


VESTIBULAR

UCPEL

PROVA
Nº 1



Leia, atentamente, as instruções seguintes:

1. A duração da prova, incluindo o tempo para a marcação do cartão de respostas, é de 5h.
2. Mantenha silêncio absoluto na sala, durante a realização da prova.
3. Confira se o caderno está sem defeito e contém **50 questões**.
4. Verifique se o seu número de inscrição e o seu nome estão impressos corretamente no cartão de respostas e coloque sua assinatura no local destinado para isso. **NÃO** se esqueça de marcar, no local indicado, o **número de sua prova**, pois o não preenchimento desse campo INVALIDA o cartão.
5. Preenchimento do **Cartão de Respostas**:
 - Preencher apenas uma resposta para cada questão, pois, para qualquer outra forma de preenchimento, a leitora anulará a questão;
 - Preencha totalmente o espaço correspondente, conforme o modelo a seguir: 
 - Utilize APENAS caneta esferográfica azul ou preta;
 - O cartão de respostas é personalizado, não pode ser substituído, nem conter rasuras;
 - É vedado ao candidato copiar as marcações feitas no cartão de respostas.
6. Na prova de língua estrangeira (questões do número 47 a 50), escolha apenas UMA das duas opções oferecidas: Inglês OU Espanhol.
7. A compreensão e a interpretação das questões constituem parte integrante da prova, razão pela qual os fiscais não poderão interferir.
8. Ao finalizar a prova, entregue ao fiscal de sala este caderno de forma íntegra (sem retirar parte dele: folhas e grampos), o cartão de respostas e a folha padrão de redação.

VESTIBULAR UCPEL - VERÃO 2017

Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo.

Paulo Freire

Boa prova!



- A prova do Vestibular de Verão de 2017 contempla três temas relacionados a situações cotidianas. Leia-os com atenção e elabore um texto de caráter dissertativo/argumentativo, contendo de 25 a 30 linhas.
- Evite rasurar o texto definitivo – a Folha Padrão de Redação é única e não haverá substituição.
- Não escreva seu nome no texto definitivo, nem o assine.
- Se desejar, use a folha pautada deste caderno para o rascunho de sua redação. Não será fornecida outra folha para rascunho.
- A redação que apresentar cópia dos textos da Proposta de Redação terá o número de linhas copiadas desconsiderado para efeito de correção.
- Sua redação será avaliada, levando em consideração os seguintes aspectos:
 - a) adequação ao tema e ao tipo de texto solicitado;
 - b) organização e progressão textual;
 - c) expressão escrita.

TEMA 01**PROPOSTA DE REDAÇÃO**

Com base na leitura dos textos motivadores e nos conhecimentos adquiridos em sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema **Os novos formadores de opinião para a juventude**, apresentando uma proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

TEXTO I**YouTubers fazem a cabeça dos jovens.**

Um novo perfil de ídolo desponta como o preferido entre os jovens brasileiros. Não é preciso gostar das mesmas coisas ou ter ideias parecidas para influenciá-los. Beleza física também não é importante. O ídolo das novas gerações é espontâneo, autêntico, original, inteligente e bem-humorado. O ídolo das novas gerações ainda está na TV, mas faz sucesso mesmo é no YouTube.

Disponível em: <www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/articles/youtube-teens.html>.
Acesso em: 30 out. 2016. (adaptado)

TEXTO II

Negócio rentável?

Uma pesquisa encomendada pelo Google, no segundo semestre de 2014, revelou que somos 70 milhões de espectadores de vídeo *online* no Brasil, consumindo, em média, oito horas semanais de vídeos na Web, o que pode representar um bom negócio para os canais mais populares. Os vídeos são monetizados de acordo com as visualizações das publicidades que aparecem. Porém, o dono de um canal só ganha se um usuário realmente assistir à publicidade - que geralmente é evitada por muitos, quando aparece no início de um vídeo como opção -, o que torna difícil o cálculo. Uma pessoa que possui entre 500 mil e um milhão de inscritos, por exemplo, pode chegar a ganhar de 6.000 reais a 50.000 por mês.

Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/marketing/os-15-youtubers-mais-populares-do-mundo/>>. Acesso em: 30 out. 2016. (adaptado)

TEXTO III

Produtores de vídeos contam com milhões de fãs e disputam espaço com a TV

Kéfera não grava suas histórias dentro de um estúdio, faz quase tudo a partir de uma estrutura básica, dentro de sua casa, há quase cinco anos. Simplesmente liga a câmera e começa a falar com humor sobre algum tema que lhe interesse e adiciona alguns toques de edição. Apesar disso, possui uma audiência digna de um programa de TV. Ela faz parte do fenômeno dos youtubers, uma geração de jovens que gosta de se comunicar através de vídeos na internet, seja para falar sobre música, para mostrar como se joga um game, ensinar uma receita ou fazer um tutorial de maquiagem.

Disponível em: <https://http://brasil.elpais.com/brasil/2015/05/09/politica/1431125088_588323.html>. Acesso em: 30 out. 2016. (adaptado)

TEMA 02

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Com base na leitura dos textos motivadores e nos conhecimentos adquiridos em sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema **Consumo abusivo de drogas por adolescentes**, apresentando uma proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

TEXTO I

IBGE: cresce o uso de drogas ilícitas por adolescentes

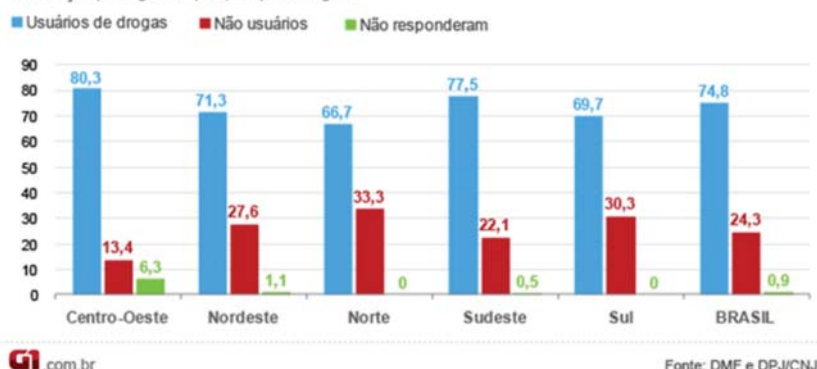
Cresceu o uso de drogas ilícitas por adolescentes de 2009 para 2012, sobretudo entre as meninas. É o que mostra pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), em 2012, chegou a 9,9% a proporção de adolescentes que vivem nas capitais que já experimentaram drogas ilícitas, o que equivale a pouco mais de 312 mil jovens. Em 2009, quando foi feita a primeira pesquisa desse tipo, o percentual foi de 8,7%.

Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,ibge-cresce-o-uso-de-drogas-ilicitas-por-adolescentes,1044304>>. Acesso em: 30 out. 2016.

TEXTO II

Uso de drogas por jovens em cumprimento de medidas socioeducativas

Distribuição por região do país, em porcentagem



Disponível em: <<http://g1.globo.com/brasil/noticia/2012/04/75-dos-jovens-infratores-no-brasil-sao-usuarios-de-drogas-aponta-cnj.html>>. Acesso em: 30 out. 2016.

TEXTO III

O adolescente e as Drogas

Ao menos em parte, os riscos podem ser atribuídos às próprias características da adolescência tais como

- necessidade de aceitação pelo grupo de amigos.
- desejo de experimentar comportamentos visto como “de adultos”.
- sensação de onipotência “comigo isso não acontece”.
- grandes mudanças comportamentais gerando insegurança.
- aumento da impulsividade.

A curiosidade natural dos adolescentes é um dos fatores de maior influência na experimentação de álcool e outras drogas, assim como a opinião dos amigos. Essa curiosidade o faz buscar novas sensações e prazeres, o adolescente vive o presente e, na sua busca por realizações imediatas, o efeito das drogas vai de encontro a isto, proporcionando prazer imediato.

Disponível em: <<http://www.vidasemdrogas.org/adolescencia.html>>. Acesso em: 30 out. 2016.

TEMA 03

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Com base na leitura dos textos motivadores e nos conhecimentos adquiridos em sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema **A urbanização no Brasil e suas consequências**, apresentando uma proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

TEXTO I

O processo de urbanização no Brasil teve início no século XX, a partir do processo de industrialização, que funcionou como um dos principais fatores para o deslocamento da população da área rural em direção à área urbana. Esse deslocamento, também chamado de êxodo rural, provocou a mudança de um modelo agrário-exportador para um modelo urbano-industrial. Atualmente, mais de 80% da população brasileira vive em áreas urbanas, o que equivale aos níveis de urbanização dos países desenvolvidos.

Disponível em: <<http://educacao.globo.com/geografia/assunto/urbanizacao/urbanizacao-brasileira.html>>. Acesso em: 30 out. 2016. (adaptado)

TEXTO II

O Brasil é um país urbanizado. Em 1940, apenas 31% dos brasileiros viviam em cidades, enquanto que 69% viviam no meio rural. Em 1980, a situação havia se invertido: 67,5% viviam em cidades e somente 32,5% na área rural. O País se urbanizou durante a década de 1970. Durante os anos 1940-2000, a população rural brasileira passou de 28,3 para 31,8 milhões de pessoas (um aumento de 12,4%), enquanto que a população urbana passou de 12,8 milhões para 137,6 milhões: um aumento de 1.006%. Hoje, mesmo a Região Nordeste, que é a menos urbanizada do Brasil, apresenta um alto índice de população urbana: 73,1%.

Na última década, houve um acréscimo de quase 23 milhões de habitantes urbanos. Isso resultou no aumento do grau de urbanização, que passou de 81,2%, em 2000, para 84,3%, em 2010. Esse incremento foi causado pelas migrações do campo e pelo crescimento vegetativo nas áreas urbanas.

Disponível em: <https://www.educabras.com/enem/materia/geografia/urbanizacao/aulas/urbanizacao_no_brasil>. Acesso em: 30 out. 2016. (adaptado)

TEXTO III

Como você pode ver na imagem, a praia fica completamente escondida na sombra dos prédios a partir do meio da tarde, e conseguir um lugar ao Sol é um desafio tão gigantesco quanto os edifícios que cercam a praia. E esse não é o único problema, afinal os prédios altos também interferem nas correntes de ar marítimas, e as ruas no entorno se transformam em verdadeiros túneis escuros de vento. O sistema de tratamento de água e esgoto também já apresentam sinais de saturação segundo alguns ambientalistas, o que, eventualmente, ocasiona a poluição das águas e muitos dias de praia imprópria para banho durante o ano.

Disponível em: <<http://www.curtoecurioso.com/2015/12/camboriu-sc-praia-sem-sol-dos-predios-mais-altos-do-brasil-.html>>. Acesso em: 30 out. 2016. (adaptado)



- 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

RASCUNHO

Leia o texto, a seguir, atentando para responder às questões de 1, 2, 3, 4 e 5:

Médico debocha de paciente na internet e é demitido
Pacientes e internautas ficaram indignados com a postura do funcionário

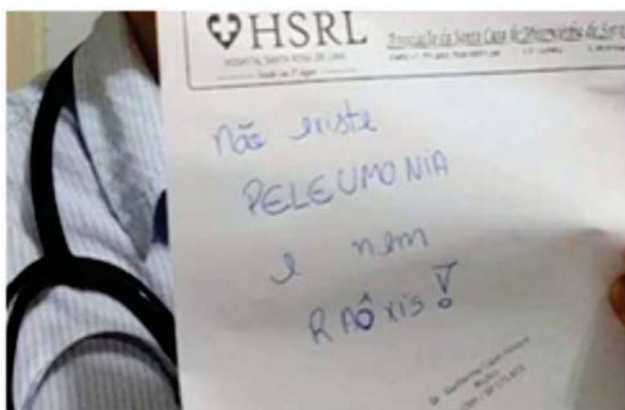


Imagem - Reprodução/Internet

Um médico plantonista do hospital público Santa Rosa de Lima, administrado pela Santa Casa de Serra Negra, em São Paulo, foi afastado do trabalho após ter uma foto divulgada em seu Facebook em que debocha de um paciente que não falou corretamente as palavras “pneumonia” e “Raio-X” em uma consulta.

O médico em questão publicou em sua rede social a imagem de um receituário em que se lê: “Não existe peleumonia e nem raóxis”. A postagem foi comentada pelas funcionárias do hospital, que também foram demitidas.

O Conselho Regional de Medicina de São Paulo (Cremesp) informou que vai instaurar uma sindicância para avaliar a postura do profissional.

O caso ganhou repercussão depois que a denúncia foi publicada na coluna “Comentando”, e outros pacientes e internautas ficaram indignados com a postura do clínico geral. A diretoria do Hospital Santa Rosa de Lima publicou uma nota em que repudia o comportamento dos ex-funcionários.

Texto adaptado. Disponível em: <<http://noticias.band.uol.com.br/cidades/noticia/100000816630/medico-debocha-de-paciente-na-internet-e-e-demitido-de-hospital.html>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

1. A língua varia no tempo, no espaço e em diferentes classes socioculturais, assim, a atitude do médico demonstra

- (A) o preconceito racial.
- (B) a importância do estudo da língua.
- (C) o preconceito linguístico.
- (D) a importância da linguagem coloquial.
- (E) o preconceito pela classe social prestigiada.

2. Sobre o a posição do médico, referida no texto, é correto afirmar que:

- I. O médico ilustra a importância de usar a maneira correta de se empregar as palavras “pneumonia” e “Raio-X” em uma consulta.
 - II. O médico deixa subentendido que língua é dinâmica e exerce um papel social, assim, podem coexistir variações da mesma.
 - III. O médico privilegia a utilização da norma culta da língua não se apegando ao contexto comunicativo.
 - IV. O médico deixa implícito que, no contexto social, a escolaridade não influencia em um diálogo, pois considera as variações dialetais.
- (A) I e II.
 - (B) III e IV.
 - (C) II e III.
 - (D) II e IV.
 - (E) I e III.

3. No enunciado: “Médico **debocha** de paciente na internet e é demitido” e “Pacientes e internautas ficaram **indignados** com a postura do funcionário”, as palavras em destaque possuem respectivamente o mesmo significado que:

- (A) despreza - desordenados
- (B) zomba - revoltados
- (C) discrimina - confusos
- (D) denuncia - alvoroçados
- (E) evidencia - agitados

4. Das opções que seguem, a que está correta, segundo as regras de acentuação é:

- (A) **Funcionárias** e **receituário** são acentuadas porque se enquadram na mesma regra, neste caso, as duas podem ser consideradas paroxítonas.
- (B) **Receituário** é uma oxítone acentuada, pois termina com -o, enquanto que **lê** é uma monossílabo tônica, por isso está acentuada.
- (C) **Após** e **lê** estão acentuadas, pois são paroxítona e monossílabo, respectivamente.
- (D) **Repercussão** e **sindicância** estão acentuadas, pois são paroxítonas terminadas em ditongo.
- (E) **Médico**, **público** e **clínico** estão acentuadas por serem proparoxítonas em que o acento agudo se apresenta sobre a semivogal.

5. Nos enunciados: “O médico em questão publicou em sua rede social a imagem de um receituário...” e “A diretoria do Hospital Santa Rosa de Lima publicou uma nota...”, o verbo **publicar** é classificado respectivamente, segundo sua regência, como:

- (A) transitivo indireto - transitivo direto
- (B) transitivo indireto - transitivo indireto
- (C) transitivo direto e indireto - transitivo direto
- (D) transitivo direto - transitivo direto
- (E) transitivo direto - transitivo bitransitivo

RASCUNHO

RASCUNHO

Para responder às questões 6, 7 e 8, considere os textos 1, 2 e 3.

Texto 1

O Último Poema
Manuel Bandeira

Assim eu queria o meu último poema.
Que fosse terno dizendo as coisas mais simples e menos intencionais
Que fosse ardente como um soluço sem lágrimas
Que tivesse a beleza das flores quase sem perfume
A pureza da chama em que se consomem os diamantes mais límpidos
A paixão dos suicidas que se matam sem explicação.

Disponível em: <http://www.releituras.com/mbandeira_ultimo.asp>. Acesso em: 07 nov. 2016.

Texto 2

AMAR E SER AMADO
Castro Alves

Amar e ser amado! Com que anelo
Com quanto ardor este adorado sonho
Acalentei em meu delírio ardente
Por essas doces noites de desvelo!
Ser amado por ti, o teu alento
A bafejar-me a abrasadora frente!
Em teus olhos mirar meu pensamento,
Sentir em mim tu'alma, ter só vida
P'ra tão puro e celeste sentimento
Ver nossas vidas quais dois mansos rios,
Juntos, juntos perderem-se no oceano,
Beijar teus lábios em delírio insano
Nossas almas unidas, nosso alento,
Confundido também, amante, amado
Como um anjo feliz... que pensamento!?

Disponível em: <<https://pensador.uol.com.br/frase/NTU2MTQw/>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

Texto 3

Livre
Cruz e Sousa

Livre! Ser livre da matéria escrava,
arrancar os grilhões que nos flagelam
e livre penetrar nos Dons que selam
a alma e lhe emprestam toda a etérea lava.

Livre da humana, da terrestre bava
dos corações daninhos que regelam,
quando os nossos sentidos se rebelam
contra a Infâmia bifronte que deprava.

Livre! bem livre para andar mais puro,
mais junto à Natureza e mais seguro
do seu Amor, de todas as justiças.

Livre! para sentir a Natureza,
para gozar, na universal Grandeza,
Fecundas e arcangélicas preguiças.

Disponível em: <<http://www.poesiaspoemaseversos.com.br/cruz-e-sousa-poemas/>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

6. Os textos de Manuel Bandeira, Castro Alves e Cruz e Sousa são, respectivamente, de quais períodos literários?

- (A) modernismo - romantismo - simbolismo
- (B) simbolismo - parnasianismo - romantismo
- (C) modernismo - romantismo - parnasianismo
- (D) naturalismo - romantismo - romantismo
- (E) romantismo - naturalismo - romantismo

7. Sobre o(s) texto(s) é correto afirmar que:

- (A) O texto 3 demonstra a temática presente nas poesias românticas da segunda geração, ou seja, o desejo pela liberdade.
- (B) O texto 2 é um soneto que representa o valor métrico atribuído ao parnasianismo.
- (C) Os textos 1 e 3 demonstram a liberdade representada ora na escrita e ora no tema, algo representativo para o romantismo.
- (D) O texto 2 demonstra a preocupação do eu-lírico com a questão da efemeridade da vida e a busca pelo prazer, algo representativo na primeira geração do romantismo.
- (E) O texto 1 demonstra a liberdade de expressão e criação poética, sem preocupação com a linguagem, característica presente nas produções literárias do modernismo.

8. Em “O Último Poema”, no texto 1, Manuel Bandeira concretiza, o que é denominado

- (A) intertextualidade.
- (B) ironia.
- (C) metalinguagem.
- (D) melancolia.
- (E) alusão.

RASCUNHO

RASCUNHO

9. Em 2016, na cidade do Rio de Janeiro, foi realizada a olimpíada no Brasil. Estima-se que a cerimônia de abertura dos XXXI Jogos Olímpicos de Verão, no estádio do Maracanã, foi assistida ao vivo pela televisão por mais de 4 bilhões de pessoas em todo mundo. Considerando seus conhecimentos em física, assinale a alternativa correta.

- (A) Devido à tecnologia digital, que transforma a velocidade de propagação da onda eletromagnética em um valor infinito, não existe defasagem entre a transmissão e a recepção da imagem. Dessa forma, o que assistimos na televisão está acontecendo ao mesmo tempo no estádio.
- (B) Embora a cobertura dos jogos esteja sendo feita em tempo real pelas emissoras, o que assistimos na televisão em certo instante já aconteceu e faz parte do passado para quem está presente no estádio, uma vez que o módulo da velocidade de propagação de uma onda eletromagnética no ar e no vácuo é de alta magnitude, porém finita.
- (C) A cobertura dos jogos é feita em tempo real pelas emissoras e tanto quem está no estádio, assistindo ao vivo, quanto quem assiste pela televisão, em casa, observa as mesmas imagens ao mesmo tempo, devido ao fato de que a velocidade de propagação de uma onda eletromagnética no ar e no vácuo ser infinita.
- (D) A tecnologia digital, não transforma a velocidade de propagação da onda eletromagnética em um valor infinito, mas eleva este valor de tal maneira que não existe defasagem entre a transmissão e a recepção da imagem. Dessa forma, o que assistimos na televisão está acontecendo ao mesmo tempo no estádio.
- (E) Embora a velocidade de uma onda eletromagnética no ar e no vácuo seja finita, o que assistimos na televisão, em certo instante de tempo, é o que o espectador presente no estádio assiste no mesmo instante de tempo.

10. Diversos recordes foram quebrados nesta olimpíada em que o Brasil ganhou 19 medalhas: 7 de ouro, 6 de prata e 6 de bronze. Elas foram conquistadas em modalidades variadas como tiro, judô, ginástica artística, canoagem, vela, salto com vara, dentre outras. Entretanto, sob o ponto de vista físico existe algo em comum entre estes diferentes esportes. Assinale a alternativa correta.

- (A) A conservação de energia é um princípio teórico de validade restrita a sistemas mecânicos que não pode ser usado de maneira prática para organismos vivos. O fato de que os atletas ficam muito cansados após as provas constitui forte evidência de que a energia foi perdida, mostrando que princípios físicos de conservação da energia não se aplicam aos seres vivos. Por causa dessa restrição, não se estuda física em cursos de medicina ou em cursos relacionados à área da saúde. Apesar disso, as transformações de energia sempre podem ser verificadas, não somente nos diferentes tipos de esportes olímpicos, mas também em nosso cotidiano.
- (B) Embora a energia de um sistema fechado nem sempre se conserve, a transformação de energia está presente em qualquer modalidade esportiva. Por exemplo, no tiro, a energia cinética armazenada na pólvora é convertida em energia potencial de impacto, o que provoca o deslocamento da bala em alta velocidade e sua capacidade destrutiva.
- (C) Sempre se observa o fenômeno da transformação da energia em todas as modalidades. Entretanto, a energia somente se conserva em um sistema fechado quando condições especiais são estabelecidas em laboratório. Por isso, o princípio de conservação de energia é teórico e não se aplica a situações práticas.
- (D) A conservação de energia é um princípio teórico que muitas vezes não pode ser usado de maneira prática tanto em sistemas mecânicos quanto biológicos. Por exemplo, nas olimpíadas, notou-se que os atletas ficam muito cansados após as provas, alguns chegam até a passar mal, indicando que eles perderam muita energia, demonstrando assim que não há conservação de energia na prática. Apesar disso, as transformações de energia sempre podem ser verificadas, não somente nos diferentes tipos de esporte como também no nosso cotidiano.
- (E) Em todas as modalidades sempre se observa o fenômeno da transformação da energia, que se conserva em um sistema fechado. Por exemplo, na modalidade vela, observa-se a conversão da energia eólica em energia cinética, na ginástica artística a energia química, armazenada nos músculos do atleta, é convertida em energia cinética e energia potencial quando ele realiza seus movimentos precisos. O que pode determinar o desempenho de um atleta, em alguns casos, é o quanto mais eficientemente ele consegue converter uma forma de energia em outra.

11. Usain Bolt, o homem mais rápido do mundo, conhecido como “o raio”! Na prova dos 100 metros rasos, o corredor jamaicano completou o percurso em 9,81 segundos. Sua velocidade máxima nessa prova foi de 44,72 km/h. Na corrida dos 200 metros ele levou 19,78 segundos para completar o percurso. Com base nestas informações, assinale a alternativa correta abaixo.

- (A) A velocidade média de Bolt na prova dos 100 m é menor que sua velocidade máxima nessa prova, entretanto, sua velocidade máxima nos 200 m pode ser maior do que na corrida dos 100 m.
- (B) A velocidade máxima de Bolt na prova dos 200 m é duas vezes maior que sua velocidade média na prova de 100 m.
- (C) A velocidade média de Bolt é maior na prova de 200 m do que na de 100 m.
- (D) A velocidade máxima de Bolt na prova de 100 m é maior que a velocidade máxima de Bolt na prova de 200 m, pois o tempo do corredor é proporcionalmente menor na prova de 100 m.
- (E) A velocidade máxima de Bolt na prova dos 200 m pode ser calculada utilizando-se as velocidades máxima e média da prova de 100 m e os tempos das duas provas.

12. Thiago Braz, 22 anos, 1,83 m de altura, 75 kg: um exemplo de superação para o povo brasileiro não somente por sua façanha olímpica, mas por sua história de vida! Na olimpíada superou a marca dos 6,03 m de altura no salto com vara. Essa modalidade exige bastante do atleta, pois ele deve ser um ótimo corredor e também possuir considerável força muscular e flexibilidade. Assinale a alternativa correta abaixo considerando $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

- (A) Parte da energia cinética do saltador é convertida em energia potencial elástica na vara, o que ajuda a impulsionar o atleta. Em um cálculo aproximado, considerando-se somente a conversão de energia cinética em energia potencial gravitacional, a velocidade de Tiago pode ser estimada como 39 km/h. Este valor, entretanto, não corresponde ao valor real, pois outras variáveis devem ser consideradas.
- (B) A velocidade durante a corrida do saltador não é tão importante quanto à força física necessária para firmar a vara no chão e depois utilizar a força dos braços para formar uma sólida alavanca, responsável por elevar o atleta. Não é possível estimar qualquer valor de velocidade baseado apenas nos dados fornecidos, pois é necessário conhecer o tempo que o atleta leva para chegar à altura máxima.

(C) Apenas uma pequena parte da energia cinética do saltador é convertida em energia potencial elástica na vara. Em um cálculo aproximado, considerando-se somente a conversão de energia cinética em energia potencial gravitacional, a velocidade de Tiago pode ser estimada como 39 km/h. Este valor corresponde ao valor real.

(D) Toda energia cinética do saltador é convertida em energia potencial elástica na vara. Em um cálculo aproximado, considerando-se somente a conversão de energia cinética em energia potencial gravitacional, a velocidade de Tiago pode ser estimada como 35 km/h. Este valor corresponde ao valor real.

(E) A corrida não é tão importante quanto à força física necessária para firmar a vara no chão e depois utilizar a força dos braços para formar uma sólida alavanca, responsável por elevar o atleta. Com base nos dados do enunciado da questão, a velocidade de Tiago pode ser estimada como 30 km/h.

13. Em sua última participação nos jogos olímpicos no Rio de Janeiro, o norte-americano Michael Phelps de 31 anos, 1,93 m de altura e 84 kg, o nadador se despediu conquistando 5 medalhas de ouro e 1 de prata, totalizando 28 medalhas em sua carreira. Phelps foi um dos atletas de grande destaque nas olimpíadas por seu estilo e também por sua história de superação de problemas pessoais e retorno à natação. Assinale a alternativa correta abaixo, considerando $g = 9,81 \text{ m/s}^2$, massa específica da água como 1.000 kg/m^3 e massa específica média do corpo humano como 1.010 kg/m^3 .

- (A) Para os valores de massa específica informados, o homem deverá afundar na água. Entretanto, respirar fundo e encher os pulmões de ar provoca o aumento do volume corporal, o que diminui a força de empuxo, favorecendo sua flutuação.
- (B) Para os valores de massa específica informados, o homem tende a afundar na água. Assim, respirar fundo e encher os pulmões de ar em nada favorecerá sua flutuação.
- (C) Para os valores de massa específica informados, o homem tende a afundar na água. Entretanto, respirar fundo e encher os pulmões de ar provoca o aumento do volume corporal e da força de empuxo, o que favorecerá sua flutuação.
- (D) Para os valores de massa específica informados, o homem tende a flutuar na água. Por isso, respirar fundo e encher os pulmões de ar não influencia em sua flutuação.

(E) Para os valores de massa específica informados, o homem deverá afundar na água. Entretanto, respirar fundo e encher os pulmões de ar provoca o aumento do volume corporal e diminui a força de empuxo e a força gravitacional local, o que favorecerá sua flutuação.

14. No primeiro dia dos jogos olímpicos de 2016, o paulista Felipe Wu, de 24 anos, conquistou medalha de prata na prova de tiro esportivo com carabina de ar comprimido para a distância de 10 metros, conquistando a primeira medalha do Brasil na competição. Uma carabina de ar comprimido lança o projétil com velocidade inicial de aproximadamente 170 m/s. Considere $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ e despreze a resistência do ar. Assinale a alternativa correta abaixo.

(A) O alcance do projétil é máximo para um ângulo de tiro de 45° com a horizontal, sendo praticamente igual a 1.700 m. A altura máxima possível para o projétil é obtida com um ângulo de tiro de 100° com a horizontal e vale aproximadamente 2.946 m.

(B) O alcance do projétil é máximo para um ângulo de tiro de 45° com a horizontal, sendo praticamente igual a 2.536 m. A altura máxima possível para o projétil é obtida com um ângulo de tiro de 100° com a horizontal e vale aproximadamente 1.700 m.

(C) O alcance do projétil é máximo para um ângulo de tiro de 55° com a horizontal, sendo praticamente igual a 2.946 m. A altura máxima possível para o projétil é obtida com um ângulo de tiro de 90° com a horizontal e vale aproximadamente 1.170 m.

(D) O alcance do projétil é máximo para um ângulo de tiro de 45° com a horizontal, sendo praticamente igual a 2.946 m. A altura máxima possível para o projétil é obtida com um ângulo de tiro de 90° com a horizontal e vale aproximadamente 736 m.

(E) O alcance do projétil é máximo para um ângulo de tiro de 55° com a horizontal, sendo praticamente igual a 2.946 m. A altura máxima possível para o projétil é obtida com um ângulo de tiro de 90° com a horizontal e vale aproximadamente 1.253 m.

15. As imagens impressionantes das competições olímpicas que podemos acompanhar pela televisão se devem ao aperfeiçoamento tecnológico das câmeras utilizadas nas transmissões e muito é devido à tecnologia digital. Entretanto, a entrada da luz nos dispositivos se dá através de uma lente. Assinale a alternativa correta abaixo.

(A) Uma lente é um dispositivo que direciona a luz devido ao fenômeno da interferência que acontece quando a luz, uma onda eletromecânica, atravessa meios de mesmos índices de refração. Entretanto, considerando a ótica geométrica, se a incidência do raio luminoso em um ponto da superfície que separa os meios se der com um ângulo de 90° em relação a um plano tangente à superfície nesse ponto, o raio luminoso não é desviado.

(B) Uma lente é um dispositivo que direciona a luz devido ao fenômeno da interferência que acontece quando a luz, uma onda eletromecânica, atravessa meios de mesmos índices de refração. Entretanto, considerando a ótica geométrica, se a incidência do raio luminoso em um ponto da superfície que separa os meios se der com um ângulo de 90° em relação a um plano tangente à superfície nesse ponto, o raio luminoso não é desviado, mas refletido com o dobro da intensidade.

(C) Uma lente é um dispositivo que direciona a luz devido ao fenômeno da superposição que acontece quando a luz, uma onda eletromagnética, atravessa meios de mesmos ou diferentes índices de refração. Entretanto, considerando a ótica geométrica, se a incidência do raio luminoso em um ponto da superfície que separa os meios se der com um ângulo de 180° em relação a um plano tangente à superfície nesse ponto, o raio luminoso além de desviado terá sua intensidade aumentada.

(D) Uma lente é um dispositivo que direciona a luz devido ao fenômeno da reflexão que acontece quando a luz, uma onda eletromagnética, atravessa meios de diferentes índices de refração. Entretanto, considerando a ótica geométrica, se a incidência do raio luminoso em um ponto da superfície que separa os meios se der com um ângulo de 0° em relação a um plano tangente à superfície nesse ponto, o raio luminoso não é desviado.

(E) Uma lente é um dispositivo que direciona a luz devido ao fenômeno da refração que acontece quando a luz, uma onda eletromagnética, atravessa meios de diferentes índices de refração. Entretanto, considerando a ótica geométrica, se a incidência do raio luminoso em um ponto da superfície que separa os meios se der com um ângulo de 90° em relação a um plano tangente à superfície nesse ponto, o raio luminoso não é desviado de sua direção original.

16. Considerando que as três retas no plano xy dadas pelas equações

$$y = 2 - 4x, \quad x + 4y - 3 = 0 \quad \text{e} \quad y = 2b - 3x$$

interceptam-se num ponto P , pode-se afirmar que o valor de b é

- (A) $\frac{2}{3}$
- (B) $\frac{1}{6}$
- (C) $\frac{1}{3}$
- (D) $\frac{5}{6}$
- (E) $\frac{5}{3}$

17. Se $\operatorname{tg}\alpha = 2$ com $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, então $\operatorname{sen}2\alpha$ é igual

- (A) $\frac{4}{5}$
- (B) $\frac{5}{4}$
- (C) $\frac{5}{3}$
- (D) $\frac{2}{5}$
- (E) $\frac{4}{3}$

RASCUNHO

18. Sendo $m + n = -2$ e $\frac{a}{b} = 2$, pode-se afirmar que

a expressão $\frac{(a + \frac{1}{b})^m \cdot (a - \frac{1}{b})^n}{(b + \frac{1}{a})^m \cdot (b - \frac{1}{a})^n}$ é igual a

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{1}{4}$
- (C) 0
- (D) 4
- (E) 2

19. Um recipiente X contém uma mistura de 10 litros de um líquido A e 5 litros de um líquido B. O recipiente Y possui 12 litros do líquido A e 3 litros do líquido B. A quantidade em litros que deve ser retirada de cada um dos recipientes, X e Y, e juntadas para se obter 8 litros de uma mistura contendo 25% do líquido B por volume é, respectivamente,

- (A) 2 e 6
- (B) 5 e 3
- (C) 4 e 4
- (D) 6 e 2
- (E) 3 e 5

RASCUNHO

20. Numa prova de Matemática, 80% dos alunos da turma A foram aprovados, sendo que 48% dos alunos aprovados são mulheres. Se um aluno da turma é selecionado ao acaso, a probabilidade deste aluno ser mulher, considerando que esteja aprovado é

- (A) 68%
- (B) 40%
- (C) 60%
- (D) 88%
- (E) 38%

21. A área de um quadrado de lado x cm aumenta em 28cm^2 se o seu lado for aumentado em 2cm. Considerando que a medida da aresta de um tetraedro regular é igual ao lado x deste quadrado, então a altura h deste tetraedro vale

- (A) $2\sqrt{6}$ cm
- (B) $2\sqrt{3}$ cm
- (C) $2\sqrt{2}$ cm
- (D) $3\sqrt{2}$ cm
- (E) $4\sqrt{6}$ cm

RASCUNHO

22. Seja a função real $f(x) = \log_{(x+2)}(2x^2 - 5x + 2)$.

A função $f(x)$ dada está definida no conjunto dos números reais x , tais que

- (A) $-2 \leq x < \frac{1}{2}$ ou $x > 2$ e $x \neq -1$
- (B) $-2 < x < \frac{1}{2}$ ou $x > 2$ e $x \neq -1$
- (C) $-2 < x \leq \frac{1}{2}$ ou $x < 2$ e $x \neq -1$
- (D) $-2 < x < \frac{1}{2}$ ou $x > 2$ e $x \neq -1$
- (E) $-2 \leq x \leq \frac{1}{2}$ ou $x > 2$ e $x \neq -1$

RASCUNHO

23. As tinturas capilares que utilizam o acetato de chumbo - $\text{Pb}(\text{H}_3\text{CCOO})_2$ - são as tinturas progressivas, que são compostas de soluções aquosas de sais metálicos. Elas são usadas para escurecer cabelos grisalhos, pois o chumbo combina-se com o enxofre disperso e também com o enxofre das proteínas do cabelo, formando o sulfeto plumboso, que tem a cor preta. Sobre esse sal de cor preta afirma-se que

- I. o ânion presente é formado por um elemento localizado na família dos calcogênios, é tetravalente e que forma o ácido sulfuroso.
- II. o cátion apresenta raio atômico menor que o seu átomo de origem.
- III. apresenta maiores pontos de fusão e ebulição se comparado aos compostos moleculares.
- IV. o ânion contém subnível mais energético $3p^4$ e une-se ao alumínio formando um composto com fórmula semelhante ao Al_2O_3 .
- V. o cátion é formado por um elemento menos eletronegativo e de menor energia de ionização que o elemento Se.

Estão corretas as afirmações:

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

24. O permanganato de potássio que é utilizado terapeuticamente na medicina como antisséptico tópico em pequenas lesões de pele, ao entrar em contato com ácido clorídrico concentrado, produz o perigoso gás cloro, conforme a equação não-balanceada:



Ao reagir 158g de KMnO_4 com quantidade suficiente de HCl , qual o volume aproximado de Cl_2 nas condições normais de temperatura e pressão considerando um rendimento de 80%?

Considere: Volume molar dos gases nas CNTP = 22,7L

- (A) 113,5L
- (B) 22,7L
- (C) 45,4L
- (D) 90,8L
- (E) 56,7L

25. Os marca-passos cardíacos se utilizam de pilhas de lítio que são bastante leves, seguras e de boa durabilidade. São feitas de lítio e iodo que apresentam os seguintes potenciais de redução, respectivamente: - 3,04V e +0,54V. De acordo com essas informações, sobre essa pilha é correto afirmar que

- (A) apresenta uma diferença de potencial de 2,50 V.
- (B) o lítio age como agente oxidante e é o polo negativo.
- (C) o lítio é o ânodo pois sofre redução.
- (D) os elétrons migram do iodo para o lítio.
- (E) o iodo é o cátodo e polo positivo.

26. Em uma estante se encontram 5 frascos não identificados, no entanto, sabe-se que haviam naquele local as seguintes substâncias: hexano, isopropanol, ácido propanoico, etilmetilamina e trimetilamina.

Sabendo-se que:

- o conteúdo do frasco I é mais polar que o presente no frasco III;
- os compostos dos frascos I e IV reagem entre si formando um éster;
- o conteúdo do frasco V apresenta caráter básico maior que o do frasco IV;
- o ponto de ebulição do componente do frasco II é menor que o do frasco V;
- os compostos dos frascos II e V são isômeros.

É correto afirmar que os conteúdos dos frascos I, II, III, IV e V são, respectivamente,

- (A) ácido propanoico, etilmetilamina, hexano, isopropanol e trimetilamina.
- (B) hexano, trimetilamina, ácido propanoico, isopropanol e etilmetilamina.
- (C) isopropanol, etilmetilamina, ácido propanoico, hexano e trimetilamina.
- (D) ácido propanoico, trimetilamina, hexano, isopropanol e etilmetilamina.
- (E) isopropanol, etilmetilamina, hexano, ácido propanoico e trimetilamina.

RASCUNHO

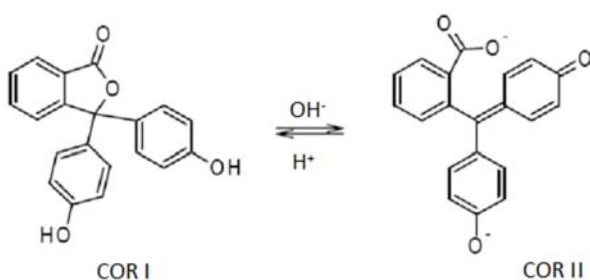
27. Um importante solvente industrial que apresenta grande eficiência no processo de dissolução de alguns sais além de ser empregado na fabricação de plástico, preparo de vitaminas e hormônios, solvente em reações farmacológicas, produção de biodiesel e usado como combustível é o metanol. Ele pode ser obtido industrialmente pela reação do monóxido de carbono com o gás hidrogênio. Admita que a entalpia padrão dessa reação seja constante e igual a -90 kJ/mol de metanol formado e que a mistura reacional tenha comportamento de gás ideal.

A partir de um sistema inicialmente em equilíbrio e segundo o princípio de Le Chatelier é correto afirmar que

- (A) o uso de catalisador desloca o equilíbrio em direção aos produtos.
- (B) o aumento da pressão favorecerá a formação de metanol.
- (C) a diminuição de temperatura desloca o equilíbrio em direção aos reagentes.
- (D) a diminuição da pressão aumentará o rendimento da reação.
- (E) o aumento da temperatura consumirá mais gás hidrogênio.

RASCUNHO

28. Muitas substâncias são utilizadas na identificação do caráter ácido ou básico de um determinado meio reacional pois devido às suas propriedades físico-químicas apresentam a capacidade de mudar de cor. Dentre elas está o indicador ácido-base “X” cujo equilíbrio químico está descrito na seguinte equação:



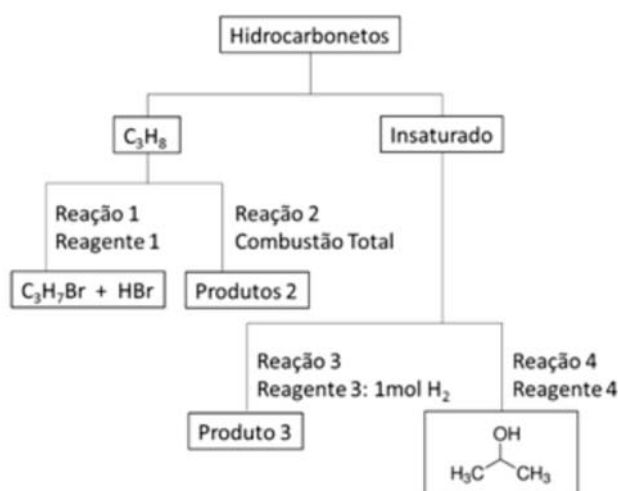
Sobre esses dados é correto afirmar que

- (A) o indicador assume a cor II ao ser adicionado à uma solução aquosa de KCN.
- (B) em uma solução aquosa com $[\text{OH}^-] = 10^{-9} \text{ mol L}^{-1}$ o indicador assume a cor II.
- (C) o composto da cor II apresenta 9 ligações covalentes π e 1 carbono com hibridização sp^3 .
- (D) a substância pode desviar o plano de luz polarizada.
- (E) na estrutura de cor I há presença das funções éter e fenol.

RASCUNHO

29. Dentre as principais funções orgânicas estão os hidrocarbonetos que apresentam apenas átomos de C e H em suas estruturas. Dependendo do tipo de ligação entre os átomos esses compostos podem ser classificados em saturados ou insaturados, fator esse que influencia diretamente na reatividade dos mesmos.

Baseado em suas propriedades químicas construiu-se o seguinte gráfico:



De acordo com as informações acima, assinale a alternativa correta:

- (A) A reação 1 é de adição e gera uma mistura de haletos orgânicos.
- (B) A reação 3 se trata de uma hidrogenação catalítica com produção de um alcino.
- (C) Dentre os produtos da reação 2 estão 3 mol de monóxido de carbono.
- (D) O reagente 4 é a água com formação de um álcool secundário.
- (E) O hidrocarboneto insaturado de partida das reações 3 e 4 é o propino.

30. Recentemente na revista *Zootaxa* publicou o artigo *A new and endangered species of Kingsleya Ortmann, 1897 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Pseudothelphusidae) from Ceará, northeastern Brazil.* Pinheiro, A.P.; Santana, W. 2016. *Zootaxa*, Sep 28; 4171(2): 366-372, doi: 10.11646/zootaxa.4171.2.9

Essa nova espécie, dentre outras características, apresenta:

- (A) cavidade celomática e blastóporo originando primeiro a boca.
- (B) simetria radial e uréia como principal excreta nitrogenada.
- (C) corpo revestido por manto e capacidade de realizar muda.
- (D) respiração traqueal e sistema circulatório aberto.
- (E) dois pares de antenas e quatro pares de pernas.

31. Analise a tabela abaixo:

Componente da célula	Grupos de seres vivos				
	1	2	3	4	5
Parede celular	x	x	*	-	*
Membrana plasmática	x	x	x	x	x
DNA	x	x	x	x	x
Ribossomo	x	x	x	x	x
Retículo endoplasmático	x	x	-	x	x
Complexo de golgi	x	x	-	x	x
Lisossomo	x	*	-	x	x
Centríolo	*	x	*	x	x
Mitocôndria	x	x	-	x	x
Cloroplasto	x	-	-	-	*

(x) presença; (-) ausência; (*) existe nas células de, pelo menos, alguns representantes do grupo.

Analisando a tabela acima podemos considerar que os organismos do grupo

- (A) 1 tem célula procariótica, podendo o número indicar o grupo dos Protistas.
- (B) 4 tem célula eucariótica, podendo o número indicar o grupo dos Fungos.
- (C) 3 tem célula procariótica, podendo o número indicar o grupo das Arqueas.
- (D) 2 tem célula eucariótica, podendo o número indicar o grupo das Plantas.
- (E) 5 tem célula eucariótica, podendo o número indicar o grupo dos Animais.

32. Geralmente, uma célula eucariótica não pode simplesmente dividir-se em duas, porque apenas uma de suas células descendentes receberia o núcleo e, conseqüentemente, o DNA. Assim, o citoplasma de uma célula divide-se apenas depois que seu DNA é dividido em mais de um núcleo através da mitose ou meiose.

Analise a lista de funções abaixo

- I. Em todos os eucariotos pluricelulares é base para o aumento no tamanho do corpo durante o crescimento.
- II. Em organismos eucariotos pluricelulares é responsável pela reposição de células mortas ou desgastadas.
- III. Em eucariotos unicelulares e pluricelulares é a base da reprodução sexuada, pois é responsável pelos processos pelos quais gametas e esporos sexuais se formam.
- IV. Em organismos unicelulares e muitos pluricelulares é responsável também pelo processo de reprodução assexuada.

São características do mecanismo de mitose

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

33. Uma das características das plantas, mais aproveitadas pelos seres humanos, são as características não reprodutivas das flores.

Assim, podemos considerar como características não reprodutivas e sua função

- (A) o pólen, o néctar nutritivo e o odor para atrair vetores animais específicos.
- (B) o formato, a cor e a fragrância para atrair polinizadores coevoluídos.
- (C) a grande plataforma de pouso, os estames longos e cores vivas para atrair borboletas.
- (D) os inúmeros carpelos, os estames abundantes e formato tubular para atrair abelhas.
- (E) as pétalas coloridas, o odor intenso e grande produção de pólen para atrair morcegos.

34. O processo de respiração é basicamente dividido em três processos:

- I. Ventilação ou respiração – que é o movimento de ar entre a atmosfera e os pulmões.
- II. Respiração externa – que é a troca de gases entre os pulmões e o sangue.
- III. Respiração interna – que é a troca de gases entre o sangue e as células sanguíneas.

Em relação aos processos acima, podemos afirmar que

- (A) No processo II o diafragma e músculo intercostal externo se contraem provocando diminuição da pressão e vácuo nos pulmões.
- (B) No processo I ocorre as etapas de expiração, para levar o ar até os pulmões e inspiração para remover o ar dos pulmões.
- (C) No processo II ocorre a hematose, ou seja, processo de trocas gasosas que ocorre nos capilares sanguíneos dos alvéolos pulmonares através da difusão de gases: oxigênio e dióxido de carbono.
- (D) No processo III as células sanguíneas transportam altos níveis de dióxido de carbono para as células dos tecidos, as células dos tecidos são pobres em oxigênio, mas ricas em dióxido de carbono.
- (E) No processo III a pressão do gás é que determina a taxa com que ele se difunde de uma área para outra. As moléculas se movem de uma área de baixa concentração para uma área de alta concentração.

RASCUNHO

35. Um rapaz de 32 anos apresentou o seguinte quadro clínico:

- paralisia flácida aguda;
- preservação do nível de consciência
- visão turva;
- boca seca.

Após uma investigação, verificou-se que o rapaz havia consumido produtos enlatados e contaminados durante um acampamento alguns dias antes de manifestar os sintomas.

Com base nisso, o médico pode indicar que o rapaz apresenta:

- (A) Botulismo
- (B) Amebíase
- (C) Teníase
- (D) Brucelose
- (E) Leptospirose

36. Características mendelianas podem ser determinadas por *loci* em um cromossomo autossômico ou nos cromossomos sexuais X ou Y.

Analise o padrão de herança abaixo:

- afeta qualquer sexo, porém mais mulheres do que homens;
- geralmente pelo menos um dos pais é afetado;
- mulheres são mais moderadas e variavelmente afetadas que homens;
- o filho de uma mulher afetada, independentemente de seu sexo, tem chance de 50% de ser afetado;
- para um homem afetado, todas as suas filhas serão afetadas, mas seus filhos não.

O padrão de herança acima é

- (A) autossômico dominante.
- (B) dominante ligado ao X.
- (C) autossômico recessivo.
- (D) recessiva ligada ao X.
- (E) mitocondrial.

37. Com relação ao sistema colonial espanhol nas Américas, considere as afirmativas abaixo.

- I. A estratificação social da América hispânica apresentou uma rígida hierarquia e embasava-se em critérios étnicos e geográficos.
- II. A mão-de-obra escrava africana foi predominante nas atividades agrária e mineradora.
- III. Apesar da proibição da escravidão indígena instituiu-se aos nativos trabalho compulsório com a *mita* e a *encomienda*.
- IV. Os Cabildos eram constituídos por indivíduos nascidos na colônia e tinham como atribuição principal o recolhimento de impostos e aplicação da justiça.

Estão corretas as afirmativas

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

RASCUNHO

38. Analisando o conjunto de Leis abolicionistas no Brasil Império (Lei Eusébio de Queiros, Lei do Ventre Livre, Lei do Sexagenário), é correto afirmar que

- (A) as normas estabelecidas pelas leis abolicionistas enfrentaram resistência junto a elite política e econômica do país, pois não visavam indenizar os proprietários que eram obrigados a libertar seus escravos.
- (B) as referidas leis resultaram de pressões externas e internas que contribuíram para acelerar o processo abolicionista, tornando o país pioneiro no combate ao escravismo e contribuindo para a redução das diferenças sociais.
- (C) as medidas tomadas pelo Império visavam adaptar gradativamente o trabalhador egresso do escravismo, não apenas ao sistema capitalista de produção, como, também, à sociedade de homens e mulheres livres.
- (D) as leis representam a mentalidade da elite do II Reinado, que acreditavam no fim natural da escravidão na medida que se proibiu a importação de escravos e os nascidos no país após a lei de 1871 seriam livres.
- (E) as discussões acerca da adaptação do país à mão-de-obra livre levou a intensos debates e enfrentamentos entre os dois partidos que sustentavam a monarquia, aprofundando ainda mais suas diferenças ideológicas.

RASCUNHO

39. O Stalinismo e o Nacional-Socialismo apresentam semelhanças e diferenças. Uma característica divergente entre o regime Soviético e o Nazismo foi:

- (A) a prática da censura.
- (B) o partido único.
- (C) a política racista.
- (D) o uso da violência.
- (E) o culto à personalidade.

40. Dez anos depois da saída do marechal Castello Branco de sua casa de Ipanema para o palácio Laranjeiras, o General Ernesto Geisel preparava-se para ocupar a Presidência da República. Receberia uma ditadura militar que apoiara, sabendo que dentro dela está montada uma máquina de extermínio das lideranças esquerdistas. Não havia mais guerrilha, muito menos terrorismo. Sobrara a máquina.

GASPARI, Elio. *A ditadura escancarada*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. p. 464.

Um exemplo da ação da máquina descrita por Gaspari durante o governo de Geisel foi:

- (A) a morte do operário Santo Dias da Silva, em São Paulo, durante repressão a um movimento grevista em 1979.
- (B) a detenção de 1700 estudantes da PUC de São Paulo, após invasão de suas dependências por forças policiais em setembro de 1977.
- (C) a captura e morte do ex-capitão do exército Carlos Lamarca, que havia aderido a luta armada contra o regime no sertão da Bahia em agosto de 1971.
- (D) a mal sucedida atuação de militares no atentado do Riocentro, com a finalidade imputar a grupos de esquerda a ação terrorista em maio de 1981.
- (E) a morte do estudante universitário Edson Luis em enfrentamentos com a polícia numa manifestação ocorrido no Rio de Janeiro em março de 1968.

41. Em Guerra civil desde 2011, a Síria tem provocado uma crise humanitária com a migração de milhares de seus cidadãos que se destinam a vários países do mundo, especialmente para a Europa. Esse conflito teve origem com

- (A) o descontentamento da maioria xiita que deseja o fim do governo de al-Assad.
- (B) o golpe de Estado que elevou Bashar al-Assad ao poder depondo seu antecessor.
- (C) a reação do governo sírio às tentativas separatistas curdas no norte do país.
- (D) a aproximação do país aos Estados Unidos da América (EUA) em apoio à intervenção no Iraque.
- (E) a chamada Primavera Árabe que estimulou os Sírios a tomar as ruas exigindo democracia.

RASCUNHO

42. “Judô dá primeiro ouro para Kosovo”. Esta foi uma manchete recorrente durante as Olimpíadas do Rio em 2016. Isso, porque o Kosovo ainda não é reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) como um país independente, mas o reconhecimento dado pelo Comitê Olímpico Internacional (COI), permitiu à Majlinda Kelmendi conquistar o primeiro título olímpico para o país na modalidade de judô na categoria até 52 quilos.

Países da extinta Iugoslávia (em destaque)



www.colegioweb.com.br

A desintegração da Iugoslávia, na década de 1990, teve conflitos que persistiram durante toda a década. Esse foi um dos fatos geopolíticos mais importantes depois da queda do muro de Berlim e do colapso da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas.

Sobre os países resultantes da antiga Iugoslávia, é correto afirmar que

- (A) a Sérvia, cuja capital é Belgrado, só tem acesso ao Mar Negro por intermédio do rio Reno.
- (B) a Bósnia-Herzegovina, que tem sua capital em Sarajevo, é composta por duas entidades políticas autônomas, a Federação da Bósnia-Herzegovina e a República Sérvia.
- (C) a Croácia, que tem sua capital em Zagreb, tem no turismo um setor importante de sua economia, mas não consegue ser admitida na União Europeia.

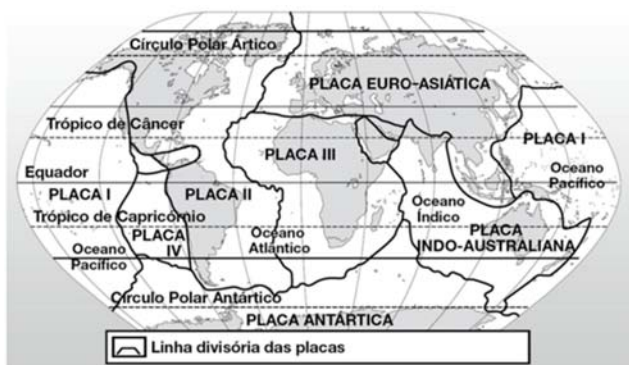
- (D) a Eslovênia, cuja capital é Liubliana, é o único integrante da União Europeia, apesar de ainda não usar o Euro como moeda, que continua sendo o Tolar.
- (E) o Montenegro, cuja capital é Podgorica, é o único que não está localizado nos Bálcãs.

43. Cientistas dizem ter evidências da existência de um novo planeta no Sistema Solar. Desde o rebaixamento de Plutão, o Sistema Solar passou a contar com oito planetas. Entretanto, com a suposta existência de um novo planeta, voltaria a ter nove. Em estudo publicado no periódico *Astronomical Journal*, do Instituto de Tecnologia da Califórnia, os cientistas demonstram, por meio de modelos matemáticos e simulações de computadores, as conclusões de sua pesquisa. Entretanto, ainda não foi possível a observação direta do chamado “Planeta Nove”.

Com relação aos planetas integrantes do Sistema Solar, é correto afirmar que

- (A) Marte é um planeta do tipo terrestre ou telúrico, é conhecido como Estrela D’Alva ou estrela da manhã e por sua característica brilhante pode ser visto durante o dia.
- (B) Júpiter é o último (a partir do Sol) dos planetas rochosos, aparece como uma “estrela de fogo” à noite, possui calotas polares que contêm água.
- (C) Urano é conhecido como o “planeta azul”, mas não pela presença de água e sim pelo gás metano, possui treze luas.
- (D) Saturno é outro dos planetas rochosos, composto basicamente de hidrogênio e hélio, caracterizado pela existência de anéis formados por seus satélites.
- (E) Mercúrio é o menor e o mais interno, tem uma aparência similar a da lua com crateras de impacto e planícies lisas, não possui satélites naturais.

44. De acordo com a Teoria da “Tectônica das Placas”. Admite-se que a litosfera é constituída por placas que se movimentam, provocando uma intensa atividade geológica que resulta, entre outros efeitos, em terremotos e vulcões, principalmente nos limites das placas.



<http://brasilecola.uol.com.br>

Sobre as Placas Tectônicas, leia as seguintes afirmativas e coloque (V) para as verdadeiras e (F) para as falsas.

I. Os movimentos das placas são devidos às “correntes de convecção” que ocorrem na astenosfera (camada logo abaixo da litosfera): as correntes de convecção são causadas pelo movimento ascendente dos materiais mais quentes do manto (magma) em direção à litosfera, que, ao chegar à base da litosfera, tende a se movimentar lateralmente e perder calor por causa da resistência desta e depois descer novamente dando lugar a mais material aquecido.

II. No meio dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico existem cordilheiras que chegam a atingir até 4000 mil metros acima do assoalho oceânico chamadas de Cordilheiras “Meso-oceânicas”. Estas cordilheiras se originam do afastamento das placas tectônicas nas chamadas “zonas de divergência”. São locais onde as correntes de convecção atuam em direções contrárias originando rupturas no assoalho oceânico pelas quais é expelido o magma da astenosfera. Dessa forma, ao esfriar, o magma (ou lava basáltica) causa a renovação do assoalho oceânico.

III. Outro tipo de movimento das placas tectônicas acontece nas chamadas “zonas de convergência” onde as placas se movimentam em direção contrária uma da outra. Nesse caso, pode acontecer de uma placa afundar por sob a outra

nas “zonas de divergência”. Isso acontece entre uma placa oceânica e uma placa continental porque a placa oceânica tende a ser menos densa que a placa continental o que faz com que ela seja “engolida” por esta última. Um exemplo é a zona de divergência da Placa de Nazca em colisão com a Placa continental Sul-Americana e responsável pela formação da Cordilheira Andina.

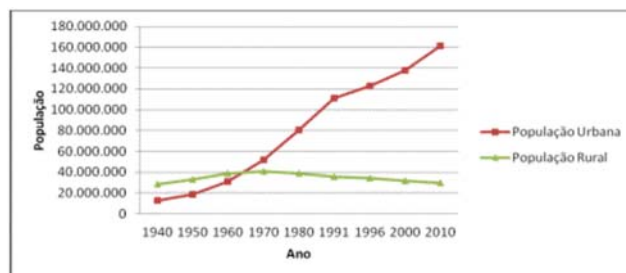
IV. Quando o movimento de divergência ocorre entre duas placas continentais de igual densidade, ocorre o soerguimento de cadeias montanhosas como o Himalaia, por exemplo, que está na zona de divergência das placas continentais Euroasiática e Arábica.

A alternativa que contém a sequência correta de afirmativas verdadeiras (V) e falsas (F) é

- (A) F, F, V e V.
 (B) V, F, V e F.
 (C) V, V, F e F.
 (D) F, V, F e V.
 (E) V, F, F e V.

45. A urbanização no Brasil se tornou evidente na década de 1970, quando, pela primeira vez, o número de habitantes morando nas cidades passou a ser maior dos que viviam na zona rural. Esse fenômeno já havia se iniciado no século XIX, mas a partir de 1920 se intensificou, devido a uma série de fatores.

Evolução da População Urbana e da População Rural no Brasil (1940 – 2010)



Fonte: IBGE, 2010.

Sobre a urbanização do Brasil, é correto afirmar que teve como uma das suas causas

- (A) a migração dos grandes proprietários de terras para as cidades em busca de trabalho assalariado nas indústrias.
- (B) a implantação de máquinas nas atividades urbanas, que substituíram a mão de obra assalariada, que sem trabalho migrou para as grandes cidades.
- (C) a concentração de terras nas mãos de pequenos proprietários rurais, que tinham como comprar as máquinas e produtos agrícolas aumentando a produtividade.
- (D) a implantação de indústrias nas cidades brasileiras, que atraiu muitas pessoas da zona rural para a urbana em busca de trabalho e melhores condições de vida, provocando, assim, o êxodo rural brasileiro.
- (E) a diminuição na taxa de mortalidade e de natalidade, o que provocou o pequeno crescimento vegetativo da população brasileira nas décadas de 1960 e 1970.

46. A agricultura no Brasil, ao longo da história, experimentou diversos ciclos e transformações, indo desde a economia monocultora, pautada principalmente na produção de cana-de-açúcar durante o período colonial, até as recentes transformações e expansão do café e da soja. Atualmente, essas transformações ainda ocorrem, sobretudo garantindo transformações técnicas ocorridas a partir do século XX, como a mecanização da produção e a modernização das atividades.

Atualmente a produção agrícola é altamente estimulada, gerando especialização em determinadas áreas do país e a produção de determinados cultivos.

Leia as seguintes afirmativas sobre os principais produtos da agricultura comercial brasileira.

I. Durante muito tempo, o produto manteve-se circunscrito ao Paraná e a São Paulo, produzindo pelo regime de parceria. Minas Gerais, Espírito Santo e São Paulo conservam a dianteira da produção. Bahia e Rondônia surgiram como

novas áreas produtoras, com uma particularidade: são cultivadas, principalmente, por paranaenses, antigos produtores do norte do Paraná.

II. Expandiu-se com maior vigor no país, durante os anos 70, notadamente nos estados do Paraná e do Rio Grande do Sul. Cultura típica de exportação, está cada vez mais voltada para o mercado interno em razão do crescente consumo de derivados na alimentação do brasileiro. Atualmente, verifica-se sua expansão nas áreas do cerrado, sobretudo nos estados do Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás e Bahia;

III. Apesar de ser um produto cultivado no Brasil desde o século XVI, sua produção foi estimulada, a partir de 1975, com a criação de programas federais de incentivos. O Estado de São Paulo detém mais da metade da produção nacional, mas também se pode encontrar em Goiás, Paraná, Rio de Janeiro, além de estados nordestinos (Zona da Mata);

IV. Produto largamente cultivado para atender à demanda da indústria, tem no estado de São Paulo seu principal produtor. Paraná e Minas Gerais estão se convertendo em novas e importantes áreas de produção. O Brasil é um grande exportador de derivados do produto, principalmente para os EUA;

Sobre os principais produtos da agricultura comercial brasileira é correto afirmar que as afirmativas se referem respectivamente aos seguintes:

- (A) I.café, II.soja, III.cana-de-açúcar e IV.laranja.
- (B) I.soja, II.café, III.laranja e IV.cana-de-açúcar.
- (C) I.cana-de-açúcar, II.café, III.laranja e IV.soja.
- (D) I.laranja, II.cana-de-açúcar, III.soja e IV.café.
- (E) I.café, II.laranja, III.cana-de-açúcar e IV.soja.

47. A partir da leitura da tirinha abaixo, pode-se inferir que:



Disponível em: <http://www.mezzacotta.net/garfield/?comic=216>
Acesso em: 12 nov. 2016.

- (A) Garfield acha que a ideia de Jon de sentar no telhado não faz qualquer sentido.
- (B) Garfield conhece Jon e sabe que não é a primeira vez que Jon se sente entediado.
- (C) Garfield sente-se entediado também e pretende sentar com Jon no telhado.
- (D) Garfield acha que Jon é maluco por pretender sentar no telhado, violando uma orientação do Departamento de Bombeiros.
- (E) Garfield sabe que terá que chamar o Departamento de Bombeiros novamente, caso Jon sente no telhado.

48. Leia o trecho do texto jornalístico abaixo e responda:

Drone Surveillance



New rules from the U.S. Federal Aviation Administration (FAA) for the commercial use of unmanned aircraft lighter than 55 pounds have opened the door to what could be a massive industry. It's much bigger than delivery drones, which are not yet practical or legal in the U.S. First we'll see more drones doing things like surveying real estate and inspecting

infrastructure such as roofs, high bridges, cell towers, power lines, and wind turbines.

But our new drone reality has privacy advocates spooked: low-cost vehicles and sensors are likely to spur widespread adoption of a technology that can be used for persistent aerial surveillance, and bad actors could exploit gaps in existing privacy laws. It's also not clear which government entities, if any, are responsible for addressing drone-related privacy concerns. The FAA has declined to make rules. The Federal Trade Commission, the U.S. government's primary consumer privacy cop, is still exploring the issue. A few state laws have emerged to fill the void, but the overall landscape is inconsistent and unclear.

Drone industry advocates argue that these aircraft are not all that different from other technologies that could be used to conduct surveillance, and that state voyeurism and nuisance laws already in place will protect consumers.

Adaptado de: www.technologyreview.com Acesso em: 13 nov. 2016

A indústria de veículos aéreos não tripulados tem crescido e aprimorado-se nos Estados Unidos. Em função disso, o texto levanta a seguinte questão:

- (A) Não há motivo para temer o uso de drones comerciais para fins de vigilância indevida, uma vez que as leis americanas em vigor relativas à vigilância aérea já dão conta dessa questão.
- (B) Drones são uma tecnologia muito útil para vigiar e inspecionar imóveis e infraestruturas como telhados, pontes altas, torres de celular, linhas de energia e turbinas eólicas, razão pela qual a disseminação dessa indústria deve ser estimulada.
- (C) A proibição do uso comercial de drones nos Estados Unidos precisa ser revista pela lei.
- (D) A onda de drones comerciais está expondo a fragilidade da lei americana para garantir a privacidade das pessoas em relação à vigilância aérea.
- (E) Drones são uma tecnologia muito cara, fato que restringe o uso comercial de tais dispositivos.

49. Leia a letra de música abaixo e responda:

War Pigs

Generals gathered in their masses
Just like witches at black masses
Evil minds that plot destruction
Sorcerers of death's construction
In the fields the bodies burning
As the war machine keeps turning
Death and hatred to mankind
Poisoning their brainwashed minds
Oh, Lord, yeah!

Politicians hide themselves away
They only started the war
Why should they go out to fight?
They leave that role to the poor, yeah!

Time will tell on their power minds
Making war just for fun
Treating people just like pawns in chess
Wait 'till their judgement day comes, yeah!

Now in darkness, world stops turning
Ashes where their bodies burning
No more war pigs of the power
Hand of God has stuck the hour
Day of judgement, God is calling
On their knees, the war pigs crawling
Begging mercy for their sins
Satan, laughing, spreads his wings
Oh, Lord, yeah!

War Pigs, do grupo britânico de rock heavy metal Black Sabbath, critica as guerras, que causam morte e destruição. Com base na letra acima, responda quem são os “war pigs” referidos na música?

- (A) Os generais que dão ordens aos seus combatentes.
- (B) Os políticos que iniciam as guerras de seus gabinetes.
- (C) Os impiedosos exércitos inimigos.
- (D) A humanidade de um modo geral.
- (E) Aqueles que lutam nas guerras.

50. Leia o texto publicitário abaixo e responda:



Esta campanha publicitária busca conscientizar as pessoas acerca do perigo da associação entre bebida alcoólica e condução de veículos automotores. Que mensagem a campanha constrói para convencer as pessoas em relação ao perigo dessa associação?

- (A) Se beber, não dirija.
- (B) Acidentes de carro terminam em mutilação humana.
- (C) Os danos de acidentes de carro podem ser irreversíveis.
- (D) Acidentes de carro podem ser muito perigosos.
- (E) O corpo humano é uma máquina cujas peças não podem ser substituídas.

RASCUNHO

Leia o texto e responda as perguntas do número 47 ao 50.

Desafíos y riesgos de la inteligencia artificial

Debate. Frente al avance sostenido de las máquinas, ¿podemos de verdad temer “el fin de la especie humana”, como alerta el físico Stephen Hawking?

Por Jose Antonio Marina



Divertidos por los *trending topics*, hemos dejado de interesarnos por lo que está realmente sucediendo. Nicholas Carr lo denunció en *Superficiales. ¿Qué está haciendo Internet con nuestras mentes?* El efímero oleaje oculta el mar de fondo. Nuestro futuro se está diseñando en laboratorios, universidades, centros de investigación, empresas innovadoras. Pero seguimos pendientes del móvil instantáneo, creyendo que así estamos a la última. Corremos el riesgo de no enterarnos de lo que sucede hasta que no lo vemos instalado en la vidriera de un gran almacén.

Este artículo trata de una de esas corrientes profundas que están determinando nuestro futuro, sin que seamos conscientes de ello. Me refiero a los prodigiosos avances en Inteligencia Artificial (IA). Su auge está provocando voces alarmadas. Stephen Hawking, el famoso físico, piensa que su triunfo puede significar “el fin de la especie humana”. Elon Musk, creador de PayPal y otras empresas de alta tecnología, dijo que con la inteligencia artificial estamos invocando al diablo. Bill Gates ha afirmado que la gente debería ser consciente de los riesgos que entraña. Grandes compañías han lanzado la iniciativa OpenAI para intentar que estos cambios, que consideran inevitables, se den dentro de un entorno democrático. Cuentan con un presupuesto inicial de mil millones

de dólares, lo que no es mal modo de empezar. Otros autores, como Ray Kurzweil, auguran que en el año 2040 emergerá la singularidad, una nueva especie producida por la fusión del ser humano con la tecnología. Kurzweil no es un escritor de novelas de ciencia ficción, sino el director de investigaciones de Google. Un peso pesado. Cada vez se habla más de transhumanismo. Luc Ferry, un conocido intelectual francés, exministro de educación, acaba de publicar un voluminoso libro con ese título. El núcleo del transhumanismo es la “ampliación de la naturaleza humana” en su aspecto biológico y su aspecto intelectual. La Inteligencia Artificial es la gran protagonista. (...)

El problema se plantea, sobre todo, cuando los sistemas de Inteligencia Artificial no se limitan a manejar datos, sino que toman decisiones. (...) El pionero había sido Alan Turing, que afirmó: “Existirá Inteligencia Artificial cuando en una conversación a ciegas no seamos capaces de distinguir entre un ser humano y un programa de computadora”. (...)

Ya habíamos asumido que los robots iban a desplazar a los humanos de los trabajos mecánicos, pero ahora aparece la posibilidad de que nos desplacen también de trabajos intelectuales. La omnipresencia de la inteligencia artificial, la generalización de esa realidad aumentada, nos exige repensar muchas cosas. Entre ellas, nuestros sistemas educativos. Acorde con esos cambios, vamos a tener que desarrollar una inteligencia aumentada que sepa pensar hibridando procesos neuronales y procesos electrónicos, y fomentarla desde la escuela... cuando sepamos cómo hacerlo. En un número reciente de la revista *The Economist*, dedicado a la Inteligencia Artificial, se lee: “_____ la Inteligencia Artificial total de la que habla Hawking está aún lejos, las sociedades deben prepararse para la aparición de seres autónomos no humanos”.

http://www.revistaenie.clarin.com/ideas/Desafios-riesgos-inteligencia-artificial_0_1643835622.html

47. Com base nas informações lidas, o que é denunciado por Nicholas Carr?

- (A) A Internet sempre revela o que está ocorrendo no mundo no relativo à natureza.
- (B) Enquanto vemos apenas os assuntos do momento pelo celular, não vemos o que ocorre na realidade.
- (C) Existe o risco de instalação de empresas inovadoras sem que possamos perceber.
- (D) Apenas nos interessamos pelo que laboratórios e empresas nos mostram sobre o futuro tecnológico.
- (E) Não temos consciência das novidades do mercado mundial.

48. O que NÃO é afirmado no texto?

- (A) O grande risco ocorrerá quando as máquinas puderem tomar decisões e não apenas manejar dados.
- (B) O crescimento da Inteligência Artificial provoca alarme porque poderia acabar com o homem.
- (C) Espera-se que as mudanças inevitáveis no âmbito da Inteligência Artificial possam ocorrer de maneira democrática.
- (D) Já existem inúmeros projetos para que as máquinas superem a natureza humana biologicamente.
- (E) Em 2040 poderá surgir uma fusão entre o ser humano e a tecnologia.

RASCUNHO

49. Assinale a alternativa que explica qual é o risco da Inteligência Artificial.

- (A) Não poderemos mais fazer trabalhos mecânicos por nós mesmos.
- (B) Não saberemos diferenciar uma pessoa de um computador durante uma conversa.
- (C) Deixaremos todo o trabalho intelectual para os sistemas educacionais.
- (D) Permitiremos que os robôs repensem os dados escolares.
- (E) Assumiremos que as máquinas nunca poderão tomar decisões sozinhas.

50. Qual palavra ou expressão deve completar o pontilhado da última frase do artigo?

- (A) Empero
- (B) Por más que
- (C) Aunque
- (D) Sin embargo
- (E) De modo que

RASCUNHO

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas (aproximadas) referidas ao isótopo do C¹²

1 IA	2 IIA	13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 0
1 H 1,01	2 He 4,0	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
3 Li 6,94	4 Be 9,01	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
19 K 39,1	20 Ca 40,1	49 In 115	50 Sn 115	51 Sb 121	52 Te 127	53 I 126,9	54 Xe 131,3
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po 209	85 At 210	86 Rn 222
55 Cs 133	56 Ba 137	101 Ag 108	102 Cd 112	103 In 115	104 Sn 119	105 Sb 121	106 Te 127
87 Fr 223	88 Ra 226	107 Re 186	108 Os 190	109 Ir 192	110 Pt 195	111 Au 197	112* Hg 201
		105 Rh 101	106 Pd 106	107 Ag 108	108 Cu 63,5	109 Zn 65,4	110 Ga 69,7
		103 Tc 99	104 Ru 101	105 Rh 103	106 Pd 106	107 Ag 108	108 Cd 112
		21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8
		39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc 99	44 Ru 101
		89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu 242
		112* Uub 277	113 Uut 284	114 Uuq 289	115 Uuq 289	116 Uuq 289	117 Uuh 289
		111 Uuu 272	112 Uuq 289	113 Uuq 289	114 Uuq 289	115 Uuq 289	116 Uuq 289
		65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173
		63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167
		95 Am 243	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf 251	99 Es 254	100 Fm 253
		93 Np 237	94 Pu 242	95 Am 243	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf 251
		91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu 242	95 Am 243	96 Cm 247
		58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm 147	62 Sm 150	63 Eu 152
		90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu 242	95 Am 243
		88 Ra 226	89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237
		58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm 147	62 Sm 150	63 Eu 152
		64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169
		70 Yb 173	71 Lu 175	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186
		76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204
		82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po 209	85 At 210	86 Rn 222	87 Fr 223
		88 Ra 226	89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237
		94 Pu 242	95 Am 243	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf 251	99 Es 254
		100 Fm 253	101 Md 256	102 No 253	103 Lr 257	104 Uuo 261	105 Uuq 266
		106 Uuq 271	107 Uuh 276	108 Uuq 281	109 Uuq 286	110 Uuq 291	111 Uuq 296
		112* Uub 277	113 Uut 284	114 Uuq 289	115 Uuq 294	116 Uuq 299	117 Uuh 304
		118 Uuq 304	119 Uuq 309	120 Uuq 314	121 Uuq 319	122 Uuq 324	123 Uuq 329
		124 Uuq 334	125 Uuq 339	126 Uuq 344	127 Uuq 349	128 Uuq 354	129 Uuq 359
		130 Uuq 364	131 Uuq 369	132 Uuq 374	133 Uuq 379	134 Uuq 384	135 Uuq 389
		136 Uuq 394	137 Uuq 399	138 Uuq 404	139 Uuq 409	140 Uuq 414	141 Uuq 419
		142 Uuq 424	143 Uuq 429	144 Uuq 434	145 Uuq 439	146 Uuq 444	147 Uuq 449
		148 Uuq 454	149 Uuq 459	150 Uuq 464	151 Uuq 469	152 Uuq 474	153 Uuq 479
		154 Uuq 484	155 Uuq 489	156 Uuq 494	157 Uuq 499	158 Uuq 504	159 Uuq 509
		160 Uuq 514	161 Uuq 519	162 Uuq 524	163 Uuq 529	164 Uuq 534	165 Uuq 539
		166 Uuq 544	167 Uuq 549	168 Uuq 554	169 Uuq 559	170 Uuq 564	171 Uuq 569
		172 Uuq 574	173 Uuq 579	174 Uuq 584	175 Uuq 589	176 Uuq 594	177 Uuq 599
		178 Uuq 604	179 Uuq 609	180 Uuq 614	181 Uuq 619	182 Uuq 624	183 Uuq 629
		184 Uuq 634	185 Uuq 639	186 Uuq 644	187 Uuq 649	188 Uuq 654	189 Uuq 659
		190 Uuq 664	191 Uuq 669	192 Uuq 674	193 Uuq 679	194 Uuq 684	195 Uuq 689
		196 Uuq 694	197 Uuq 699	198 Uuq 704	199 Uuq 709	200 Uuq 714	201 Uuq 719
		202 Uuq 724	203 Uuq 729	204 Uuq 734	205 Uuq 739	206 Uuq 744	207 Uuq 749
		208 Uuq 754	209 Uuq 759	210 Uuq 764	211 Uuq 769	212 Uuq 774	213 Uuq 779
		214 Uuq 784	215 Uuq 789	216 Uuq 794	217 Uuq 799	218 Uuq 804	219 Uuq 809
		220 Uuq 814	221 Uuq 819	222 Uuq 824	223 Uuq 829	224 Uuq 834	225 Uuq 839
		226 Uuq 844	227 Uuq 849	228 Uuq 854	229 Uuq 859	230 Uuq 864	231 Uuq 869
		232 Uuq 874	233 Uuq 879	234 Uuq 884	235 Uuq 889	236 Uuq 894	237 Uuq 899
		238 Uuq 904	239 Uuq 909	240 Uuq 914	241 Uuq 919	242 Uuq 924	243 Uuq 929
		244 Uuq 934	245 Uuq 939	246 Uuq 944	247 Uuq 949	248 Uuq 954	249 Uuq 959
		250 Uuq 964	251 Uuq 969	252 Uuq 974	253 Uuq 979	254 Uuq 984	255 Uuq 989
		256 Uuq 994	257 Uuq 999	258 Uuq 1004	259 Uuq 1009	260 Uuq 1014	261 Uuq 1019
		262 Uuq 1024	263 Uuq 1029	264 Uuq 1034	265 Uuq 1039	266 Uuq 1044	267 Uuq 1049
		268 Uuq 1054	269 Uuq 1059	270 Uuq 1064	271 Uuq 1069	272 Uuq 1074	273 Uuq 1079
		274 Uuq 1084	275 Uuq 1089	276 Uuq 1094	277 Uuq 1099	278 Uuq 1104	279 Uuq 1109
		280 Uuq 1114	281 Uuq 1119	282 Uuq 1124	283 Uuq 1129	284 Uuq 1134	285 Uuq 1139
		286 Uuq 1144	287 Uuq 1149	288 Uuq 1154	289 Uuq 1159	290 Uuq 1164	291 Uuq 1169
		292 Uuq 1174	293 Uuq 1179	294 Uuq 1184	295 Uuq 1189	296 Uuq 1194	297 Uuq 1199
		298 Uuq 1204	299 Uuq 1209	300 Uuq 1214	301 Uuq 1219	302 Uuq 1224	303 Uuq 1229
		304 Uuq 1234	305 Uuq 1239	306 Uuq 1244	307 Uuq 1249	308 Uuq 1254	309 Uuq 1259
		310 Uuq 1264	311 Uuq 1269	312 Uuq 1274	313 Uuq 1279	314 Uuq 1284	315 Uuq 1289
		316 Uuq 1294	317 Uuq 1299	318 Uuq 1304	319 Uuq 1309	320 Uuq 1314	321 Uuq 1319
		322 Uuq 1324	323 Uuq 1329	324 Uuq 1334	325 Uuq 1339	326 Uuq 1344	327 Uuq 1349
		328 Uuq 1354	329 Uuq 1359	330 Uuq 1364	331 Uuq 1369	332 Uuq 1374	333 Uuq 1379
		334 Uuq 1384	335 Uuq 1389	336 Uuq 1394	337 Uuq 1399	338 Uuq 1404	339 Uuq 1409
		340 Uuq 1414	341 Uuq 1419	342 Uuq 1424	343 Uuq 1429	344 Uuq 1434	345 Uuq 1439
		346 Uuq 1444	347 Uuq 1449	348 Uuq 1454	349 Uuq 1459	350 Uuq 1464	351 Uuq 1469
		352 Uuq 1474	353 Uuq 1479	354 Uuq 1484	355 Uuq 1489	356 Uuq 1494	357 Uuq 1499
		358 Uuq 1504	359 Uuq 1509	360 Uuq 1514	361 Uuq 1519	362 Uuq 1524	363 Uuq 1529
		364 Uuq 1534	365 Uuq 1539	366 Uuq 1544	367 Uuq 1549	368 Uuq 1554	369 Uuq 1559
		370 Uuq 1564	371 Uuq 1569	372 Uuq 1574	373 Uuq 1579	374 Uuq 1584	375 Uuq 1589
		376 Uuq 1594	377 Uuq 1599	378 Uuq 1604	379 Uuq 1609	380 Uuq 1614	381 Uuq 1619
		382 Uuq 1624	383 Uuq 1629	384 Uuq 1634	385 Uuq 1639	386 Uuq 1644	387 Uuq 1649
		388 Uuq 1654	389 Uuq 1659	390 Uuq 1664	391 Uuq 1669	392 Uuq 1674	393 Uuq 1679
		394 Uuq 1684	395 Uuq 1689	396 Uuq 1694	397 Uuq 1699	398 Uuq 1704	399 Uuq 1709
		400 Uuq 1714	401 Uuq 1719	402 Uuq 1724	403 Uuq 1729	404 Uuq 1734	405 Uuq 1739
		406 Uuq 1744	407 Uuq 1749	408 Uuq 1754	409 Uuq 1759	410 Uuq 1764	411 Uuq 1769
		412 Uuq 1774	413 Uuq 1779	414 Uuq 1784	415 Uuq 1789	416 Uuq 1794	417 Uuq 1799
		418 Uuq 1804	419 Uuq 1809	420 Uuq 1814	421 Uuq 1819	422 Uuq 1824	423 Uuq 1829
		424 Uuq 1834	425 Uuq 1839	426 Uuq 1844	427 Uuq 1849	428 Uuq 1854	429 Uuq 1859
		430 Uuq 1864	431 Uuq 1869	432 Uuq 1874	433 Uuq 1879	434 Uuq 1884	435 Uuq 1889
		436 Uuq 1894	437 Uuq 1899	438 Uuq 1904	439 Uuq 1909	440 Uuq 1914	441 Uuq 1919
		442 Uuq 1924	443 Uuq 1929	444 Uuq 1934	445 Uuq 1939	446 Uuq 1944	447 Uuq 1949
		448 Uuq 1954	449 Uuq 1959	450 Uuq 1964	451 Uuq 1969	452 Uuq 1974	453 Uuq 1979
		454 Uuq 1984	455 Uuq 1989	456 Uuq 1994	457 Uuq 1999	458 Uuq 2004	459 Uuq 2009
		460 Uuq 2014	461 Uuq 2019	462 Uuq 2024	463 Uuq 2029	464 Uuq 2034	465 Uuq 2039
		466 Uuq 2044	467 Uuq 2049	468 Uuq 2054	469 Uuq 2059	470 Uuq 2064	471 Uuq 2069
		472 Uuq 2074	473 Uuq 2079	474 Uuq 2084	475 Uuq 2089	476 Uuq 2094	477 Uuq 2099
		478 Uuq 2104	479 Uuq 210				