VESTIBULAR DE MEDICINA

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

1. “O povo assistiu àquilo bestializado”. (Aristides Lobo - Diário Popular de São Paulo)

Essa frase embasou uma narrativa negativa criada pelos revolucionários de 1930, que vinham, em sua maioria, da burguesia urbana no Brasil, sobre a Proclamação da República em 1889, porque ela:

a) Legitimou as relações sociais e econômicas excludentes inauguradas com a chegada dos militares e latifundiários (burguesia agrária) ao novo poder político, estimulando o setor agroexportador.
b) Destacou a intensa participação popular obtida no processo da Proclamação colocando em risco a incipiente burguesia brasileira.
c) Instaurou o modelo de educação embasada no Iluminismo durante a denominada República Velha.
d) Enalteceu as propostas políticas democráticas e liberais vitoriosas.
e) Resgatou simbolicamente as figuras políticas ligadas à Monarquia.

2. Se vamos à essência de nossa formação, veremos que na realidade nos constituímos para fornecer açúcar, tabaco, alguns outros gêneros, mais tarde, ouro e diamantes; e depois algodão, e em seguida café, para o comércio europeu. Nada mais que isto. (PRADO Jr., C. História Econômica do Brasil. São Paulo: Brasiliense, 1969).

A partir do fragmento acima, assinale a alternativa que aponta as características do modelo desenvolvido em nossa formação colonial

a) O trabalho escravo realizado em pequenas e médias propriedades onde se plantavam diversos produtos para o consumo interno.
b) A produção de um único gênero agrícola, em latifúndios, por meio do trabalho livre de imigrantes europeus.
c) A produção de um único tipo de cultura agrícola para exportação, em grandes propriedades rurais, por meio da mão de obra escrava.
d) A utilização do trabalho escravo em latifúndios para a produção de gêneros de subsistência e manufaturas.
e) O modelo de plantation, caracterizado pela produção em larga escala em latifúndios utilizando a mão de obra assalariada.

3. O governo brasileiro não recebeu os judeus imigrantes com os braços tão abertos como a história oficial tenta perpetuar; ao contrário, manteve-os sob constante vigilância, julgando-os com base em estereótipos seculares e impedindo-os de se organizar em grupo político. [...] Nesse contexto, o anticomunismo e o antissionismo nada mais foram do que estratégias de luta contra a presença dos judeus no país servindo para legitimar a

teoria da conspiração secreta judaica, amplamente explorada por Vargas ao divulgar a descoberta do Plano Cohen. (TUCCI CARNERIO, M. L. Minorias Silenciadas. São Paulo: EDUSP).

A respeito do Plano Cohen, mencionado no texto acima, pode-se afirmar:

I – Serviu de pretexto para Vargas fechar o congresso e outorgar uma Constituição
II – Foi uma consequência da insatisfação da elite paulista com o regime, que ameaçava separar-se do restante do país.
III – Foi articulado entre o governo e a ANL – Aliança Nacional Libertadora
IV –Tratava-se de um suposto plano de insurreição comunista

Está correto:

a) Apenas I e III.
b) Apenas II e III
c) Apenas I, II e III
d) Apenas I e IV
e) Todas as alternativas

4. Desmond Tutu, líder religioso e ativista sul africano recebeu, em 1984, o Nobel da Paz por sua oposição não violenta ao *apartheid*. Com relação a esse período, pode-se afirmar que:

a) Contou com apoio irrestrito das nações desenvolvidas que eram contrárias à prática do *apartheid*.
b) A luta teve êxito devido ao caráter pacifista dos ativistas, principalmente, do líder Nelson Mandela.
c) O *apartheid* não permitia aos negros direito ao voto e os proibia de adquirir terras em grande parte do país.
d) Essa política de segregação racial previa uma lenta incorporação da população negra às atividades políticas do país.
e) Propunha o domínio da minoria negra pela elite branca na África do Sul como forma de controle de rebeliões.

5. "O Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade, de acordo com a Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, adotada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 2003 e ratificada pelo Brasil em 2006, é composto pelas práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas – junto com os instrumentos, objetos, artefatos e lugares culturais que lhes são associados – que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos reconhecem como parte integrante de seu Patrimônio Cultural.
Transmitido de geração a geração, o Patrimônio Cultural Imaterial é constantemente recriado pelas comunidades e grupos em função de seu ambiente, de sua interação com a natureza e de sua história, o que gera um sentimento de identidade e continuidade, contribuindo para promover o respeito à diversidade cultural e à criatividade humana".
(Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/71. Acesso em: 31 maio. 2022).

Considerando o excerto, podemos identificar como patrimônio imaterial da cultura brasileira:

a) Centro Histórico de Ouro Preto, Minas Gerais
b) Frevo: Expressão Artística do Carnaval de Recife, Pernambuco
c) Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais
d) Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí
e) Santuário de Bom Jesus de Matosinhos em Congonhas, Minas Gerais

6. Observe o texto abaixo:

Em 1800, um menino aparentando 10 ou 11 anos surgiu do meio de um bosque no Sul da França. Ele estava sujo, nu, era incapaz de falar e não aprendera a usar o sanitário. Levado pela polícia para um orfanato local, o menino tentou fugir várias vezes e se recusava a usar roupas. Nenhum pai ou mãe jamais o procurou. Tornou-se conhecido como “o menino selvagem de Aveyron”. Um exame médico completo não encontrou quaisquer anormalidades físicas ou mentais importantes. Por que, então, o menino parecia mais animal que humano? Porque, até sair do bosque, ele crescera isolado de outros seres humanos (Shattuck, 1980). Outros relatos dramáticos levaram à mesma conclusão. Ocasionalmente, uma criança é encontrada presa em um sótão ou em um porão, no qual tinha contato com outras pessoas por apenas pequenos períodos diários, para receber alimento. (BRYM, Robert J.; LIE, John; HAMLIN, Cynthia L.; et al. Sociologia: Sua Bússola Para Um Novo Mundo. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016.p. 106)

O fragmento acima faz referência ao processo conhecido na Sociologia como socialização. Sobre a temática, é possível dizer que:

a) a socialização é um processo que acontece apenas durante a infância.
b) a socialização está associada à interiorização dos valores familiares, sendo um processo imutável e intransponível.
c) a socialização é a interiorização dos valores sociais, desassociados dos elementos culturais de uma sociedade.
d) a socialização ocorre somente nas instituições de ensino e no mundo do trabalho.
e) a socialização é uma construção que ocorre durante toda a existência do sujeito, sendo transformada pelas relações sociais desempenhadas na vida social.

7. Segundo a cientista política Maria da Glória Gohn, é possível considerar que os movimentos sociais estão organizados a partir de diferentes demandas. Segundo a autora:

O que demandam as atuais marchas e ocupações em diferentes partes do globo? No exterior, há dois eixos temáticos centrais: democracia e liberdade de expressão no Oriente Médio (Tunísia, Egito, Síria, Iêmen, Argélia, Turquia, Líbia, Síria, Arábia Saudita etc.) e, na Europa, contra as recentes reformas econômicas, o desemprego, os acordos fechados com o Fundo Monetário Internacional (FMI) e a rejeição à categoria dos políticos considerados corruptos e desvinculados dos interesses da população.

Nos países europeus, as marchas retomam bandeiras socioeconômicas e políticas, um tanto quanto esquecidas desde os anos de 1960. (GOHN, Maria da G. Sociologia dos movimentos sociais. v.47. (Coleção questões da nossa época). 2.ed. São Paulo: Cortez, 2014. p. 22-23).

Sobre a temática, é possível dizer que:

a) os movimentos sociais tradicionais estão associados às demandas identitárias e culturais.
b) os movimentos sociais surgem com a perspectiva de manutenção da ordem social, revelando sua articulação com o Estado.
c) os movimentos sociais são ações desarticuladas, que surgem de individualidades carismáticas em específicos momentos históricos.
d) os movimentos sociais retratam as desigualdades históricas e sociais, de modo a evidenciar os desequilíbrios de poder existentes.
e) os movimentos sociais perderam força com o advento das novas tecnologias, visto que a comunicação foi prejudicada pela censura das redes sociais.

8. Sobre os fatos sociais, o objeto de Estudo da Sociologia de Émile Durkheim, é possível afirmar que:

a) são naturais, filosóficos e morais.
b) são exteriores, propositivos e culturais.
c) são coercitivos, exteriores e generalistas.
d) são religiosos, políticos e ideológicos.
e) são coercitivos, políticos e morais.

9. Uma das principais reflexões no campo sociológico é sobre a formação dos sujeitos e as relações sociais desempenhadas na sociedade. Sobre isso, Laerte produz a seguinte reflexão:



Piratas do Tietê, Laerte. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/cartum/cartunsdiarios/#27/4/2022. Acesso em: 06 jun. 2022.

É possível dizer que o cartoon faz referência à:

a) produção de ideologias
b) fomentação das práticas filosóficas
c) construção das identidades

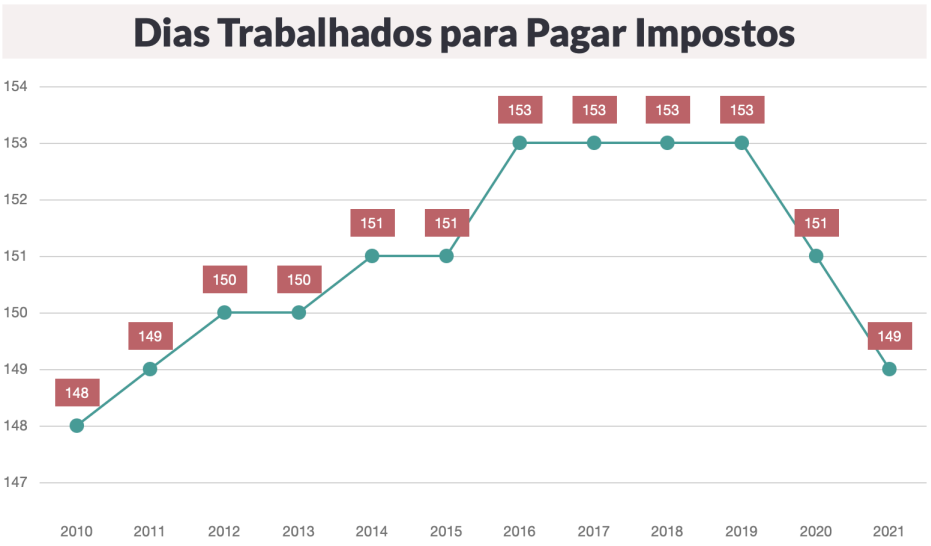
d) divergências políticas
e) saberes mundanos

10. Sobre o etnocentrismo, é possível dizer que:

a) está associado a uma postura metodológica da Antropologia e visa compreender o Outro.
b) é um processo em que os valores de uma cultura são colocados como elementos centrais na análise do Outro.
c) é um aparato de discussão política pautado na existência dos Estados Nacionais e suas fronteiras, de modo a definir as relações étnicas.
d) está associado ao reconhecimento da diversidade e das diferenças, sendo um importante mecanismo de combate ao preconceito.
e) é um processo de reconhecimento do Outro, pautando-se nos elementos simbólicos de cada cultura.

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

11. De acordo com o site impostômetro.com.br passa mais de 1/3 do ano trabalhando para pagar impostos, como pode-se observar no gráfico abaixo.



De acordo com esse gráfico, no ciclo histórico de 2010 a 2021 é possível afirmar também que:

a) trabalha-se metade do ano para o governo.
b) o desvio padrão do ciclo é 1.
c) a média é 151 dias.
d) a média é 150 dias.
e) a mediana é 152 dias.

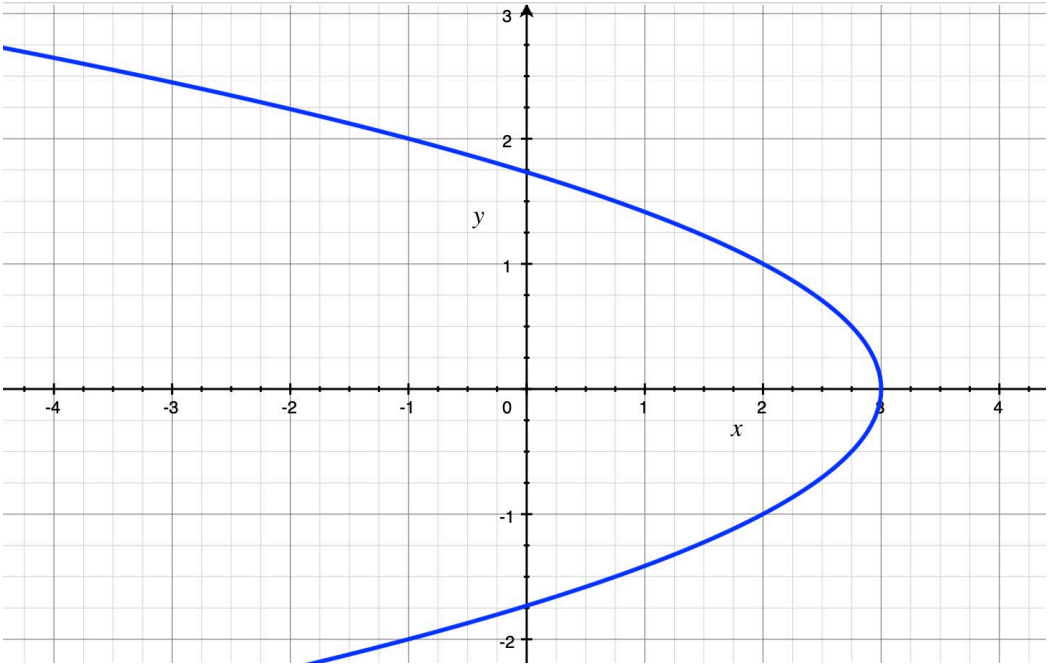
12. Resolvendo a expressão $e^{\ln e}$ temos aproximadamente:

a) 2,71828
b) 3,14159
c) 0,66666
d) 1,61812
e) 2,35367

13. Para que um cilindro e uma esfera de mesmo diâmetro possuam também o mesmo volume é preciso que a relação entre o seu raio (r) e altura (h) do cilindro, seja:

a) $\frac{4}{3}r = h$
b) $\frac{3}{6}h = r$
c) $\pi r^2 = h$
d) $\frac{r}{h} = \frac{2}{3}$
e) $r.h = \frac{2}{6}$

14. A função e seu domínio que presenta corretamente o gráfico a seguir é:



a) $x = 3 - y^2$, domínio igual ao conjunto dos números reais.
b) $y = \sqrt{-x + 3}$, domínio igual aos reais positivos.
c) $y = \sqrt{3 - x}$, domínio igual aos reais menores ou igual a 3.

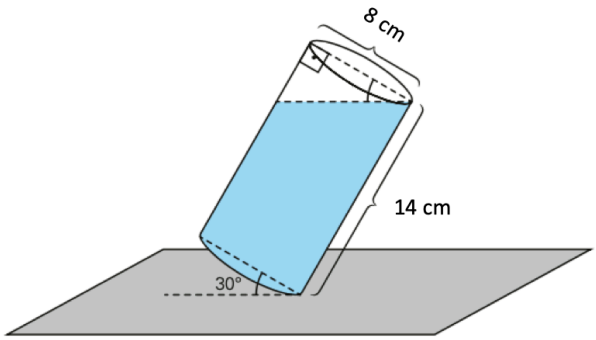
d) $x = -y^2$, domínio igual ao conjunto dos números racionais.
e) $x = y^2 + 3$, domínio igual ao conjunto dos números reais.

15. Sobre uma função polinomial do tipo $g(x) = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$, com $a \neq 0$ é correto afirmar:

a) a função possui cinco raízes reais e distintas.
b) a função possui ao menos uma raiz real.
c) a função é bijetora.
d) a função é linear.
e) a função é real e possui uma raiz múltipla de f.

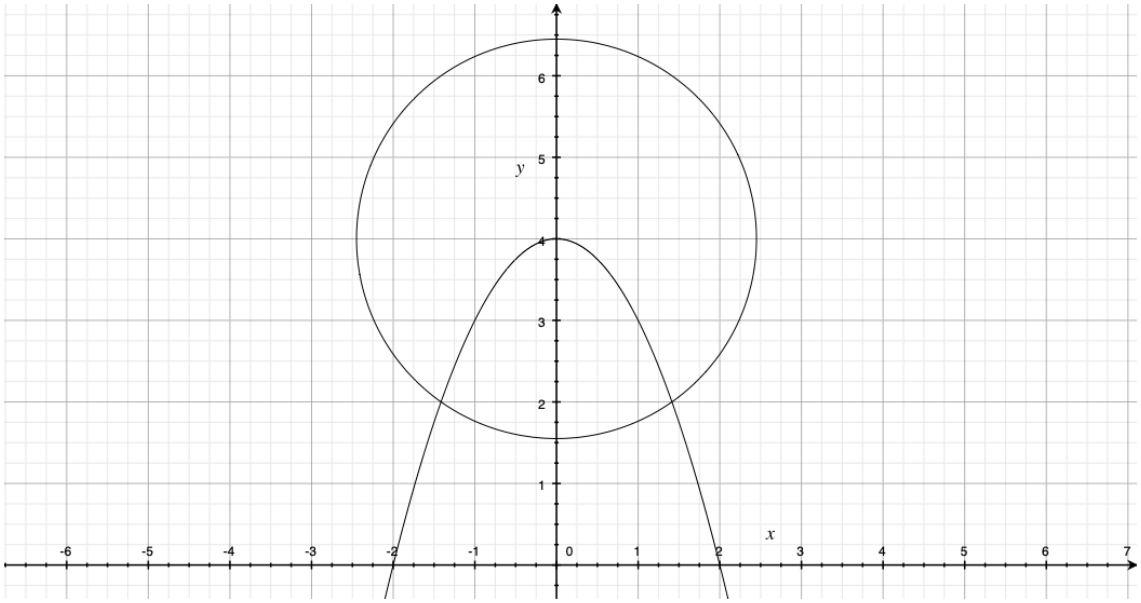
16. Um recipiente cilíndrico com certa quantidade de líquido pode ser inclinado até 30º sem que derrame o seu volume. Qual o volume aproximado que contém no recipiente?

Considere os dados da ilustração e $\sqrt{3} \cong 1{,}73$



a) 120 ml
b) 180 ml
c) 240 ml
d) 300 ml
e) 350 ml

17. A intersecção da parábola $y = -x^2 + 4$ com a circunferência $y^2 + x^2 - 8y + 10 = 0$ formam um triângulo de área igual a:



a) 2
b) 4
c) $2\sqrt{2}$
d) $\sqrt{2}$
e) $4\sqrt{2}$

18. A medida de um ângulo interno de um dodecágono regular é:

a) $100°$
b) $150°$
c) $180°$
d) $1800°$
e) $1500°$

19. Um hospital de campanha atendeu, na segunda feira, 19 pacientes com suspeita de COVID-19; na terça, 15; na quarta, 17; na quinta, 21; na sexta, 25 e no sábado, x. Se a média diária de atendimentos foi de 19 pacientes nesses dias, a mediana foi:

a) 16
b) 17
c) 18
d) 19
e) 20

20. Uma empresa queria fazer um estudo que visasse relacionar o tempo de sono dos funcionários com a produtividade no trabalho. Para tanto fez uma pesquisa com os seus 50 funcionários. O resultado está expresso na tabela abaixo:

Tempo de sono (em horas)	Frequência
4	8
5	12
6	15
7	10
8	05

A média aritmética, a moda e mediana da quantidade de horas de sono dos funcionários são, respectivamente:

a) 7,5; 6; 5,5
b) 6,2; 6; 6
c) 5,5; 6; 6
d) 5,84; 6; 6
e) 5,84; 5; 6

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Leia atentamente o texto abaixo para responder as questões de 21 a 24.

Ainda o vírus

Quase três anos após os primeiros casos de a doença terem sido detectados na China, a Covid-19 felizmente já não representa, hoje, o mesmo flagelo de outrora. Mas a moléstia permanece circulando entre nós, gerando novas ondas de infecções e deixando em estado de alerta as autoridades sanitárias.

É o que se verifica atualmente em diversas partes da Europa, da Ásia e nos Estados Unidos. Segundo o informe mais recente da Organização Mundial da Saúde, a média de novos casos tem-se mantido acima do alto patamar de 300 por 100 mil habitantes na Alemanha, na França e na Itália, bem como na Coreia do Sul e na Nova Zelândia. Já os EUA vêm liderando com folga o ranking de mortes.

No Brasil, ainda que numa escala menor, a variação de diversos indicadores sugere a chegada de uma nova onda da doença, embora, graças à vacinação, sem dúvida menor que no passado. Levantamento do Instituto Todos Pela Saúde mostra que, no último mês, a taxa de exames positivos para a Covid-19 no país passou de 3% para 17%. Mato Grosso, São Paulo e Rio de Janeiro foram os estados onde o índice apresentou crescimento mais expressivo.

Essa tendência também é corroborada pelo salto da taxa de reprodução do Coronavírus, o chamado Rt, que indica a velocidade com que a moléstia avança. Do dia 10 de outubro para cá, esse número passou de 0,68 para 0,91. Um índice superior a 1 indica que cada 100 infectados, por exemplo, transmitem o vírus para uma quantidade ainda maior de pessoas. Ou seja, o número de casos está aumentando, como mostram as internações em UTI no estado de São Paulo, que, na segunda metade de outubro, saltaram 46%.

Como não há registro do aparecimento de novas linhagens mais transmissíveis, a maior circulação de pessoas nas últimas semanas, em razão do período eleitoral e do

crescente retorno do trabalho presencial, constitui a explicação mais plausível para o aumento.
Independentemente de qualquer hipótese, a melhor estratégia para lidar com a ameaça rediviva é o reforço da vacinação.

É urgente, portanto, avançar na administração da terceira dose, crucial para manter elevados os níveis de proteção. Hoje, o índice encontra-se em 65% do público elegível. Mais preocupante ainda é a imunização infantil: somente 35% das crianças de 3 a 11 anos completaram o esquema vacinal básico.

Um esforço para elevar mais rapidamente esses percentuais pode representar um fim de ano mais seguro e tranquilo para a população. (Folha de São Paulo. Editorial – o que a Folha pensa. 04/11/2022)

21. De acordo com o texto, constata-se que

I. A Covid-19 ainda circula entre nós, embora não representa o mesmo flagelo de 2020 e 2021.
II. Segundo a OMS, a média de novos casos de Covid-19 tem se mantido em patamar muito elevado na Europa, na Ásia e na Oceania.
III. No Brasil, vários indicadores sugerem a chegada de uma nova onda de Covid-19, porém muito menor que em anos anteriores graças à vacinação.

Sobre essas constatações,

a) Todas estão totalmente corretas.
b) Todas estão totalmente incorretas.
c) Apenas I está totalmente correta.
d) Apenas II apresenta equívoco.
e) Apenas III está totalmente errada.

22. Abaixo apresentamos alguns dados sobre possível nova onda de Covid-19, no Brasil.

I. a taxa de exames positivos para a doença cresceu de 3% para 17%;
II. a taxa de reprodução do Coronavírus passou de 0,68 para 0,91;
III. as internações em UTI, no estado de São Paulo, tiveram um crescimento de 46% na segunda metade de outubro e
IV. aumento de circulação de pessoas nas últimas semanas por causa do período eleitoral e do crescente retorno ao trabalho presencial.

Assinale a alternativa que avalia corretamente esses dados.

a) Todos são indicadores corretos do aumento de incidência da Covid-19.
b) Nenhum deles é indicador do aumento de incidência da Covid-19.
c) Apenas I é indicador correto do aumento de incidência da Covid-19.
d) Apenas II e III não são indicadores do aumento de incidência da Covid-19.
e) Apenas IV não é indicador, mas possível causa, do aumento de incidência da Covid-19.

23. "Essa tendência também é corroborada pelo salto da taxa de reprodução do Coronavírus..."
Os dicionários de Língua Portuguesa apresentam o verbo "corroborar" como transitivo direto e transitivo direto e indireto, e dão como sinônimos dele "ratificar", "confirmar" e "comprovar", entre outros verbos. Considerando isso, assinale a alternativa em que o uso do referido verbo NÃO condiz com os dicionários.

a) A decisão do juiz corrobora a tese de que incitação ao crime também é crime.
b) Buscava uma atitude que corroborasse a impressão que tivera na noite anterior.
c) Num trabalho científico, as evidências apresentadas devem corroborar com a hipótese lançada.
d) O articulista corroborou seu ponto de vista com o relato de diversas testemunhas.
e) Esse entendimento, eu o corroboro com argumentos filosóficos.

24. "É urgente, portanto, avançar na administração da terceira dose, crucial para manter elevados os níveis de proteção". Sobre a palavra "portanto", assinale a alternativa correta.

a) Trata-se de uma conjunção que indica finalidade, e nesse caso devia ser grafada como duas palavras: "por tanto".
b) É uma conjunção coordenativa conclusiva, que apresenta, nesse caso, uma conclusão bem aceitável do parágrafo anterior.
c) É um pronome que explica o parágrafo anterior.
d) É uma conjunção subordinativa adverbial que indica uma circunstância de causa.
e) É uma conjunção subordinativa adverbial que indica uma circunstância de consequência.

25. Considere a charge abaixo para responder à questão seguinte.



https://www.apesjf.org.br/comunicacao/charges, acessado em 10/11/2022

O texto cria os seguintes sentidos implícitos:

I. o menino pensa que o homem tem dinheiro disponível para lhe dar.
II. o menino é mais pobre do que o homem.
III. o homem não tem simpatia pelo socialismo.

IV. para o homem, dar esmolas é uma ação socialista.

Assinale a alternativa que avalia corretamente os implícitos apontados acima.

a) Apenas I está correto.
b) Apenas I e II estão corretos.
c) Apenas I, II e III estão corretos.
d) Todos estão corretos.
e) Todos estão incorretos.

26. Considere a charge abaixo para responder à questão seguinte.



Charge: Na fila do osso. Por Lula Cabral. Foto: Reprodução. In https://www.diariodocentrodomundo.com.br. Acessado em 11/11/2022

Assinale a alternativa que NÃO se aplica à charge “Na fila do osso”.

a) O texto prescinde de fala para criar uma situação de humor.
b) O entendimento pleno da charge depende de conhecimento de mundo ligado a uma dada situação momentânea de parte da população brasileira.
c) A charge aborda um tema universal, na medida em que faz menção a uma situação de miséria.
d) A identificação do estabelecimento como “ossougue” se justifica pela substituição de carne por osso na dieta de parte da população brasileira.
e) O texto explora com humor a inflação que atualmente acomete alguns produtos da cesta básica, principalmente a carne.

27. Em fevereiro de 2022, a Semana de Arte Moderna completou 100 anos. Esse evento inaugurou um processo de intensa transformação cultural e artística no país. Assinale a alternativa em que todos os artistas participaram da Semana.

a) Mário de Andrade, Oswald de Andrade, Manuel Bandeira, Guilherme de Almeida.

b) Manuel Bandeira, Graça Aranha, Augusto dos Anjos, Menotti Del Picchia.
c) Carlos Drummond de Andrade, Lima Barreto, Monteiro Lobato, Anita Malfatti.
d) Oswald de Andrade, Ronald de Carvalho, Paulo Leminski, Mário de Andrade.
e) Tarsila do Amaral, Cecília Meireles, Gonçalves Dias, Graciliano Ramos.

28. Sobre a Semana de Arte Moderna de 1922, só NÃO é correto o que se afirma em

a) Foi uma manifestação artístico-cultural que ocorreu no Theatro Municipal de São Paulo entre os dias 13 e 18 de fevereiro de 1922.
b) Os artistas ali reunidos propunham a busca de uma nova estética como expressão autêntica da brasilidade.
c) Foi um evento inaugural do Movimento Modernista no Brasil.
d) Propunha maior liberdade de expressão e ruptura dos cânones academicistas, valorizando formas populares e identificadoras da brasilidade.
e) Os artistas que dela participaram tinham em comum o culto das formas rebuscadas e de um passado idílico.

Considere o cartoon abaixo para responder as questões 29 e 30.



https://www.behance.net/gallery/43934265/English-cartoons, acessado em 11/11/2022.

Para facilitar a compreensão do texto e elaboração das questões, transcrevemos as falas:

Falante 1: We are flying to the sun.
Falante 2: Aren't you afraid the rocket will burn?
Falante 1: We only fly at night!

29. Assinale a alternativa correta quanto ao entendimento do texto.

a) O falante 1 anuncia que o foguete vai voar para a lua.
b) A fala do falante 2 pressupõe que ele tem medo de que o foguete queime.
c) A fala do falante 2 significa que ele não tem medo de voar para o sol.
d) Conforme a segunda fala do falante 1, o foguete queimará.
e) O foguete só voará durante o dia por causa da visibilidade.

30. Passando a segunda fala do falante 1 para o futuro, só NÃO seria gramaticalmente correta

a) We only will going to fly at night.
b) We'll only fly at night.
c) We will only fly at night.
d) We only will fly at night.
e) We will fly only at night.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

31. Com base nos conhecimentos sobre os ácidos nucleicos, numere a segunda coluna de acordo com a primeira.

Coluna 1	**Coluna 2**
1 – DNA	( ) Dupla hélice
2 – RNA	( ) Ribose
	( ) Fita única ou simples
	( ) Desoxirribose
	( ) Bases nitrogenadas: adenina, guanina, citosina, timina
	( ) Bases nitrogenadas: adenina, guanina, citosina, uracila

A sequência correta é:

a) 1 – 2 – 1 – 2 – 2 – 1
b) 1 – 2 – 2 – 1 – 1 – 2
c) 2 – 1 – 1 – 2 – 2 – 2
d) 2 – 1 – 2 – 1 – 1 – 2
e) 1 – 1 – 2 – 2 – 2 – 1

32. A membrana plasmática é responsável pelo transporte de substâncias e manutenção do potencial elétrico da célula. Essa função é muito importante, pois através dele é feita a captura de nutrientes para sobrevivência da célula e consequentemente, da nossa sobrevivência. Avalie as informações a seguir a respeito do transporte de membranas: (1,0 ponto)

I – O transporte passivo é sempre feito a favor do gradiente de concentração, isto é, do local mais concentrado para o local menos concentrado.
II – Sempre há gasto de energia da célula para a realização do transporte ativo.
III – O transporte mediado é sempre contra o gradiente de concentração, por isso, é classificado como um tipo de transporte ativo.
IV – Existem ocasiões específicas em que a célula gasta energia para realizar o transporte passivo de substâncias.

Estão CORRETAS as informações:

a) I, II, III e IV
b) Apenas I, III e IV
c) Apenas II e IV
d) Apenas I e II
e) Apenas II e III

33. Assinale a alternativa CORRETA em relação aos sistemas do nosso corpo.

a) O sistema tegumentar é composto exclusivamente pela pele e suas principais funções são de proteção, recepção de estímulos, regulação térmica, respiração e excreção.
b) O sistema locomotor é formado pelos músculos e sistema nervoso periférico. Ele é o responsável pelos movimentos e sensibilidade.
c) O sistema excretor é formado pelos intestinos e pelo ânus, e tem a função de eliminar o resto dos alimentos não aproveitados pelo nosso corpo.
d) No sistema respiratório, o oxigênio que entra pelas narinas chega até o pulmão, é inserido nas hemácias (células vermelhas) e de lá, circula oxigenando todo nosso corpo.
e) O sistema endócrino possui glândulas que atuam principalmente na manutenção da nossa temperatura e na excreção de substâncias que não necessitamos, como por exemplo, o suor.

34. Analise as afirmativas a seguir sobre o ciclo do nitrogênio.

- Para a maioria dos seres vivos, o aproveitamento do nitrogênio (N_2) atmosférico dependendo da sua fixação, que pode ser feita por meio da _____I_____ou por meio da biofixação.
- As bactérias e as cianobactérias são os principais fixadores de nitrogênio (biofixação), em alguns casos as bactérias associam-se com as raízes de plantas, formando as _____II_____.

- Os íons ____III_____ produzidos pelos biofixadores de vida livre são transformados em íons _____IV____ e depois em íons _____V_____.

Qual alternativa apresenta corretamente as palavras que preenchem as lacunas de I a V respectivamente?

a) I-Decomposição, II- Bacteriozirras, III- Amônia, IV- Nitrato e V- Nitrito
b) I- Radiação, II- Micorrizas, III- Ureia, IV- Nitrato e V-Nitrito
c) I- Decomposição, II- Micorrizas, III- Amônia, IV-Nitrito e V- Nitrato
d) I- Radiação, II- Bacteriorrizas, III- Ureia, IV-Nitrito e V-Nitrato
e) I- Radiação, II- Bacteriorrizas, III- Amônia, IV- Nitrito e V- Nitrato

35. Um geneticista está estudando uma doença de caráter autossômico recessivo em uma população de 6.500 indivíduos e em equilíbrio. Após diversas análises, o pesquisador constata que 585 indivíduos apresentam tal doença. Ao realizar os cálculos das frequências genotípicas de homozigotos dominantes e heterozigotos utilizando a fórmula de Hardy-Weinberg, o geneticista encontra que:

a) AA= 49%, Aa= 42%
b) AA= 9%, Aa= 29%
c) aa= 42%, Aa= 49%
d) aa= 42%, Aa= 58%
e) AA= 42%, Aa= 58%

36. Considerando as características e classificação das plantas, analise as afirmativas a seguir.

I- A flor é uma estrutura típica das angiospermas.
II- As gimnospermas são plantas fanerógamas que apresentam sementes, mas não formam frutos. Suas sementes são chamadas “nuas”, pois não estão abrigadas no interior de frutos.
III- Pteridófitas são plantas fanerógamas com xilema e floema.
IV- A manga é um fruto resultantes do desenvolvimento do ovário da flor em angiospermas.
V- Musgos são briófitas, plantas criptógamas que não apresentam xilema e floema.

Após a leitura das afirmativas, assinale a opção correta:

a) Está correto apenas o que se afirma em I, II, III.
b) Está incorreto apenas o que se afirma em IV e V.
c) Todas as afirmativas estão corretas.
d) Está incorreto apenas o que se afirma em III.
e) Está incorreto apenas o que se afirma em III e V.

37. Ana é professora em uma escola de ensino médio e leciona atualmente sobre ciclo celular e os tipos de divisão que as células podem realizar. Hoje, o tema será meiose. Analise as afirmativas abaixo e assinale a que não pode constar na explicação de Ana sobre este tipo de divisão celular:

a) A meiose é um tipo de divisão celular que proporciona a formação de gametas em organismos com reprodução sexuada.
b) Durante a meiose II, há redução no número cromossômico. Chamamos essa etapa de reducional.
c) A meiose garante a existência de uma fase haploide no ciclo de vida, que tem a fase diploide restabelecida por meio da fecundação.
d) O crossing-over acontece na prófase da meiose I.
e) Na meiose I, o par de cromossomos homólogos separa-se, indo para cada polo um cromossomo de cada par, formado por duas cromátides.

38. O genoma contém um conjunto completo de informações hereditárias de qualquer organismo, consistindo em uma longa sequência de um ácido nucleico, denominado ácido desoxirribonucleico, ou DNA. Sobre a estrutura química e molecular do DNA, assinale a afirmativa INCORRETA:

a) O DNA é constituído, assim como o RNA, por três componentes básicos que formam os nucleotídeos. São eles: base nitrogenada, grupo fosfato e pentose.
b) Os nucleotídeos que formam o DNA diferenciam-se do RNA por apresentarem uma desoxirribose e a base timina.
c) O gene é uma porção da molécula de RNA que determina uma característica. A função dos genes é armazenar e codificar as informações genéticas que serão utilizadas para a produção das cadeias polipeptídicas das proteínas que compõem as células.
d) As moléculas de DNA são formadas por duas cadeias dispostas em forma de hélice. As duas cadeias estão unidas entre si pelas bases nitrogenadas, que se ligam por meio de pontes de hidrogênio.
e) As duas fitas de DNA são antiparalelas, isto é, correm em direções opostas: uma na direção 5'->3' e a outra na direção 3'->5'.

39. Considere as informações abaixo.

> A relação de dominância entre os alelos múltiplos de um dos genes que condicionam a cor da pelagem de coelhos é:
>
> C (aguti) > c^{ch} (chinchila) > c^{h} (himalaia) > c (albino).

O cruzamento de coelhos agutis homozigóticos com coelhos albinos produzirá descendência constituída por

a) 100% de coelhos agutis.
b) 75% de coelhos agutis e 25% de chinchilas.

c) 75% de coelhos agutis e 25% de albinos.
d) 50% de coelhos agutis e 50% de albinos.
e) 25% de coelhos agutis, 25% de chinchilas, 25% de himalaias e 25% de albinos.

40. Na coluna da esquerda se encontra o nome das organelas celulares e na da direita, importantes processos fisiológicos realizados por elas. Relacione corretamente as duas colunas.

Organelas
1 – Ribossomo
2 – Lisossomos
3 – Complexo de Golgi
4 – Centríolos
5 – Mitocôndrias

Processos fisiológicos
A – Orientação da divisão celular
B – Síntese proteica
C – Respiração celular
D – Armazenar e exportar proteínas
E – Digestão intracelular

a) 1-A, 2-E, 3D, 4-B e 5-C
b) 1-B, 2-E, 3-D, 4-A e 5-C
c) 1-B, 2-E, 3-A, 4-C e 5-D
d) 1-E, 2-C, 3-D, 4-A e 5-D
e) 1-C, 2-B, 3-A, 4-D e 5-E

41. Alguns seres vivos aquáticos das regiões abissais possuem um interessante mecanismo em seu organismo, a emissão de luz a partir da bioluminescência. A bioluminescência pode ser definida pela capacidade de um organismo vivo produzir luz no espectro visível. Isto ocorre devido a reações químicas no interior de um organismo, utilizando energia proveniente dos alimentos para excitar elétrons de átomos de determinadas moléculas, como consequência verifica-se a emissão de luz visível. Esse fenômeno pode ser explicado considerando-se o modelo atômico proposto por:

a) Dalton
b) Lavoisier
c) Thonsom
d) Rutherford
e) Bohr

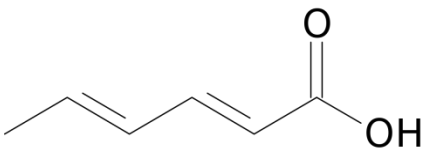
42. Em altas temperaturas e na presença de catalisador a amônia (NH3) pode sofrer oxidação, conforme a reação não balanceada abaixo:

$$NH_3\,(g) + O_2\,(g) \underset{\Delta}{\overset{cat}{\rightleftharpoons}} NO\,(g) + H_2O\,(g)$$

A soma dos menores números inteiros dos coeficientes estequiométricos desta reação será,

a) 6
b) 9
c) 10
d) 19
e) 29

43. O ácido sórbico e o sorbato de potássio são eficientes conservantes alimentícios amplamente empregados, que inibem o crescimento de bolores e leveduras. A ação inibitória do ácido sórbico é favorecida em meio ácido e seu uso não altera o sabor e nem a coloração dos alimentos, uma vez que ao ser metabolizado e degradado, produz água e gás carbônico. O ácido sórbico apresenta a seguinte fórmula estrutural:



Se a concentração em quantidade de matéria do ácido sórbico em uma determinada bebida à base de soja é 0,01 mol/L, qual é a massa de ácido sórbico utilizada na fabricação de 300 L dessa bebida?

Dados - Massa Molar (g/mol): C=12; H=1; O=16.

a) 3 gramas

b) 112 gramas

c) 336 gramas

d) 412 gramas

e) 30.000 gramas

44. A geometria molecular refere-se à disposição espacial dos átomos que formam uma molécula, isto é, como os átomos de uma molécula ocupam o espaço tridimensional. Considere a molécula de metanal (CH2O), também conhecido como aldeído fórmico ou formaldeído, e assinale a alternativa que contém uma molécula de mesma geometria molecular que o metanal.

a) CO2
b) PCl3
c) SO3
d) NH3
e) CH4

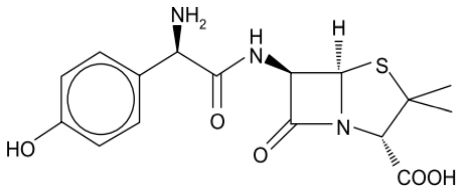
45. O princípio de Le Chatelier permite prever os efeitos de perturbações impostas a sistemas em equilíbrio. Considere o sistema em equilíbrio representado pela equação química:

$$N_2(g) + 2\,O_2(g) \leftrightarrow 2\,NO_2(g) \qquad \Delta H > 0$$

Com relação ao processo descrito, haverá maior concentração do produto, no equilíbrio, se:

a) Diminuir a concentração de oxigênio
b) Aumentar a concentração de dióxido de nitrogênio
c) Aumentar a temperatura
d) Diminuir a temperatura
e) Diminuir a pressão

46. Observe a fórmula estrutural do antibiótico amoxicilina:



amoxicilina

De acordo com a fórmula apresentada, é correto afirmar que:

a) Apresenta cadeia carbônica mista, homogênea e insaturada.
b) Apresenta 6 átomos de hidrogênio.
c) Apresenta função química álcool.
d) Apresenta heteroátomo.
e) Não apresenta anel benzênico.

47. Em um calorímetro ideal, são colocados 300g de água a 4°C e 75 g de um material sólido de calor específico sensível de 0,2cal/g°C a 130°C. Podemos afirmar, que o sistema entrara em equilíbrio térmico na temperatura de:

Dados: Calor específico sensível da água: 1cal/g°C.

a) 383 K
b) 363 K
c) 300 K

d) 283 K
e) 263 K

48. Comumente os espelhos convexos são utilizados para “prolongar” a visão, sendo assim podemos ver ângulos refletidos por eles que não conseguiríamos ver utilizando espelhos planos por exemplo. Com isso se costuma dizer que tais espelhos permitem ampliar o campo de visão. Geralmente esse tipo de espelho é encontrado em corredores de supermercado, farmácias, saídas de estacionamentos, retrovisores de veículos e outros lugares que necessitem ter uma visão ampla do ambiente.
Localizando um objeto real de 10 cm de altura sobre o eixo principal de um espelho esférico convexo a 4 cm de distância dele. Se a distância focal desse espelho for 6 cm, a qual distância do espelho a imagem será formada?

a) 2,4 cm
b) 4,8 cm
c) 10 cm
d) 1,2 cm
e) 2,5 cm

49. No circuito elétrico da figura abaixo, as fontes de tensão de 4 V e de 16 V são ideais; os resistores são R1= 4 ohms e R2=8 ohms; os fios de ligação têm resistência desprezível. Calcule o valor da potência elétrica da fonte de tensão de 4 V e indique se a potência calculada é consumida ou gerada pela fonte.

a) 12 W de potência gerada.
b) 12W de potência consumida.
c) 8W de potência consumida.
d) 16W de potência consumida.
e) 8W de potência gerada.

50. Em uma pista de gelo, dois patinadores de massas respectivamente 70 Kg e 50 Kg, se encontram em repouso e posicionados um de frente para o outro. Em um determinado instante, os patinadores se empurram e o patinador de maior massa adquire velocidade de 0,2 m/s horizontal para direita. Supondo a superfície perfeitamente lisa, qual a distância entre os patinadores após 3s do empurrão?

a) 1,8m
b) 1,44m
c) 0,24m
d) 1,24m
e) 0,80m