um sabor desagradável). Além disso, também evita que a cerveja esquente e que os compostos aromáticos volatilizem rapidamente, o que ajuda a reter os aromas durante toda a degustação.

Adaptado de: <<http://blog.haveanicebeer.com.br/cerveja-for-dummies/o-mito-do-colarinho/>>.

Sobre a ação biológica que ocorre na formação da cerveja, analise as afirmativas a seguir:

- I. A fermentação dos cereais utilizados ocorre por ação bacteriana.
- II. A espuma ou colarinho da cerveja é formada pela liberação de gás carbônico resultante da respiração do microrganismo.
- III. A degradação dos açúcares presentes resulta na formação de oxigênio e de álcool.
- IV. O microrganismo envolvido é certamente unicelular.

Das afirmativas acima, são **CORRETAS**.

- A) Apenas I, II e IV.
- B) Apenas I e II.
- C) Apenas II e IV.
- D) Apenas III, IV.
- E) Apenas I e III.

20. (PUC – 2016) Leia o texto a seguir:

Algas poderiam substituir petróleo em produtos sintéticos

De camisas de poliéster, jarras de leite de plástico e tubos de PVC à produção de etanol industrial de alta qualidade, a matéria-prima química etileno pode ser encontrada por toda parte ao redor do globo. Esse hidrocarboneto de baixo custo é feito de petróleo e gás natural, e o modo como é produzido emite mais dióxido de carbono (CO₂) que qualquer outro processo químico. À medida que as preocupações sobre os níveis de CO₂ na atmosfera têm aumentado, alguns cientistas andaram realizando experimentos alternativos para tornar a produção de etileno mais “verde”, ou ecologicamente correta.

No Laboratório Nacional de Energia Renovável do Departamento de Energia (NREL, em inglês), pesquisadores estão tendo um sucesso inesperado com a ajuda de cianobactérias, ou algas verde-azuladas. Jianping Yu, do Grupo de Fotobiologia do NREL, lidera uma equipe que está trabalhando com esses organismos. Em seu laboratório, eles conseguiram produzir etileno diretamente a partir de algas geneticamente modificadas. Para isso, os cientistas introduziram em cianobactérias um gene que codifica uma enzima produtora de etileno, alterando efetivamente seu metabolismo. Isso permite que os organismos convertam em etileno parte do CO₂ utilizado normalmente para produzir açúcares e amidos durante a fotossíntese. (...) Os pesquisadores conseguem produzir etileno a partir de algas ao alterarem uma parte do metabolismo do organismo chamada ciclo dos ácidos tricarbônicos (TCA), envolvida na biossíntese e produção de energia. Em algas verde-azuladas geneticamente inalteradas, esse ciclo só pode absorver uma fração relativamente pequena, de 13%, dos 2% a 3% do CO₂ fixado.

Niina Heikkinen e ClimateWire.

Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/algas_poderiam_substituir_petroleo_em_produtos_sinteticos.html>.

Sobre o TCA citado no texto, podemos afirmar que:

- A) é sinônimo de ciclo de Calvin-Benson.
 - B) este ciclo é posterior à cadeia respiratória.
 - C) é o ciclo da fase clara da fotossíntese.
 - D) este ciclo pertence à respiração.**
 - E) é o ciclo anterior à entrada no ciclo de Krebs.
21. (PUC – 2016) O reino animal é composto por indivíduos multicelulares, heterótrofos, eucariotos e com desenvolvimento embrionário pelo menos até a fase de blástula. Como a diversidade desse reino é imensa, é possível dividi-lo em filos ou ramos. Suponha que um pesquisador queira encontrar um determinado animal ou grupo de animais utilizando palavras ou termos chaves. Para facilitar a busca, ele poderia utilizar
- A) as palavras parazoários e coanócitos – certamente encontraria as esponjas.**
 - B) a palavra segmentação – encontraria unicamente invertebrados.
 - C) as palavras esquizocelomados e protostômios – encontraria somente nematódeos.
 - D) palavras deuterostômios e enterocelomados – encontraria indivíduos com exoesqueleto quitinoso.
 - E) as palavras pseudocelomados e diblásticos – encontraria cnidários ou poríferos.

MATEMÁTICA

22. (PUC – 2016) As leis governamentais dos Estados Unidos exigem que, antes que o querosene possa ser usado como combustível de jatos, deve haver a remoção dos poluentes do querosene com uso de argila. A argila fica no interior de um tubo e cada metro do tubo remove 20% dos poluentes que entram nele. Seja P_0 a quantidade inicial de poluentes e $P = f(n)$ a quantidade de poluentes que ainda permanecem após n metros da tubulação, a função $P = f(n)$ que melhor representa a quantidade de poluentes retidos no tubo é
- A) $P = P_0(1,8)n^2$
 - B) $P = P_0(0,8)^n$**
 - C) $P = P_0(0,2)^n$
 - D) $P = P_0(1,2)^n$
 - E) $P = P_0(0,8)n$
23. (PUC – 2016) Considere um grupo formado por 3 homens e 4 mulheres. Quantas filas poderemos formar com esse grupo, de forma que a primeira e a última pessoa da fila seja mulher?
- A) 720.
 - B) 1440.**
 - C) 2880.
 - D) 5020.
 - E) 5760.
24. (PUC – 2015) O termo acessibilidade significa incluir a pessoa com deficiência na participação de atividades. Um exemplo é o acesso para cadeira de rodas através de rampas. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) regulamentou a construção dessas rampas. A inclinação com o plano horizontal deve variar de 5% a 8,33%, de acordo com a tabela abaixo.

| Desnível | Inclinação máxima |
|----------------|-------------------|
| Mais de 1 m | 5% |
| De 80 cm a 1 m | 6,25% |
| Até 80 cm | 8,33% |

Suponha que seja preciso construir uma rampa para um desnível cuja altura é de 0,90 m. De quanto deve ser o afastamento mínimo, a fim de que essa rampa fique de acordo com o regulamento estabelecido pela ABNT?

- A) 14,4 cm.
- B) 69 cm.
- C) 1,44 m.
- D) 6,9 m.
- E) 14,4 m.

25. (PUC – 2016) Um triângulo equilátero tem a medida do lado igual a 6 cm. Dado um ponto no interior desse triângulo, a soma das distâncias desse ponto aos lados do triângulo é igual a:

- A) $3\sqrt{3}$
- B) $2\sqrt{3}$
- C) $3\sqrt{2}$
- D) $2\sqrt{2}$
- E) $6\sqrt{2}$

26. (PUC – 2016) Um medicamento que dilata os vasos e artérias do corpo humano é ministrado e aumenta o diâmetro em 20% de determinada artéria. Considerando que a artéria se assemelha a um cilindro circular reto, o fluxo sanguíneo nessa artéria aumenta em

- A) 10%
- B) 20%
- C) 21%
- D) 40%
- E) 44%

27. (PUC – 2015) A Dupla Diplomação é uma modalidade de intercâmbio da PUCPR que objetiva o aproveitamento de créditos, a partir de um convênio assinado entre a PUCPR e a instituição parceira, e permite ao aluno receber, ao final do curso, o diploma da PUCPR e também o da instituição onde realizou o período de estudos no exterior.

A pergunta é a seguinte: sete pessoas pretendem fazer o intercâmbio na Universidade de Ferrara, na área de Arquitetura, e três pessoas pretendem cursar Economia na Universidade de Vic na Catalunha – Espanha. Dentre essas dez pessoas, foram escolhidas duas para uma entrevista que sorteará uma bolsa de estudos no exterior. Qual é a probabilidade dessas duas pessoas escolhidas pertencerem ao grupo que pretende estudar Economia na Espanha?

- A) $\frac{1}{5}$.
- B) $\frac{1}{12}$.
- C) $\frac{1}{15}$.
- D) $\frac{3}{7}$.
- E) $\frac{3}{10}$.

28. (PUC – 2016) A variação da pressão sanguínea (em mmHG) de uma pessoa em função do tempo (em segundos) é uma função trigonométrica cuja lei é dada por:

$$P(t) = 100 - 20 \cdot \cos\left(\frac{8\pi}{3}t\right)$$

De acordo com os dados acima, assinale a alternativa que corresponde à **CORRETA** variação da pressão.

- A) [-20, 20].
- B) [0, 20].
- C) [80,100].
- D) [80,120].**
- E) [100,120].

FÍSICA

29. (PUC – 2016) Em uma residência, substitui-se um chuveiro elétrico de potência igual a 4500 W por outro de potência igual a 6000 W. Apesar de a Diferença de Potencial (ddp) ser a mesma, deve-se redimensionar o circuito do chuveiro e os fusíveis ou disjuntores.

Qual a porcentagem, aproximadamente, de aumento do consumo de energia do chuveiro em kWh?

- A) 23%.
- B) 25%
- C) 27%.
- D) 30%
- E) 33%.**

30. (PUC – 2016) Um fabricante de lentes prepara uma lente delgada a partir de um pedaço de vidro cilíndrico. Como resultado final, a lente tem uma face côncava e outra convexa, sendo que o raio de curvatura da face côncava é maior que o raio de curvatura da face convexa. Sobre a lente fabricada, considere as afirmativas:

- I. A lente é para construir um óculos para correção de miopia.
- II. A lente é para construir um óculos para correção de hipermetropia.
- III. A lente é de distância focal negativa.
- IV. A lente tem uma vergência (grau) positiva.
- V. A lente trata-se de um menisco biconvexo.

Assinale a alternativa que corresponde às afirmativas **CORRETAS**.

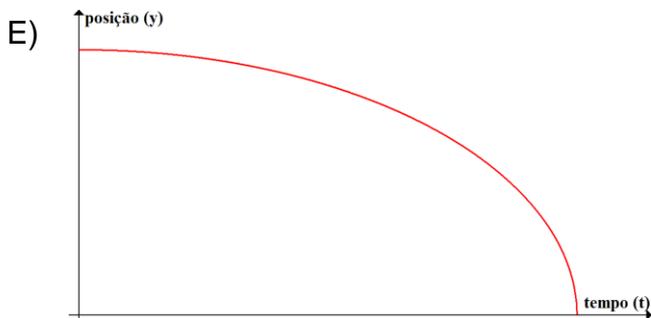
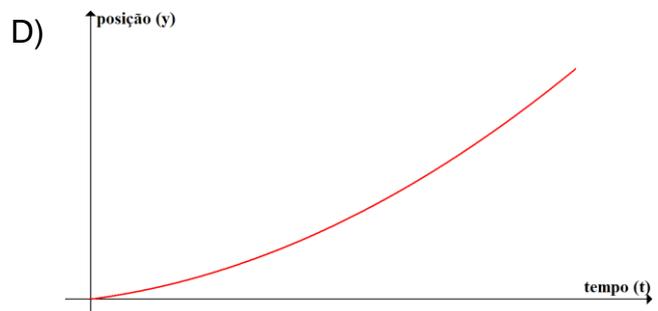
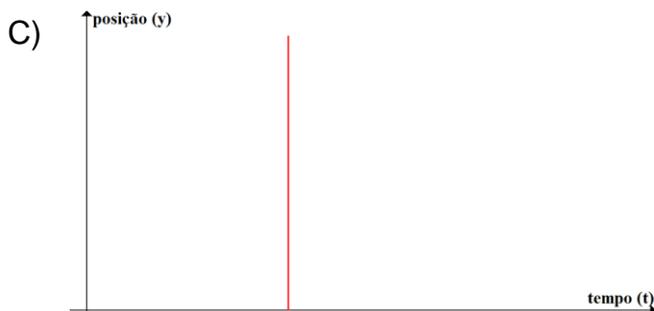
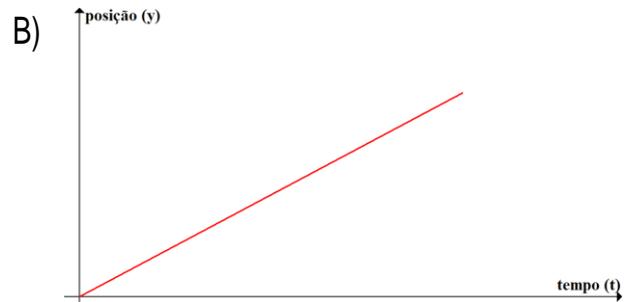
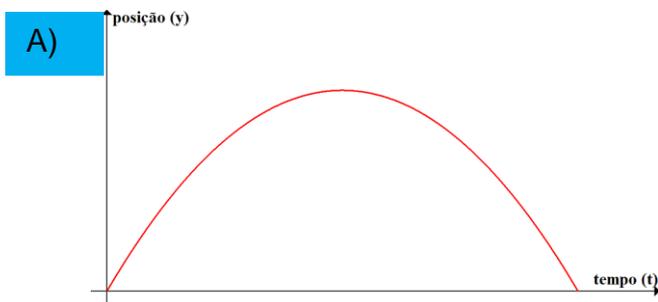
- A) Somente as afirmativas I, III e V estão corretas.
- B) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- C) Somente as afirmativas II, III e V estão corretas.
- D) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.**
- E) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.

31. (PUC – 2016) Uma pessoa em pé dentro de uma piscina se sente “mais leve” devido à redução de seu peso aparente dentro da água. Uma modalidade esportiva que se beneficia deste efeito é a hidroginástica. A força normal que o piso da piscina exerce sobre os pés de uma pessoa é reduzida produzindo baixo impacto durante o exercício. Considere uma pessoa em pé dentro de uma piscina rasa com 24% do volume de seu corpo sob a água. Se a densidade relativa da pessoa for 0,96, qual a redução percentual da força normal que o piso horizontal exerce sobre a pessoa dentro da água em relação ao piso fora da água?

- A) -20%.
- B) -15%.
- C) -25 %.**
- D) -30%.
- E) -35%.

32. (PUC – 2016) Num parque da cidade, uma criança lança uma bola verticalmente para cima, percebendo a sua trajetória de subida e descida e, depois, recebe-a em suas mãos.
O lançamento dessa bola poderá ser representado pelo gráfico posição (y) versus tempo (t), em que a origem dos eixos coincide com as mãos da criança.

Ao considerar a posição (y) da bola em função do tempo (t), assinale o gráfico que descreve **CORRETAMENTE** o seu movimento a partir das mãos da criança.

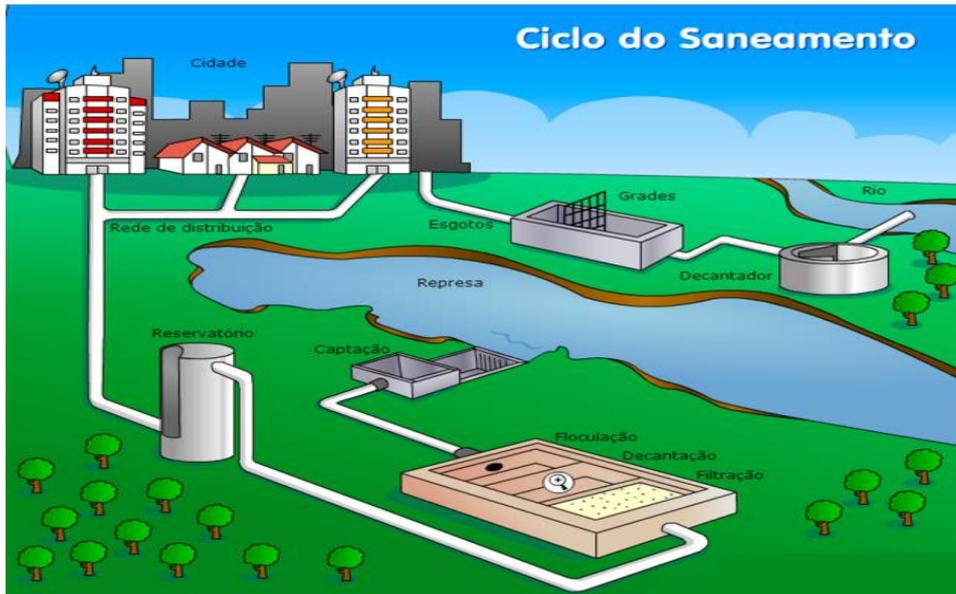


QUÍMICA

33. (PUC – 2016) Hoje, tão importante quanto cuidar de uma casa é o cuidado com tanques e outros componentes que retenham água. Uma empresa foi chamada para fazer a limpeza e o controle de um pequeno tanque artesanal. A água do tanque foi tratada colocando-se o cloreto de sódio, dentre outros componentes. Para isso, mediu-se a concentração da salinidade da água em função do cloreto de sódio, encontrando-se o valor de 2,92 g/L em 0,03 m³ de água do tanque. Adicionou-se 6 dm³ de uma solução 0,7 M ao volume contido no tanque. Qual a concentração final utilizada em quantidade de matéria e em g/L, respectivamente, de cloreto de sódio neste tanque?

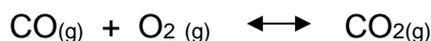
- A) 0,9 e 9,6.
B) 0,15 e 8,8.
 C) 1,1 e 10.
 D) 1,2 e 11.
 E) 1,4 e 12.

34. (PUC – 2015) A água é de suma importância à população, então, é extremamente necessário que essa água seja tratada de maneira correta. Entende-se o tratamento de água como sendo um conjunto de procedimentos físicos e químicos para torná-la potável. A figura a seguir mostra as etapas do tratamento de água utilizado atualmente. A respeito do tratamento de água e das etapas referentes a esse processo, assinale a alternativa **CORRETA**.



- A) Na fase da filtração, a água passa por várias camadas filtrantes, nas quais ocorre a retenção dos flocos menores que ficaram na decantação, ficando a água livre de todas as impurezas.
- B) O sulfato de alumínio, existente na floculação, possui caráter básico, por esse motivo é colocado cloro na água para diminuir o seu pH.
- C) A fluoretação é uma etapa adicional, que poderia ser dispensável, uma vez que já se faz o uso do sulfato de alumínio.
- D) Na etapa da floculação, a água recebe uma substância denominada sulfato de alumínio, responsável pela aglutinação dos flocos das impurezas, para que então sejam removidas.**
- E) As etapas do tratamento de água: floculação, decantação e filtração, são suficientes para que a água fique em total condição de uso, não sendo necessária mais nenhuma etapa adicional para que a água torne-se potável.
35. (PUC – 2016) O monóxido de carbono é um gás incolor, sem cheiro ou sabor, inflamável e perigoso devido à sua grande toxicidade e por ser um asfixiante químico. O CO é liberado no ambiente por fontes naturais, por exemplo, atividade vulcânica, descargas elétricas e emissão de gás natural. Tudo isso é produto da combustão incompleta, ou seja, queima em condições de pouco oxigênio de combustíveis fósseis (lenha, carvão vegetal e mineral, gasolina, querosene, óleo diesel, gás). Em uma reação de combustão, em recipiente fechado, envolvendo o monóxido de carbono, mantido à temperatura constante, foram colocados o monóxido de carbono e gás oxigênio, cujas pressões parciais foram determinadas respectivamente com 4 atm e 1,6 atm, respectivamente. A reação ocorreu e após certo tempo, quando o equilíbrio foi atingido, verificou-se que a pressão parcial do gás oxigênio, foi de 608 mmHg. Analisando o texto, e a reação não balanceada, dada abaixo, assinale a alternativa **CORRETA**.

<http://www.ecycle.com.br/>



- A) Na experiência em questão, caso seja necessário aumentar a quantidade de monóxido de carbono, deve-se aumentar a pressão sobre o sistema.
- B) Não há relação entre o derretimento das calotas polares e o aumento da frota de carros, com os combustíveis fósseis, uma vez que a combustão completa destes combustíveis, gera somente dióxido de carbono.
- C) O monóxido de carbono possui alta polaridade, sendo classificado como óxido neutro, motivo pelo qual o mesmo não reage com nenhum outro composto químico.
- D) Aumentando-se a temperatura do sistema, teríamos a formação de dióxido de carbono, o principal gás responsável pelo efeito estufa.
- E) A sua constante em termos de pressão parcial, possui o valor de 0,555 atm⁻¹.**

36. (PUC – 2016) O airbag (“bolsa de ar”) é um equipamento de segurança obrigatório em muitos países que já ajudou a salvar muitas vidas em acidentes de carro. Segundo um levantamento feito pelo Instituto de Segurança do Trânsito dos Estados Unidos, desde que o airbag se tornou obrigatório, no ano de 1995, até o ano de 2007, ele ajudou a salvar mais de 15 mil pessoas. Essas bolsas são feitas de um material bastante reforçado, que costuma ser o polímero náilon, que é bem resistente. No interior dessa bolsa, há uma mistura de reagentes: azoteto de sódio (NaN_3), nitrato de potássio e dióxido de silício. No momento da colisão, sensores localizados em pontos estratégicos do carro detectam a forte desaceleração do veículo e são acionados, emitindo sinais para uma unidade de controle, que checa qual sensor foi atingido e, assim, aciona o airbag mais adequado. O sensor é ligado a um filamento que fica em contato com uma pastilha de azoteto de sódio dentro do airbag. Ele emite então uma faísca ou descarga elétrica, que aquece o azoteto, fornecendo a energia de ativação necessária para dar início à reação demonstrada a seguir, que libera grande quantidade de gás nitrogênio (N_2).

Disponível em: <<http://alunosonline.uol.com.br/>>



Analisando o texto, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Nenhum dos átomos participantes da reação sofre mudança em seu valor de Nox.
- B) A ligação química predominante no azoneto de sódio é molecular.
- C) O raio iônico do sódio é superior ao seu raio atômico, pois a atração dos prótons pelos elétrons no íon sódio é superior quando comparada a do átomo neutro do sódio.
- D) A bolsa infla rapidamente nos *airbags*, pois a formação do sódio gasoso se dá em alta velocidade.
- E) A decomposição de 600 g de azoneto de sódio com 40% de impurezas produzirá aproximadamente 127 g de sódio metálico e 232 g de gás nitrogênio.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS –

37. (PUC – 2016) Read the text and answer the question.

Coca-Cola history began in 1886 when the curiosity of an Atlanta pharmacist, Dr. John S. Pemberton, led him to create a distinctive tasting soft drink that could be sold at soda fountains. He created a flavored syrup, took it to his neighborhood pharmacy, where it was mixed with carbonated water and deemed “excellent” by those who sampled it. Dr. Pemberton’s partner and bookkeeper, Frank M. Robinson, is credited with naming the beverage “Coca-Cola” as well as designing the trademarked, distinct script, still used today.

Prior to his death in 1888, just two years after creating what was to become the world’s #1-selling sparkling beverage, Dr. Pemberton sold portions of his business to various parties, with the majority of the interest sold to Atlanta businessman, Asa G. Candler. Under Mr. Candler’s leadership, distribution of Coca-Cola expanded to soda fountains beyond Atlanta. In 1894, impressed by the growing demand for Coca-Cola and the desire to make the beverage portable, Joseph Biedenharn installed bottling machinery in the rear of his Mississippi soda fountain, becoming the first to put Coca-Cola in bottles. Large scale bottling was made possible just five years later, when in 1899, three enterprising businessmen in Chattanooga, Tennessee secured exclusive rights to bottle and sell Coca-Cola. The three entrepreneurs purchased the bottling rights from Asa Candler for just \$1. Benjamin Thomas, Joseph Whitehead and John Lupton developed what became the Coca-Cola worldwide bottling system.

Available in: <<http://www.worldofcoca-cola.com/coca-cola-facts/coca-cola-history/>>. Access in: agosto de 2014.

Select the alternative that is **TRUE** according to the text.

- A) Coca-Cola was the world’s first sparkling beverage.
- B) Just as Dr. John S. Pemberton sold his business to more than one party, so did the bottling rights by Asa Candler.
- C) Coca-Cola was sold for \$1 to various parties.
- D) Coca-Cola was expanded to the world in 1894.
- E) Joseph Biedenharn and three others developed the Coca-cola worldwide bottling system.

38. (PUC – 2016) What does this text aim to?

Zika virus makes Rio Olympics a threat in Brazil and abroad, health expert says

Amir Attaran calls for postponement or moving of Games and says biggest risk is spreading the virus to countries without adequate healthcare infrastructure.

As Brazil reels from a spiraling political crisis and its deepest recession in decades, a public health specialist in Canada has added to the country's woes with a high-profile call for the 2016 summer Olympics – slated to kick off in Rio de Janeiro in early August – to be postponed or moved due to the Zika outbreak.

Speaking to the Guardian on Thursday, Attaran described the idea of going ahead with the games as both “in-describably foolish” and “monstrously unethical”. The potential risks to visitors range from brain-damaged children to death in rare instances, he added. “Is this what the Olympics stand for?”

Adapted from: <http://www.theguardian.com/world/2016/may/12/rio-olympics-zika-amir-attaran-public-health-threat>

- A) show the spread of Zika virus around the world.
- B) explain that problems such as Zika virus only happen in poor countries.
- C) tell the world these games are fool.
- D) prove there are no risks for foreign visitors.
- E) warn people about the high health risks of keeping the Olympic Games in Brazil.

39. (PUC – 2016) Read the text and choose the **CORRECT** alternative.

Big Ben's Culture

Big Ben is a focus of New Year celebrations in the UK, with radio and TV stations tuning to its chimes to welcome the 'official' start of the year. Similarly, on Remembrance Day, the chimes of Big Ben are broadcast to mark the 11th hour of the 11th day of the 11th month and the start of two minutes silence.

For many years ITN's "News at Ten" began with an opening sequence which featured Big Ben with the chimes punctuating the announcement of the news headlines. This has since been dropped, but all ITV1 and ITV News Channel bulletins still use a graphic based on the Westminster clock face. Big Ben can also be heard striking the hour before some news bulletins on BBC Radio 4 and the BBC World Service, a practice that began on December 31, 1923.

The clock features in John Buchan's spy novel *The Thirty-Nine Steps* and makes for a memorable climax in Don Sharp's 1978 film version, although not in Alfred Hitchcock's 1935 original adaptation. A similar scene is recreated in the 2003 film, *Shanghai Knights* which culminates with Jackie Chan hanging from the hands of the clock. The clock also appears in the animated cartoon *Basil, the Great Mouse Detective*.

An earlier film climax on the clock face of Big Ben appears in Will Hay's 1943 film *My Learned Friend*, although the scene is more slapstick than thriller.

Available in: <<http://saberingles.com.ar/reading/big-ben.html>>. Access in: julho de 2015.

- () People can watch and listen to Big Ben's chimes for New Year celebrations on radio and TV stations in the UK.
- () All news channels start with an opening sequence from Big Ben's chimes.
- () Big Ben is featured in Alfred Hitchcock's *The Thirty-nine Steps*.
- () You can see Big Ben in the *Great Mouse Detective*.
- () A thriller scene from *My Learned Friend* shows the face of Big Ben.

The **CORRECT** alternative is:

- A) False, true, true, false, true.
- B) True, false, true, false, false.
- C) True, false, false, true, false.
- D) False, true, false, true, false.
- E) True, false, true, false, true.

40. (PUC – 2016) What does the title of the text mean?

Dreaming brain rhythms lock in memories

It is the clearest evidence to date that REM sleep is critical for memory. By switching off certain brain cells, the researchers silenced a particular, rhythmic type of brain function - without waking the mice. If they did this during REM sleep, the mice failed subsequent memory tests. The research is reported in the journal Science. REM sleep is the phase during which, at least in humans, dreams take place - but the question of whether it is important for settling new memories has been difficult to answer. Recent studies have tended to focus on deep, non-REM sleep instead, during which brain cells fire in various patterns that reflect memory consolidation and "re-play" of the day's experiences. During REM sleep, while our eyes flicker and our muscles relax, exactly what the brain is doing is something of a mystery. But it is a type of sleep seen across the animal kingdom, in mammals and birds and even lizards.

- A) Dreaming brain rhythms make the memories permanent
- B) There four different brain rhythms.
- C) Memories occur only through dreaming.
- D) Many people have memory problems.
- E) Not dreaming means forgetting.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – ESPANHOL –

37. (PUC – 2016) Lea la tira de Mafalda y marca Verdadero o Falso para las afirmaciones.



Disponível em: www.conxaobytes.blogspot.com.br. Acesso em: 05/08/2016.

- () Papa es el apodo cariñoso para llamar al padre de Mafalda.
- () Mafalda da la conclusión al informe por ya darse cuenta de que el mundo no oye los pedidos para pacificación.
- () El verbo **llamado**, que está en el primer globo, se refiere a una llamada por teléfono
- () La tira de Mafalda es una crítica a la situación de la paz en el mundo y significa que el pedido del Papa no fue atendido.
- () El Papa llama a La Paz, capital de Bolivia y la llamada no se pudo concluir.

La alternativa que corresponde **CORRECTAMENTE** a secuencia de Verdadero y Falso es:

- A) F-F-V-V-F.
- B) F-V-F-V-F.
- C) V-V-F-V-F.
- D) F-V-V-V-F.
- E) V-F-F-V-F.

38. (PUC – 2016) México D.F. a 5 de noviembre del 2015.

Atención
Sr. Alberto Escobar Muñoz.

Estimado Sr. Muñoz, _____ respuesta a su misiva en la que expresa _____ molestia por la calidad de la mercancía que adquirió con nosotros y _____ fue enviada el pasado 18 de octubre, me permito hacer de su conocimiento que todos nuestros productos pasan por un riguroso control de calidad, por lo que le garantizo que se encontraban en perfectas condiciones antes de ser enviados.

Probablemente se dañaron en el transcurso de la entrega, que es realizada por la empresa que _____ decidió contratar para transportarla. Sin embargo le reitero _____ voluntad de hacer válida la garantía _____ la finalidad de seguir contando con su preferencia.

Me despido esperando que este incidente no dañe nuestras futuras negociaciones y que acepte nuestras más sinceras disculpas. Reciba un cordial saludo.

Atentamente

Lic. Ulises Barragán Nieto
 Gerente de Ventas
 Empresa SRT.

Fuente: <http://www.ejemplode.com/64-cartas/2499-ejemplo_de_carta_de_justificacion.html>.

La opción que completa, respectivamente y **CORRECTAMENTE**, los espacios en blanco contenidos en el texto es:

- A) A – tu – te – vosotros – vuestra – en
- B) El – su – le – tú – nuestra – com
- C) A – su – te – usted – vuestra – com
- D) A – tu – le – vosotros – nuestra – em
- E) **En – su – le – usted – nuestra – con**



Disponível em: <<https://projetoiscoitofino.files.wordpress.com/2013/10/sopa.jpg>>.

39. (PUC – 2015) Las tiritas de Mafalda nos permiten afirmar que:

- I. Mafalda se despertó muy contenta porque cenará sopa pero las melodias no permitirán que coma el rico platillo.
- II. A Mafalda no le gusta la sopa.
- III. La madre de Mafalda le ha dicho una mentira y una palabrota.
- IV. Mafalda siente el olor de la comida e imagina que posiblemente sea sopa.

Están de acuerdo con el texto las informaciones:

- A) I y IV solamente.
- B) II y III solamente.
- C) **II y IV solamente.**
- D) I, II y IV solamente.
- E) I, III y IV solamente.

40. (PUC – 2016) Lea el siguiente texto:

Bebés prematuros, niños hiperactivos

Los bebés prematuros tienen una mayor probabilidad de convertirse en niños hiperactivos que los que nacen a término, según un estudio realizado en Dinamarca. Los investigadores concluyeron que los bebés que nacen entre las semanas 34 y 36 de gestación tienen 70% más de posibilidad de padecer trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), una de las causas más frecuentes de problemas escolares y sociales en la infancia.

De acuerdo a los resultados del estudio, publicado en la revista especializada Archives of Diseases in Childhood, los niños nacidos con menos de 34 semanas tienen un riesgo tres veces mayor de contraer el TDAH.

Fuente: <<http://razonamiento-verbal1.blogspot.com.br/2014/03/textos-y-preguntas-de-comprension-de.html>>.

De acuerdo al texto:

- A) Los bebés que nacen después de un embarazo normal probablemente no padecerán TDAH.
- B) El 70% de bebés prematuros nacen entre las 34 y 36 semanas.
- C) El 30% de bebés prematuros tendrá 3 veces más riesgos que los demás.
- D) Los niños con TDAH tienen bajo coeficiente intelectual.
- E) El estudio probablemente se realizó en Dinamarca.

REDAÇÃO

Com base na leitura do exemplo relatado a seguir e nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em norma-padrão da língua portuguesa sobre o tema: “Como promover solidariedade com criatividade?” Selecione, organize e relacione fatos e opiniões para defesa de seu ponto de vista. Limite: 20 a 25 linhas.

Sua redação será anulada se você:

reproduzir partes do texto de apoio;
fugir ao recorte temático ou não escrever um texto dissertativo-argumentativo;
apresentar letra ilegível, impróprios, desenhos ou qualquer outra forma de identificação no texto.

Texto de apoio

Quanto custa seu outfit? Governo do RS incentiva doação de roupas

Segundo publicação do Estado em rede social, 'chique mesmo é ostentar solidariedade'



Governo do RS se inspirou nos vídeos em que jovens mostram roupas caras.

Recentemente, vídeos circularam nas redes sociais com jovens mostrando suas roupas caras (muito caras) de marcas famosas, e o governo do Rio Grande do Sul se inspirou na ideia para incentivar a doação de roupas.

Em uma publicação no Facebook na última quarta-feira, 6, o órgão colocou a imagem de um menino vestindo calça jeans, casaco, cachecol e luvas.

Cada uma das peças tinha uma seta que indicava de onde elas vieram: "Doado pelo José", "De segunda mão do Ronaldo", "Tricô da dona Cláudia" e "Era do Gérson e ele doou". Segundo o governo, "chique mesmo é ostentar solidariedade".

"Que tal ajudar a montar um look do dia para alguém que precisa? Apostamos que tem muita coisa legal no seu guarda-roupa", completa o texto da publicação, que indica os pontos de coleta.

Disponível em: < <https://emails.estadao.com.br/noticias/comportamento,quanto-custa-seu-outfit-governo-do-rs-incentiva-doacao-de-roupas,70002342719>>. Acesso em: 13/6/18.

REDAÇÃO – Rascunho

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

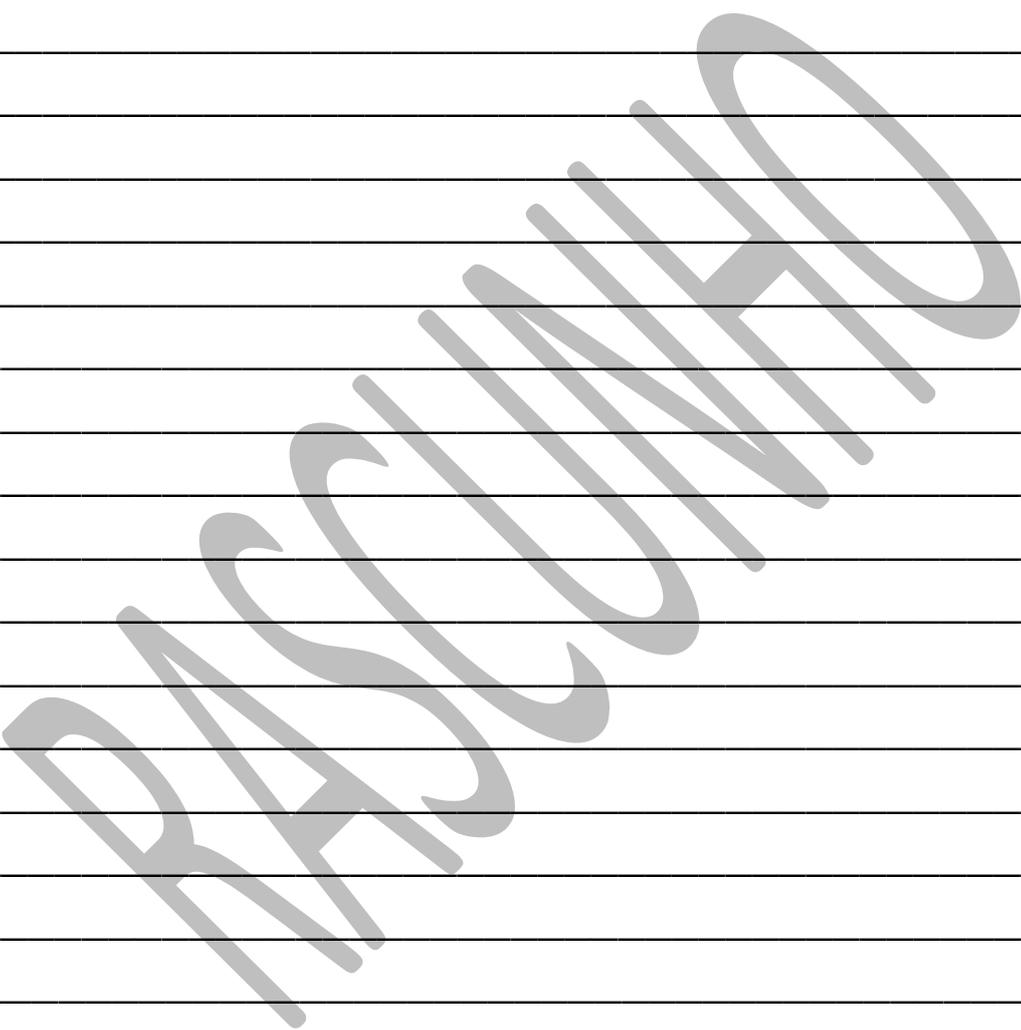
23

24

25

MÍNIMO

MÁXIMO



FORMULÁRIO DE FÍSICA

$$C = \frac{Q}{V} \quad E = CV^2/2 \quad E = Q^2/2C \quad Q = CU \quad U = Ri \quad Q = n.e \quad U = E - r.i \quad x = a.\cos(\omega t + \phi_0)$$

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot (x - x_0) \quad v_{0y} = v_0 \cdot \text{sen}\theta_0 \quad Q = m.c.\Delta\theta \quad \tau = F.d.\cos\theta \quad v^2 = v_0^2 + 2.a.\Delta S$$

$$P = mg \quad F = ma \quad Q = mv \quad \vec{p} = m\vec{v} \quad E = T + F_g \quad E = m_a g \quad p.V = nRT \quad \tau = p.\Delta V$$

$$i = r \quad Q = \tau + \Delta U \quad v = v_0 + at \quad E = \mu_L \cdot V_{L\text{desl}} \cdot g \quad v = \omega R \quad P = F.v \quad P = \frac{\tau}{\Delta t}$$

$$S = S_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2} \quad S = S_0 + vt \quad \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{v_0 + v}{2} \quad f = \frac{n^\circ \text{ voltas}}{\Delta t} \quad \mu = \frac{m}{V}$$

$$v = \frac{2.\pi.R}{T} = 2.\pi.R.f \quad \omega = \frac{2.\pi}{T} = 2.\pi.f \quad F_{cp} = \frac{m.v^2}{R} = m.\omega^2.R \quad \mu = \frac{m}{V} \quad p = \frac{F}{A}$$

$$\eta = \frac{E'}{U} \quad P = \frac{U^2}{R} \quad \frac{\theta_c}{5} = \frac{\theta_f - 32}{9} = \frac{T - 273}{5} \quad \varphi = \frac{Q}{\Delta t} \quad f = \frac{R}{2}$$

$$n = \frac{c}{v} \quad \frac{n_a}{n_b} = \frac{v_b}{v_a} \quad v = \lambda.f \quad v = \sqrt{\frac{T}{\mu}} \quad \text{onde } \mu = \frac{m}{L} \quad \frac{f_f}{v \pm v_f} = \frac{f_o}{v \pm v_o} \quad f = \frac{n.v}{2.L}$$

Número Atômico — 100794 —
H — Símbolo Químico
 Hidrogênio — Nome do Elemento

| | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1A (1) | 2A (2) | 3A (13) | 4A (14) | 5A (15) | 6A (16) | 7A (17) | 8A (18) |
| 1 100794 H Hidrogênio | 3 6,9414 Li Lítio | 5 10,811 B Boro | 6 12,0107 C Carbono | 7 14,00674 N Nitrogênio | 8 15,9994 O Oxigênio | 9 18,99848 F Flúor | 10 20,1797 Ne Neônio |
| 11 22,989770 Na Sódio | 12 24,3050 Mg Magnésio | 13 28,0855 Al Alumínio | 14 28,0855 Si Silício | 15 30,9737 P Fósforo | 16 32,006 S Enxofre | 17 35,4527 Cl Cloro | 18 39,948 Ar Argônio |
| 19 39,0983 K Potássio | 20 40,078 Ca Cálcio | 21 44,9559 Sc Escândio | 22 47,867 Ti Titânio | 23 50,9415 V Vanádio | 24 51,9661 Cr Cromo | 25 54,938 Mn Manganês | 26 55,845 Fe Ferro |
| 37 85,4678 Rb Rubídio | 38 87,62 Sr Estrôncio | 39 88,905 Y Ítrio | 40 91,224 Zr Zircônio | 41 92,906 Nb Níbio | 42 95,94 Mo Molibdênio | 43 98,049 Tc Tecnécio | 44 101,07 Ru Rutênio |
| 55 132,90545 Cs Césio | 56 137,327 Ba Bário | 71 178,49 Hf Háfnio | 72 178,49 Ta Tântalo | 73 183,84 W Tungstênio | 74 183,84 Re Rênio | 75 186,207 Os Ósmio | 76 190,23 Ir Íridio |
| 87 223,0197 Fr Frâncio | 88 226,02 Ra Rádio | 103 262,11 Rf Rutherfordio | 104 261,11 Db Dubnio | 105 262,11 Sg Seabórgio | 106 263,11 Bh Bohrio | 107 262,12 Hs Hássio | 108 269 Mt Meitênio |
| 81 200,59 Hg Mercúrio | 80 200,59 Tl Tálio | 82 207,2 Pb Chumbo | 83 208,9803 Bi Bismuto | 84 210 Po Polônio | 85 210 At Astato | 86 210 Rn Radônio | 87 222 Fr Frâncio |
| 49 114,818 In Índio | 50 118,71 Sn Estanho | 51 127,61 Sb Antimônio | 52 127,6 Te Telúrio | 53 127,6 I Iodo | 54 126,9044 Xe Xenônio | 55 127,6 Ba Bário | 56 137,327 Ba Bário |
| 29 63,546 Cu Cobre | 30 65,39 Zn Zinco | 27 58,9332 Co Cobalto | 28 58,9332 Ni Níquel | 29 58,9332 Cu Cobre | 30 65,39 Zn Zinco | 31 69,723 Ga Gálio | 32 72,61 Ge Germânio |
| 47 107,8682 Ag Prata | 48 112,411 Cd Cádmio | 46 106,42 Pd Paládio | 47 107,8682 Ag Prata | 48 112,411 Cd Cádmio | 49 114,818 In Índio | 50 118,71 Sn Estanho | 51 127,61 Sb Antimônio |
| 79 196,9665 Au Ouro | 80 200,59 Hg Mercúrio | 78 195,078 Pt Platina | 79 196,9665 Au Ouro | 80 200,59 Hg Mercúrio | 81 204,3833 Tl Tálio | 82 207,2 Pb Chumbo | 83 208,9803 Bi Bismuto |
| 65 158,9253 Tb Terbólio | 66 162,50 Dy Dísprosio | 64 151,964 Eu Europólio | 65 158,9253 Tb Terbólio | 66 162,50 Dy Dísprosio | 67 164,9303 Ho Hólmio | 68 167,26 Er Érbio | 69 173,04 Tm Tulio |
| 97 247 Bk Berquélio | 98 251 Cf Califórnio | 96 247 Cm Cúrio | 95 247 Am Americólio | 96 247 Cm Cúrio | 97 251 Bk Berquélio | 98 251 Cf Califórnio | 99 252 Es Einstênio |
| 103 269 Mt Meitênio | 104 268 Db Dubnio | 101 268 Md Mendelevio | 102 269 Nh Nihônio | 103 269 Mt Meitênio | 104 268 Db Dubnio | 105 268 Nh Nihônio | 106 269 Og Oganessônio |
| 61 145,7 Pm Promécio | 62 150,36 Sm Samaritônio | 60 144,24 Nd Neodímio | 61 145,7 Pm Promécio | 62 150,36 Sm Samaritônio | 63 151,964 Eu Europólio | 64 151,964 Gd Gadolínio | 65 158,9253 Tb Terbólio |
| 89 227 Ac Actínio | 90 232,0381 Th Tório | 91 231,0368 Pa Protactínio | 92 238,0289 U Urânio | 93 237 Np Netúnio | 94 244 Pu Plutônio | 95 243 Am Americólio | 96 247 Cm Cúrio |

■ Hidrogênio ■ Metais ■ Semi-metais ■ Não-metais ■ Gases nobres