

## LÍNGUA PORTUGUESA

Textos de referência para a prova.

Agência Brasil

Geral

### Unicef: jovens estão menos otimistas, mas acreditam mais na educação

#### Otimismo do jovem brasileiro é o segundo mais baixo

Publicado em 17/11/2021 - 21:04 Por Bruno Bocchini - Repórter da Agência Brasil - São Paulo

Adolescentes e jovens brasileiros (de 15 a 24 anos) estão menos otimistas sobre o futuro do que as pessoas da mesma faixa etária de outros 20 países pesquisados - o otimismo dos adolescentes e jovens brasileiros é o segundo mais baixo, atrás apenas de Mali, país da África. No entanto, o grupo brasileiro acredita mais no poder da educação para mudar a realidade. Os dados, divulgados hoje (17), são da pesquisa The Changing Childhood Project, do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) e da Gallup.

Nos 21 países analisados (incluindo o Brasil), adolescentes e jovens, na média, mostraram-se mais propensos do que os adultos a acreditar em um futuro melhor. Ao serem perguntados se o mundo está se tornando um lugar melhor para cada nova geração, 57% deles disseram que sim, ante 39% dos adultos.

Já no Brasil, o índice de otimismo foi o segundo mais baixo, atrás apenas do Mali. Somente 31% dos adolescentes e jovens brasileiros e 19% dos adultos disseram acreditar que o mundo está melhorando.

De acordo com o Unicef, todas as entrevistas foram realizadas de fevereiro a junho de 2021, durante a pandemia de covid-19. No Brasil, a pesquisa ocorreu de 23 de fevereiro a 17 de abril, no período mais grave da pandemia no país.

“Não faltam motivos para o pessimismo no mundo de hoje: mudança climática, pandemia, pobreza e desigualdade, aumento da desconfiança e crescimento do nacionalismo”, disse a diretora executiva do Unicef, Henrietta Fore. “Em comparação com as gerações mais velhas, adolescentes e jovens do mundo permanecem esperançosos, com uma mentalidade muito mais global e determinados a tornar o mundo um lugar melhor”.

### Educação

A pesquisa mostra que os adolescentes e jovens, na média dos países analisados, acreditam que a própria infância foi melhor do que a de seus pais. Eles afirmaram na pesquisa que as crianças e adolescentes de hoje têm mais acesso a (*sic*) saúde, educação e proteção contra a violência do que as gerações anteriores.

De acordo com o Unicef, os brasileiros estão entre os que mais acreditam que a qualidade da educação melhorou na última geração. O Brasil é, também, o segundo país que mais acredita no poder da educação para a transformação social. Mais da metade dos adolescentes e jovens brasileiros (59%) e dois terços dos adultos (74%) citam a educação como o principal fator para o sucesso – versus 36% e 34%, respectivamente, na média dos 21 países.

(...)

Fonte: Texto recortado e adaptado em relação ao texto original, disponível em: <https://agenciabrasil.abc.com.br/geral/noticia/2021-11/unicef-jovens-estao-menos-otimistas-mas-acreditam-mais-na-educacao> Acesso em: 20 de setembro de 2022.

- 01.** Considerando-se a relação entre o conteúdo e o contexto de publicação do texto de referência, é correto afirmar que o texto
- A) traz a abordagem de um tema relevante para a atualidade, apesar de não ter sido publicado recentemente.
  - B) é uma publicação atual da Unicef sobre a importância da educação para jovens e adultos.
  - C) é uma publicação recente da Agência Brasil para tratar sobre o expressivo otimismo dos brasileiros.
  - D) é a divulgação desatualizada de informações também desatualizadas sobre como o Brasil se destaca mundialmente na educação.
  - E) apresenta informações recentes sobre uma pesquisa recém-publicada acerca dos sentimentos de crianças e adolescentes do mundo todo.
- 02.** A leitura do título do texto de referência permite aos leitores concluir que os jovens
- A) estão dominados pelo sentimento de completa desesperança.
  - B) apresentam igualmente sentimentos de otimismo e de pessimismo.
  - C) preferem ser menos otimistas quanto à vida e à educação.
  - D) apresentam algum sentimento de otimismo.
  - E) acreditam no melhor de tudo, independentemente da situação avaliada.
- 03.** Considerando-se as informações apresentadas no texto de referência sobre os brasileiros, é correto afirmar que
- A) os brasileiros adultos se mostram mais otimistas quanto à vida do que os brasileiros jovens.
  - B) tanto os brasileiros jovens quanto os adultos são menos otimistas sobre o futuro em comparação com os jovens e adultos de outros países.
  - C) comparativamente, o otimismo geral dos brasileiros jovens é proporcional ao otimismo geral dos jovens de outros países.
  - D) os brasileiros jovens e adultos são conclusivamente menos otimistas do que os jovens e adultos de Mali.
  - E) os jovens e adultos brasileiros apresentam menos otimismo por influência da Covid-19.
- 04.** O texto de referência foi publicado para atender principalmente à finalidade de
- A) entreter.
  - B) convencer.
  - C) ensinar.
  - D) moralizar.
  - E) informar.
- 05.** A palavra **pesquisa** apresenta a mesma particularidade fonológica e ortográfica da palavra
- A) executiva.
  - B) pobreza.
  - C) diretora.
  - D) futuro.
  - E) pessoas.
- 06.** A palavra **propensos** no trecho do texto "... mostraram-se mais propensos do que os adultos ..." pode ser substituída sem prejuízo de sentido por
- A) vulneráveis.
  - B) inclinados.
  - C) conformados.
  - D) alheios.
  - E) contrários.
- 07.** Na oração "No entanto, o grupo brasileiro acredita mais no poder da educação para mudar a realidade.", o uso da conjunção "no entanto"
- A) se deu para apresentar a explicação sobre por que tanto jovens quanto adultos brasileiros são mais otimistas com a educação.
  - B) foi realizado de modo incorreto em relação às normas gramaticais que determinam, nesse caso, o uso da conjunção "portanto".
  - C) foi feito para expressar a ideia de justificativa a respeito das motivações por trás do baixo otimismo dos brasileiros.
  - D) não foi feito de forma apropriada para o contexto em que era adequado o uso da conjunção "todavia".
  - E) foi feito para expressar a ideia de oposição entre um comportamento e outro sentimento do grupo brasileiro.

08. A conjugação do verbo **acreditar** no trecho "A pesquisa mostra que os adolescentes e jovens, na média dos países analisados, *acreditam* que a própria infância foi melhor do que a de seus pais."
- A) está correta, porque está feita em concordância com o termo "os adolescentes e jovens".
  - B) está incorreta, pois o enunciador conjuga o verbo fazendo uma relação com o termo "pesquisa".
  - C) está correta, uma vez que o enunciador informa sobre as crenças dos países analisados.
  - D) está correta, já que o enunciador emprega o verbo na terceira pessoa do singular e no presente do Indicativo.
  - E) está incorreta, dado que não se pode usar o verbo "acreditar" para se referir a uma ação atribuída a países.
09. O emprego da palavra **para** no trecho "O Brasil é, também, o segundo país que mais acredita no poder da educação *para* a transformação social.", retirado do texto de referência, expressa a ideia de
- A) posse.
  - B) direção.
  - C) utilidade.
  - D) tempo.
  - E) finalidade.
10. No trecho do texto de referência: "Eles afirmaram na pesquisa que as crianças e adolescentes de hoje têm mais acesso a saúde...", há um erro de
- A) regência verbal na relação sintática entre o verbo "afirmaram" e o seu complemento "que as crianças e adolescentes de hoje têm ...".
  - B) regência nominal na relação sintática entre o nome "acesso" e o seu complemento "a saúde".
  - C) concordância verbal na relação sintática entre o termo "as crianças e adolescentes" e o verbo "têm".
  - D) coesão textual no emprego do pronome "eles" para fazer referência ao termo "as crianças e adolescentes".
  - E) escolha gramatical no uso da locução adjetiva "de hoje" para expressar um aspecto do termo "as crianças e adolescentes".

## GEOGRAFIA

---

11. Sobre as escolas do pensamento geográfico é correto afirmar que
- A) as duas correntes do pensamento geográfico que seguem sendo debatidas desde o século XVIII até os dias atuais são: geografia física e geografia humana, ambas completamente antagônicas e não complementares.
  - B) o possibilismo geográfico é uma das correntes geográficas que argumenta sobre a relação sociedade x natureza, de modo que, para esta corrente, a natureza determina como o homem vai viver e organizar-se, com todas as limitações que isso significa.
  - C) a geografia crítica organiza-se pela descrição dos padrões espaciais observados e pela análise das relações dialéticas entre as formas espaciais e os processos históricos que definem a relação sociedade x natureza.
  - D) após a Segunda Guerra Mundial, a partir das mudanças que o mundo passa a viver, a geografia é obrigada a ser repensada, de modo que emergem duas novas e inéditas escolas do pensamento geográfico: o determinismo ambiental e o possibilismo geográfico.
  - E) a sistematização da geografia inicia-se em meados do século XIX e é nesse contexto que emerge o Determinismo Ambiental, tendo como precursor o alemão Ratzel. Já no final do mesmo século XIX e em oposição à primeira corrente, começa a ser debatido o Possibilismo Geográfico, tendo como principal precursor Paul Vidal de La Blache.
12. As rochas são agregados naturais formados por um ou mais minerais, a partir de um processo contínuo chamado de ciclo das rochas. De acordo com a formação e os tipos de rochas, é correto afirmar que
- A) são denominadas rochas ígneas as rochas mais antigas, formadas pelo processo de resfriamento da Terra em que muitos minerais se solidificaram.
  - B) são denominadas rochas metamórficas as rochas mais antigas, formadas a partir de um processo de metamorfose dos minerais a partir do resfriamento do magma interno da Terra.
  - C) rochas sedimentares ou ígneas são as rochas produzidas a partir de alterações de rochas metamórficas e magmáticas quando submetidas às diferentes condições de temperatura e pressão.
  - D) rochas magmáticas são originadas a partir da acumulação de detritos produzidos por processos erosivos em todos os tipos de rochas e que posteriormente são depositados por agentes externos como o vento, em áreas de depressão.
  - E) podem ser elencadas como tipos de rochas: rochas magmáticas; rochas ígneas; rochas metamórficas; rochas sedimentares; e rochas erosivas.

13. Para entender as causas e consequências do crescimento populacional no mundo, foram desenvolvidas TEORIAS DEMOGRÁFICAS. Sobre esse tema marque a alternativa correta.
- A) A teoria demográfica reformista emergiu durante a Primeira Revolução Industrial e definiu como seu principal postulado o crescimento populacional exponencial paradoxalmente à produção de alimentos que, pela ausência tecnológica, não poderia abastecer tal volume populacional.
  - B) A teoria de Malthus, elaborada por Thomas Malthus em 1798, destaca o crescimento populacional em progressão geométrica e a produção de alimentos em progressão aritmética, postulados que fatalmente levaria a humanidade ao caos social através da fome, pela falta de alimentos.
  - C) A teoria neomalthusiana surge no seio das nações subdesenvolvidas como uma forma de confrontar o olhar das nações ricas para com as nações pobres, de modo que seu principal argumento era: o número exacerbado de jovens da nação não é causa e sim consequência do subdesenvolvimento.
  - D) A teoria de Malthus aponta que uma população jovem e em elevada quantidade necessita de vultosos investimentos em educação, saúde, lazer e, sendo assim, a oferta de recursos para as ditas reais perspectivas desenvolvimentistas fica comprometida.
  - E) Diferente da teoria neomalthusiana e da teoria reformista, a teoria da transição demográfica defende o enfrentamento dos problemas sociais e econômicos para um controle de natalidade espontâneo, a partir do momento em que as famílias passam a ter acesso a melhores condições de vida.

14. Marque a opção que melhor define o fenômeno da GLOBALIZAÇÃO.

- A) Consiste em um fenômeno que passa a existir a partir da década de 1990, com o fim da Guerra Fria, a emergência da multipolaridade mundial e a consolidação do capitalismo enquanto sistema hegemônico.
- B) É um fenômeno que se caracteriza pela ausência das empresas transnacionais que, portanto, fortalece, na escala global, os estados nacionais e as individualidades econômicas, culturais e territoriais das nações.
- C) Define-se como a integração econômica das nações, a partir de mecanismos internacionais de controle, representados por instituições supranacionais como o Banco Mundial e a Organização Mundial do Comércio.
- D) É definida como um processo que, a partir do pós-Segunda Guerra Mundial, se difundiu de forma homogênea e nas mesmas proporções pelos territórios, incluindo com equidade e igualdade toda a população mundial no curso das transformações técnico, científicas e informacionais vigentes.
- E) Trata-se de um fenômeno de integração dos espaços mundiais, intensificado a partir da Terceira Revolução Industrial e que se sustenta através dos avanços técnicos e de transporte, impulsionando fluxos de pessoas, mercadorias, capitais e informações.

15. A partir do pós-Segunda Guerra Mundial, o processo de industrialização dos países passou a ser definido como caminho para o desenvolvimento econômico. Sobre a INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA é correto afirmar que

- A) é um processo considerado tardio, em face dos quase 200 anos de atraso em relação à deflagração da Primeira Revolução Industrial na Inglaterra. A partir dos anos de 1930, o estado brasileiro passa a fomentar o processo, através de investimentos de base.
- B) é processo que se inicia de forma paralela ao processo de industrialização europeu em razão da condição do Brasil, enquanto colônia de Portugal, e que, portanto, seguia os padrões desenvolvimentistas europeus.
- C) a partir dos anos de 1930, o Brasil inicia um processo de descentralização industrial, tendo em vista a já consolidada indústria brasileira que já não tendo espaço para crescer no Sudeste, se dissemina por todo o território nacional.
- D) em função da criação da Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, o processo de industrialização do Brasil inicia-se pela Região Nordeste, a partir da década de 1940.
- E) É somente a partir da implementação de encaminhamentos neoliberais, na década de 1990, que o processo de industrialização brasileiro se articula pela chegada das multinacionais com o comércio global.

## HISTÓRIA

---

16. Descendentes dos indo-europeus, os gregos fundaram cidades-estados, contornaram os mares Mediterrâneo e Negro, e sucederam os fenícios e os cretenses como grandes mercadores e navegantes do mundo antigo. A Grécia criou a democracia e a filosofia, foi o berço da civilização e da cultura do Ocidente, sendo que a democracia na Grécia antiga esteve intimamente ligada

- A) ao período arcaico (séculos VIII a VI a.C.), ao trabalho livre, à pacificação do conflito entre as classes e ao sufrágio universal.
- B) ao período homérico (séculos XII a VIII a.C.), ao período servil, às lutas entre grandes e pequenos proprietários de terras e ao voto censitário.
- C) ao período clássico (séculos V e IV a.C.), ao trabalho escravo, às lutas entre os cidadãos ricos e pobres e ao voto direto.
- D) ao período helenístico (século III e II a.C.), ao trabalho livre, à pacificação dos conflitos entre os cidadãos e ao voto por sorteio.
- E) a todos os períodos (século XII a III a.C.), ao trabalho livre, à desigualdade entre os cidadãos e à eleição de representantes.
- 17.** Medidas econômicas implementadas por governos brasileiros, em época de crises recentes na economia, sempre apresentam um ponto comum na História do Brasil. Essas mesmas medidas já foram, de uma forma ou de outra, adotadas por outros governos anteriores. No governo provisório (1889 - 1891) da República, o Brasil passou por uma grave crise econômica denominada encilhamento, que só foi resolvida através da política econômica adotada pelo governo Campos Sales (1898 - 1902), através de seu ministro da Fazenda, Joaquim Murinho. Este apresentou como característica básica de seu programa a mobilização dos instrumentos de estabilização. Essa mobilização consistiu em
- A) incremento no gasto público, redução nos impostos, abandono das obras públicas, estímulo às indústrias e congelamento de salários.
- B) corte no gasto público, aumento nos impostos, desenvolvimento das obras públicas, desestímulo às indústrias e elevação dos salários.
- C) incremento no gasto público, aumento nos impostos, desenvolvimento das obras públicas, estímulo às indústrias e elevação dos salários.
- D) corte no gasto público, redução de impostos, desenvolvimento das obras públicas, aumento do salário mínimo e desestímulo às indústrias.
- E) corte no gasto público, aumento nos impostos, abandono das obras públicas, desestímulo às indústrias e congelamento dos salários.
- 18.** Uma das palavras de ordem no movimento revolucionário russo de 1917 era “Todo poder aos Sovietes”. Essas palavras foram utilizadas pelos bolcheviques sob a liderança de Lênin, para impulsionar a primeira fase da Revolução Russa. Já com a tomada de poder pelos Bolcheviques, Lênin gradualmente começou a desmontar os soviets que eram
- A) organizações formadas por funcionários especializados.
- B) comitês formados por operários, soldados e camponeses rebeldes.
- C) milícias armadas de defesa contra ataques japoneses.
- D) organizações militares hegemônicas dos países da cortina de ferro.
- E) conselhos burocráticos de tendência nacional-socialista.
- 19.** A Grande Guerra (1914 – 1918) foi o primeiro conflito de proporção mundial. Ao longo de quatro anos, mais de 16 milhões de pessoas morreram. E, no fim, as fronteiras da Europa e do Oriente Médio tinham sido redesenhadas. Sobre esse conflito que vitimou milhares de pessoas e proporcionou o cenário para deflagrar uma guerra ainda mais mortífera, podemos afirmar que
- A) derrotada na guerra, a Alemanha se submeteu às condições do Tratado de Versalhes, mas teve suas penas abrandadas pela recém-criada Liga das Nações e pelos quatorze pontos de Wilson.
- B) no confronto iniciado em 1914, entre os dois blocos europeus, a Itália aderiu imediatamente à Tríplice Entente, declarando guerra à Alemanha e ao Império Austro-húngaro.
- C) para a Tríplice Entente, a entrada dos Estados Unidos na guerra, em 1917, não mudou em nada a situação, pois, praticamente a Alemanha já estava derrotada, por causa da saída da Rússia, imersa em uma revolução socialista.
- D) o nacionalismo e a exaltação patriótica do projeto da Grande Sérvia, do revanchismo francês, do pangermanismo alemão e do pan-eslavismo russo alimentaram um “barril de pólvora” que estourou em 1914.
- E) chama-se Paz armada às décadas posteriores ao conflito, quando os países começaram a se armar prevendo um novo conflito mundial.
- 20.** Itamar Franco encontrou amplo apoio político no Congresso Nacional realizando um governo de coalizão com praticamente todos os partidos políticos ao assumir a presidência da República em 1992. O seu Ministro da Fazenda, Fernando Henrique Cardoso (PSDB), começou a elaborar um plano para estabilizar a economia do país com apoio de um grupo de economistas. Seguindo o Consenso de Washington, concluíram que, para alcançar a estabilidade da moeda, era preciso reformar o Estado, reduzir os gastos do governo e privatizar as empresas estatais.

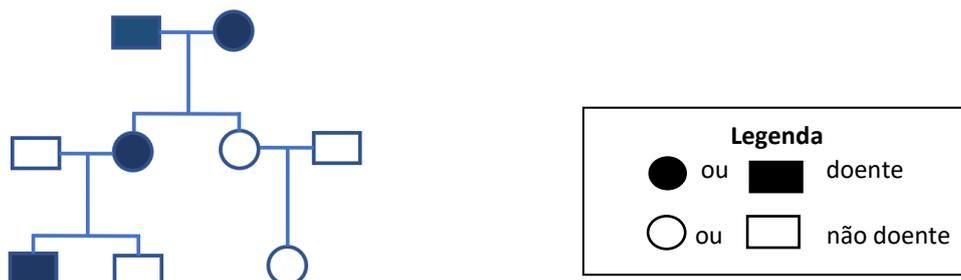
Marque a opção relacionada ao plano econômico que estabilizou a moeda e reduziu a inflação no governo de Itamar Franco.

- A) Plano Real.
- B) Plano Cruzado.
- C) Plano Collor.
- D) Plano Bresser.
- E) Plano Cruzado II.

## BIOLOGIA

---

21. Observe o heredograma abaixo.



Considerando que os círculos e quadrados completamente preenchidos representam as pessoas afetadas por uma determinada doença genética, qual a probabilidade de um casal não doente ter uma criança doente?

- A) 25%
  - B) 50%
  - C) 0%
  - D) 75%
  - E) 100%
22. Artur está no 9º ano do ensino fundamental e, recentemente, iniciou os seus estudos sobre as células e os elementos celulares. Para facilitar o aprendizado, decidiu montar um quadro comparativo entre as células eucarióticas e as procarióticas.

	Células Eucarióticas	Células Procarióticas
<b>Membrana plasmática</b>	presente	I
<b>Citoplasma</b>	presente	presente
<b>Núcleo</b>	II	ausente
<b>DNA</b>	presente	III

Quais palavras substituem, respectivamente, os algarismos I, II e III do quadro?

- A) ausente, presente e presente.
  - B) presente, presente e presente.
  - C) presente, ausente e ausente.
  - D) presente, presente e ausente.
  - E) ausente, ausente e ausente.
23. Maria e José estão iniciando um relacionamento e não querem ter filhos por enquanto. Em conjunto, avaliaram diferentes métodos contraceptivos para fazer uma boa escolha. Maria fez algumas considerações:
- I. Não quer usar método hormonal.
  - II. Prefere uma opção que previna a gravidez e a transmissão de infecções sexualmente transmissíveis.
  - III. Seu ciclo menstrual não apresenta regularidade.

Ciente dessas informações, qual método contraceptivo melhor atenderia às considerações de Maria?

- A) Anticoncepcional oral.
- B) Método da tabelinha.
- C) Anticoncepcional injetável.
- D) Vasectomia.
- E) Preservativo.

24. “Os peixes detritívoros são peixes que se alimentam de detritos orgânicos, sendo muito importantes para a ciclagem dos elementos nos ecossistemas aquáticos, principalmente em áreas de inundação de rios tropicais. A sobrevivência nesse tipo de ambiente, no entanto, exige algumas adaptações. Espécies das famílias *Prochilodontidae* e *Curimatidae*, por exemplo, possuem uma moela utilizada para triturar os detritos ingeridos”.

Fonte: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/937689/1/BP115.pdf>. Acesso em: 20 de setembro de 2022.

Ao ler o texto acima, um estudante concluiu que, no passado, deveriam existir peixes com moelas primitivas e sem essa estrutura. Nos ambientes de inundação de rios tropicais, a moela deve ter se apresentado como uma importante característica adaptativa. Isso deve ter resultado na seleção dos peixes com esse órgão, representada por uma reprodução e sobrevivência diferenciadas, permitindo o surgimento das espécies observadas atualmente.

Essa explicação se encaixa melhor em qual teoria evolutiva?

- A) Darwinista.
- B) Lamarckista.
- C) Abiogênese.
- D) Criacionista.
- E) Fixista.

25. Assinale a alternativa que apresenta corretamente características da molécula de DNA.

- A) É fita simples, tem a ribose como açúcar e possui, com exclusividade, a base nitrogenada citosina.
- B) É fita simples, tem a ribose como açúcar e possui, com exclusividade, a base nitrogenada uracila.
- C) É dupla fita, tem a desoxirribose como açúcar e possui, com exclusividade, a base nitrogenada timina.
- D) É dupla fita, tem a desoxirribose como açúcar e possui, com exclusividade, a base nitrogenada guanina.
- E) É fita simples, tem a desoxirribose como açúcar e possui, com exclusividade, a base nitrogenada adenina.

## FÍSICA

---

26. Considere que uma partícula de massa  $m$  foi lançada verticalmente para cima, no vácuo, com velocidade de  $5 \text{ m/s}$ , em um local cuja aceleração da gravidade vale  $10 \text{ m/s}^2$ . No ponto em que a partícula atinge a altura máxima, em relação ao ponto do lançamento, sua velocidade é igual a:

- A)  $-50 \text{ m/s}$
- B)  $10 \text{ m/s}$
- C)  $-10 \text{ m/s}$
- D)  $50 \text{ m/s}$
- E)  $0 \text{ m/s}$

27. Um professor de Física do IFCE reside a  $16 \text{ km}$  do campus onde trabalha. Em seu trajeto diário de casa ao trabalho, o professor desloca-se, nos primeiros  $10 \text{ km}$ , em  $15 \text{ min}$ . Sabendo que o tempo total gasto pelo professor para chegar ao trabalho é de  $30 \text{ min}$ , qual a sua velocidade média no trecho restante do deslocamento?

- A)  $24 \text{ km/h}$
- B)  $40 \text{ km/h}$
- C)  $32 \text{ km/h}$
- D)  $10 \text{ km/h}$
- E)  $6 \text{ km/h}$

28. Um carrinho desloca-se em uma trajetória retilínea, de acordo com a função horária  $s = 2 + 3t + 4t^2$ , com  $s$  medido em metros e  $t$ , em segundos. Sabendo que a massa do carrinho é de 2 kg, qual a intensidade da força resultante que atua sobre ele?
- A) 16 N
  - B) 8 N
  - C) 30 N
  - D) 6 N
  - E) 4 N
29. A pressão é uma grandeza cuja unidade pode ser expressa corretamente como
- A)  $\text{kg/m}^3$
  - B)  $\text{N/m}$
  - C)  $\text{N/m}^2$
  - D)  $\text{N/kg}$
  - E)  $\text{kg/m}$
30. Sobre as órbitas dos planetas no Sistema Solar, é correto afirmar que
- A) cada planeta descreve uma trajetória elíptica, tendo o Sol no centro.
  - B) a velocidade de cada planeta aumenta à medida que ele se afasta do Sol.
  - C) a velocidade de cada planeta é constante ao longo de toda a sua trajetória.
  - D) cada planeta descreve uma trajetória elíptica, tendo o Sol em um dos focos.
  - E) a razão do período para o respectivo raio da órbita é uma constante universal.

## MATEMÁTICA

---

31. Seja o polinômio  $P(x) = x^3 + 2x^2 - 7x + 4$  e  $r_1, r_2, r_3$  as raízes reais de  $P(x)$ . O valor de  $\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} + \frac{1}{r_3}$  é:
- A)  $\frac{6}{4}$
  - B)  $\frac{7}{4}$
  - C) 2
  - D)  $\frac{9}{4}$
  - E)  $\frac{5}{2}$
32. O senhor Manoel resolveu guardar dinheiro todos os dias de um ano não bissexto. Iniciou no dia 1º de janeiro com R\$ 2,50 e a cada dia colocou R\$ 0,50 a mais do que no dia anterior. Ao final, a quantia que o senhor Manoel conseguiu guardar foi de
- A) R\$ 43.712,50
  - B) R\$ 17.324,50
  - C) R\$ 34.127,50
  - D) R\$ 68.256,00
  - E) R\$ 25.682,50
33. Carlos irá construir um cercado retangular se aproveitando de um muro de alvenaria já construído do qual dispensará o uso de tela nesse lado do cercado. Dispondo de 32m de tela, a maior área do cercado será de
- A)  $128 \text{ m}^2$
  - B)  $105 \text{ m}^2$
  - C)  $115 \text{ m}^2$
  - D)  $118 \text{ m}^2$
  - E)  $120 \text{ m}^2$

34. João irá construir um tanque de armazenamento de água na forma de tronco de pirâmide hexagonal de 1 m de altura. As bases serão dois hexágonos regulares cujos lados medem 1 m no fundo e 2 m na borda superior. O volume suportado pelo tanque de João é

- A)  $\frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ m}^3$
- B)  $\frac{5\sqrt{3}}{2} \text{ m}^3$
- C)  $\frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ m}^3$
- D)  $\frac{7\sqrt{3}}{2} \text{ m}^3$
- E)  $\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ m}^3$

35. O módulo do número complexo  $z = [5(i^{100} + i^{99}) - 2(1 - 2i) - i^{101}]^2$  é

- A) 12
- B) 6
- C) 15
- D) 9
- E) 13

36. A divisão de um polinômio  $p(x)$  por um polinômio  $d(x)$  tem  $q(x) = 2x - 1$  como quociente e 10 como resto. Sabendo que o resto da divisão de  $d(x)$  por  $x$  é 3, o resto da divisão de  $p(x)$  por  $x$  é

- A) 8
- B) 6
- C) 7
- D) 9
- E) 10

37. A probabilidade de sortear de uma urna que contém todos os anagramas da palavra TÉCNICO, um cujas letras inicial e final sejam vogais é

- A) 5/7
- B) 4/7
- C) 3/7
- D) 2/7
- E) 1/7

38. Dizemos que uma matriz quadrada é ortogonal quando a sua inversa é igual a sua transposta. Deste modo, o valor de  $x$  que torna a matriz  $A = \begin{pmatrix} 1-x & 1 \\ -1 & 1-x \end{pmatrix}$  ortogonal é

- A) -1
- B) 1
- C) 2
- D) -2
- E) 3

39. Um pesquisador estima que a variação percentual  $V$  em função do tempo  $t$  (em minutos) de uma cultura de bactérias é dado pelo modelo  $V(t) = -\log_2(t + 4) + 39$ . Supondo que a pesquisa inicia com 100 bactérias, ao final de 1 hora, o número estimado de bactérias é de

- A) 135
- B) 133
- C) 136
- D) 134
- E) 137

40. O valor mínimo da função  $f(x) = -\text{sen}(x + 2) - 40$  é:

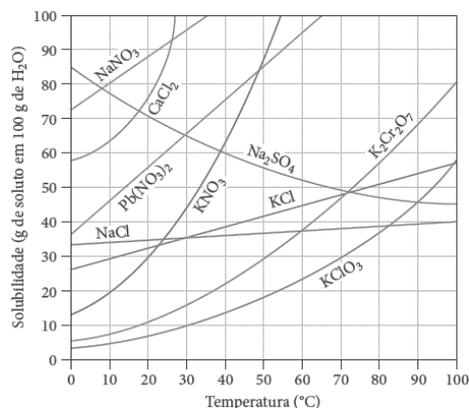
- A) - 39
- B) - 40
- C) - 41
- D) - 38
- E) - 37

## QUÍMICA

41. A respeito da tabela periódica, assinale o item correto.

- A) Na tabela periódica, o raio atômico aumenta de cima para baixo nas famílias, e da direita para a esquerda nos períodos.
- B) Na tabela periódica, os elementos químicos estão distribuídos em ordem crescente de número de massa.
- C) A energia de ionização é a energia liberada quando ocorre a retirada de um elétron de um átomo ou íon no estado gasoso.
- D) A afinidade eletrônica para a maioria dos átomos ocorre com absorção de energia, sendo, portanto, um fenômeno endotérmico.
- E) O raio de um cátion é maior que o átomo de origem, enquanto o raio de um ânion é menor que o átomo que o originou.

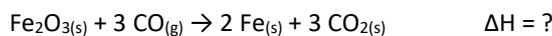
42. Considere o gráfico de solubilidade apresentado a seguir que mostra a variação da solubilidade de algumas substâncias em função da temperatura:



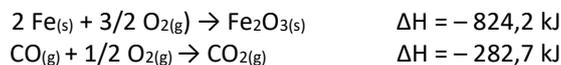
Analisando o gráfico de solubilidade apresentado, assinale o item correto.

- A) A 60°C é possível dissolver aproximadamente 38 g de dicromato de potássio em 200 g de H<sub>2</sub>O(l).
- B) Como regra geral, as substâncias que apresentam curvas de solubilidade ascendentes liberam energia durante os seus processos de dissolução em água, resfriando a solução.
- C) O sal de cozinha apresenta grande variação da solubilidade em função da temperatura.
- D) O gráfico de solubilidade apresenta a variação de solubilidade de alguns sais e algumas bases em função da temperatura.
- E) A 20°C é possível dissolver aproximadamente 60 g de nitrato de potássio em 200 g de H<sub>2</sub>O(l).

43. O Fe<sub>(s)</sub> pode ser obtido a partir da reação de oxirredução do Fe<sub>2</sub>O<sub>3(s)</sub> de acordo com a seguinte reação:



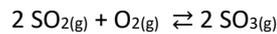
Utilizando as reações a seguir com os seus respectivos valores de  $\Delta H$ :



Calcule  $\Delta H$  para a reação de obtenção do  $\text{Fe(s)}$  apresentada anteriormente, utilizando os princípios da lei de Hess, e assinale o item que contém o valor corretamente obtido.

- A) + 541,5 kJ
- B) - 1.106,9 KJ
- C) - 23,9 kJ
- D) - 258,8 kJ
- E) - 14,8 kJ

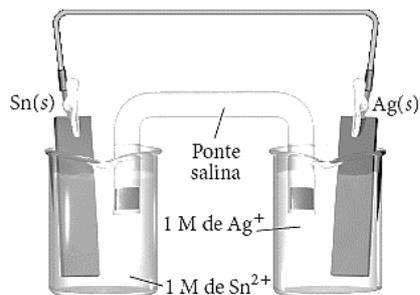
44. Considere a seguinte reação exotérmica:



A respeito do equilíbrio químico, assinale o item correto.

- A) O aumento da concentração de  $\text{O}_{2(g)}$  ocasiona um aumento da concentração de  $\text{SO}_{2(g)}$ .
- B) O aumento da pressão total do sistema ocasionado pela diminuição do volume desloca o equilíbrio para a esquerda.
- C) A adição de um catalisador desloca o equilíbrio químico para o lado direito.
- D) Quando o equilíbrio químico é estabelecido, as reações direta e inversa param de acontecer.
- E) O aumento da temperatura do sistema desloca o equilíbrio para a esquerda.

45. Considere a seguinte pilha formada por eletrodos de prata e estanho nas condições-padrão.



Com base nas semirreações de potenciais de redução apresentadas:



Assinale o item correto.

- A) A massa da barra de estanho vai aumentar, pois nela ocorre redução dos íons  $\text{Sn}^{2+}_{(aq)}$  presentes na solução.
- B) O fluxo de elétrons ocorre do eletrodo de estanho para o eletrodo de prata, onde ocorre a redução dos íons  $\text{Ag}^+_{(aq)}$  presentes na solução.
- C) A concentração de íons  $\text{Ag}^+_{(aq)}$  presentes na solução vai aumentar.
- D) O eletrodo de estanho funciona como cátodo.
- E) Os elétrons fluem pela ponte salina mantendo o circuito fechado e deste modo a pilha pode funcionar.

## REDAÇÃO

### TEXTO I:

**educação** (e.du.ca.ção) *sf.* 1 Ação ou resultado de educar(-se). 2 Ensino, instrução: *A educação é fundamental para o desenvolvimento.* 3 Formação e desenvolvimento da capacidade física, moral e intelectual do ser humano visando à integração social. 4 Cortesia, polidez [PL.: -ções.]

Verbetes de dicionário, disponível em: CALDAS, Aulete. **Minidicionário contemporâneo da língua portuguesa.** [2. ed. rev. e atual.]. - Rio de Janeiro: Lexikon, 2009.

### TEXTO II:

Artigo

#### **“A educação transforma a sociedade”**

***Por meio da tecnologia, Derick Figueredo, de 16 anos, está aprendendo novas habilidades e se descobrindo profissionalmente***

UNICEF Brasil

04 outubro 2021.

Morador do bairro do Jaguaré, na cidade de São Paulo, desde criança, Derick Gonçalves Figueredo, hoje com 16 anos, já é um nativo digital e ama ouvir *podcasts*, jogar *games* online e se aprofundar em temas relacionados a finanças.

O adolescente conta que possui grandes sonhos, como viajar e conquistar a independência financeira, mas para isso ele defende a importância do direito à educação. Essa que, segundo ele, foi prejudicada nos últimos tempos, pois, durante a pandemia, com o ensino a distância, sua participação nas aulas do segundo ano do ensino médio ficaram abaixo do que ele esperava. “É difícil estudar de casa. Algumas matérias eu não tenho tido aulas regulares, como a de química. Fico preocupado porque essa matéria é muito importante para uma das coisas que penso em estudar na faculdade, que é Engenharia Química”, relata Derick.

***“Escolhemos atuar com educação, porque é ela quem transforma a sociedade. Queremos ajudar as pessoas a fazer melhores escolhas para a vida profissional.”***

***Derick Gonçalves Figueredo, 16 anos, São Paulo***

(...)

Texto recortado e adaptado do texto original disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/historias/educacao-transforma-sociedade>, Acesso em: 20 de setembro de 2022.

### TEXTO III:

(...)

"Mointaigne dizia que a educação das crianças era a mais <<difícil>> de todas e a mais <<importante>> de todas as ciências humanas. Por que é que a educação ocupa um lugar tão destacado nos objetos de meditação dos homens? Partindo da noção de que o homem é o animal racional, a resposta é simples: porque o homem tem de cultivar as suas capacidades físicas, mas sobretudo intelectuais para realizar a sua natureza, ou a sua humanidade."

(...)

Trecho da introdução do livro "*Alguns pensamentos sobre educação*". Disponível em: LOCKE, John. **Alguns pensamentos sobre educação.** - Lisboa: Edições 70, 2019.

