Prezados participantes,

É com grande entusiasmo que nos reunimos hoje para realizar este simulado preparatório para o vestibular da UNICAMP. Este é um momento crucial em nossa jornada de preparação, e estamos aqui para enfrentar desafios, testar nossos conhecimentos e aprimorar nossas estratégias.

Quero começar compartilhando algumas dicas e instroções para nosso simulado que podem nos ajudar a extrair o máximo proveito deste simulado e aperfeiçoar nossas habilidades:

Simule Condições Reais: Encare este simulado como uma simulação real do dia da prova. Isso significa que você deve criar um ambiente sem distrações, com tempo limitado para cada questão, assim como será no vestibular. Isso ajuda a habituar-se às condições e a lidar com a pressão do tempo. Tente realizar o simulado após o almoço com um **tempo máximo de 5 horas** levando em consideração o tempo de preenhimento do gabarito. (**para esse simulado o preenchemento será forma forma digital através do link** https://forms.gle/FhZVDjXhhydkMsP87) é recomendado reservar um tempo de no mínimo 15 minutos para o preenchimento do gabarito.

Gerencie o Tempo: Uma das maiores dificuldades no vestibular da UNICAMP é administrar o tempo disponível. Ao responder as questões, mantenha um olho no relógio. Se estiver com dificuldades em uma questão, não hesite em passar para a próxima e voltar a ela mais tarde, se possível.

Leitura Cuidadosa: Antes de começar a responder, leia atentamente as questões e as alternativas. Às vezes, uma leitura apressada pode levar a interpretações errôneas. Tenha certeza de entender completamente o que está sendo perguntado.

Priorize Suas Fortalezas: Ao começar o simulado, comece pelas matérias ou tipos de questões em que você se sente mais confiante. Isso ajuda a ganhar confiança e impulso no início, o que pode ser crucial para enfrentar as questões mais desafiadoras posteriormente.

Revise e Aprenda: Após a conclusão do simulado, reserve tempo para revisar suas respostas. Analise os erros que cometeu e os acertos que alcançou. Identificar os pontos em que precisa melhorar é fundamental para aprimorar seu estudo.

Variedade de Assuntos: Lembre-se de que a UNICAMP abrange uma variedade de disciplinas e tipos de questões. Este simulado oferece a oportunidade de abordar diferentes áreas do conhecimento e avaliar como você está se saindo em cada uma delas.

Mantenha-se Calmo: A pressão pode ser intensa durante um simulado ou prova, mas manter a calma é essencial. Lembre-se de respirar profundamente, manter uma postura positiva e não se deixar abalar por desafios iniciais.

Aprendizado Contínuo: Independentemente dos resultados deste simulado, lembre-se de que é um passo no caminho de aprendizado contínuo. Use os resultados como orientação para ajustar sua preparação e focar nas áreas que precisam de mais atenção.

Aproveite esta oportunidade para crescer e se preparar ainda mais para o vestibular. Lembrem-se de que cada etapa nos aproxima do nosso objetivo e que estamos juntos nessa jornada. Boa sorte a todos e que este simulado seja um passo importante rumo ao sucesso!

Estamos torcendo por vocês!

Equipe racionalizando

Para questões 1 e 2 observe a imagem e responda:



O processo de composição da imagem de Pep Montserrat é o de "colagem", misturando e combinando signos visuais diferentes.

Esse procedimento de fusão e composição pode ser diretamente associado às seguintes ideias de Ana Maria Machado:

a) A leitura nunca conseguirá acompanhar a expansão incontrolável e necessariamente caótica da produção dos textos, que se multiplicam ainda mais em uma infinidade de novos meios.

b) Deixa-se de lado a análise dos textos e da literatura, surgem os especialistas em leitura e aumentam as reflexões sobre livros e leitura.

c) A habilidade de compreender o texto o suficiente para perceber que há diversas outras formas de entendimento nele contidas.

d) Observar que adquirir domínio na leitura equivale a assumir, de alguma maneira, poder, e isso constitui a base de duas atitudes antagônicas na contemporaneidade.

2 - A imagem criada pelo artista surpreendentemente combina elementos de uma forma inesperada em relação à vida cotidiana. A representação da mão emergindo do computador e apresentando ao potencial leitor um objeto típico de outro ambiente de leitura sugere, sobretudo, o conceito de

a) Convivência de diferentes abordagens da leitura.

b) Importância da tecnologia na vida moderna.

c) Superficialidade das análises instantâneas na sociedade.

d) Dualidade do leitor no contexto do equipamento técnico.

3 - Leia o trecho de "Seminário dos ratos", de Lygia Fagundes Telles:

"– O povo, o povo – disse o Secretário do Bem-Estar Público, entrelaçando as mãos. A voz ficou um brando queixume. – Só se fala em povo e no entanto o povo não passa de uma abstração."

Acerca do excerto extraído de "Seminário dos ratos", é correto afirmar que os burocratas presentes no conto

a) tomam medidas enérgicas para conter a invasão dos ratos.

b) ignoram as necessidades populares e a contenção dos ratos.

c) suspeitam que os ratos pretendem tomar a presidência.

d) ignoram completamente que esteja havendo uma peste de ratos.

4 – Obeserve a Charge



As charges fazem uso do desenho e do humor para abordar diversas situações cotidianas e tecer críticas. Sobre a charge do chargista Duke, avalie as afirmações a seguir e indique quais são verdadeiras:

I. Pela expressão do torcedor, é possível observar seu entusiasmo em relação à realização da Copa do Mundo de 2022 no Catar;

II. Através da mudança gradual na expressão do torcedor, podemos identificar uma perspectiva crítica em relação à realização da próxima Copa;

III. Não podemos afirmar que a charge não contenha nenhum comentário crítico subjacente, pois seu objetivo é exclusivamente entreter o leitor;

IV. É possível inferir que o entusiasmo inicial em relação à realização dos jogos no Brasil tenha sido substituído por uma atitude pessimista por parte do personagem retratado.

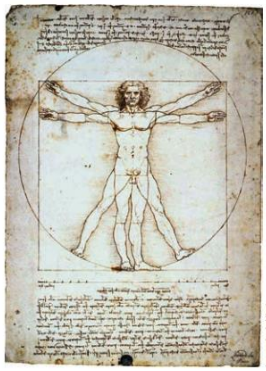
a) I e III.

b) I, IV e III.

c) II e IV.

d) I, II e IV.

5 –



O homem vitruviano. DA VINCI, Leonardo, 1490. Lápis e tinta sobre papel 34 × 24 cm Gallerie dell'Accademia.



O homem vitruviano moderno. Paródia da obra de Da Vinci.

Disponível em: <http://focto.com/81841836>.
Acesso em: 04 fev. 2011.

I. A paródia pode ser considerada um tipo de intertextualidade, pois envolve uma releitura cômica frequentemente caracterizada por humor e ironia, que modifica o sentido original, resultando em uma nova interpretação.

II. A palavra "paráfrase" tem origem no grego (paraphrasis) e significa a "reprodução de uma sentença". Diferentemente da paródia, a paráfrase faz referência a um ou mais textos sem que a ideia original seja alterada.

III. Embora a paródia e a paráfrase sejam frequentemente consideradas sinônimas, cada uma possui suas características distintas. Ambas são recursos utilizados na literatura, artes, música, cinema, escultura e outros campos criativos.

IV. A palavra "epígrafe" deriva do grego "epi = posição superior" e "graphé = escrita". Esse tipo de intertextualidade ocorre quando um autor incorpora um trecho de um texto existente para introduzir o seu próprio texto. Trata-se de um fragmento introdutório para outro texto subsequente.

V. Na citação, o texto original é retomado, e seu sentido pode ser alterado. Normalmente, a paródia apresenta um tom crítico, frequentemente marcado por ironia.

a) I e III.
b) II, III e IV.
c) I e V.
d) III, IV e V.

6 – Considere a imagem



Sobre a cena é correto afirmar que

a) os noivos estão tão emocionados que não conseguem prestar a atenção às palavras ditas pelo sacerdote.
b) sentimentos como amor e respeito são considerados, pelo sacerdote, a solução ideal para os conflitos conjugais.
c) o sacerdote acredita que há uma associação direta entre felicidade conjugal e condição financeira dos cônjuges.
d) o sacerdote não sabia as frases adequadas à cerimônia e, para surpresa dos convidados, decidiu improvisar.

QUESTÕES 7 – 8

Compaixão

Considerada a maior de todas as virtudes por religiões como o budismo e o hinduísmo, a compaixão é a capacidade humana de compartilhar (ou experimentar de forma parcial) os sentimentos alheios — principalmente o sofrimento. Mas a onipresença da miséria humana faz da compaixão uma virtude potencialmente paralisante. Afogados na enchente das dores alheias, podemos facilmente cair no desespero e na inação. Por isso, a piedade tem uma reputação conturbada na história do pensamento: se alguns a apontaram como o alicerce da ética e da moral, outros viram nela uma armadilha, um mero acréscimo de tristeza a um Universo já suficientemente amargo. Porém, vale lembrar

que as virtudes, para funcionarem, devem se encaixar umas às outras: quando aliado à temperança, o sentimento de comiseração pelas dores do mundo pode ser um dos caminhos que nos afastam da cratera de Averno. Dosando com prudência uma compaixão potencialmente infinita, é possível sentirmos de forma mais intensa a felicidade, a nossa e a dos outros — como alguém que se delicia com um gole de água fresca, lembrando-se do deserto que arde lá fora.*

Isso tudo pode parecer estranho, mas o fato é que a denúncia da compaixão segue um raciocínio bastante rigoroso. O sofrimento — e todos concordam — é algo ruim. A compaixão multiplica o sofrimento do mundo, fazendo com que a dor de uma criatura seja sentida também por outra. E o que é pior: ao passar a infelicidade adiante, ela não corrige, nem remedia, nem alivia a dor original. Como essa infiltração universal da tristeza poderia ser uma virtude? No século 1 a.C., Cícero escreveu: "Por que sentir piedade, se em vez disso podemos simplesmente ajudar os sofredores? Devemos ser justos e caridosos, mas sem sofrer o que os outros sofrem"

*Os romanos consideravam a cratera vulcânica de Averno, situada perto de Nápoles, como entrada para o mundo inferior, o mundo dos mortos, governado por Plutão.

7 - Por meio da expressão onipresença da miséria humana, o

autor do artigo salienta que

a) há muita diferença entre sofrimento e miséria.

b) existem mais pessoas felizes que infelizes no mundo.

c) a miséria humana paralisa a compaixão.

d) a miséria humana está em todos os lugares.

8 - *"Por que sentir piedade, se em vez disso podemos simplesmente ajudar os sofredores? Devemos ser justos e caridosos, mas sem sofrer o que os outros sofrem".*

A argumentação de Cícero sugere que

a) mais importante que ter pena é auxiliar aqueles que

sofrem.

b) devemos sofrer pelos outros, pois somos culpados de

suas misérias.

c) os sentimentos humanos de nada servem na vida prática.

d) nenhuma pessoa é capaz de sentir o que outra sente.

9 - *Além do mais, não podemos nos esquecer dos respectivos papéis sociais que jogam esses atores: uma organização jornalística não é uma escola; não tem a incumbência de formar jornalistas. Nem se pode ou deve cobrar isso dela. essa é uma tarefa das instituições de ensino.*

A leitura do fragmento destacado acima permite afirmar que

a) Uma organização jornalística não é eficaz na formação de profissionais do jornalismo.

b) O papel social de uma organização jornalística vai além da simples formação de jornalistas.

c) A formação de jornalistas deve ser exclusivamente atribuída às instituições de ensino.

d) Instituições de ensino têm um histórico de formação mais sólida de profissionais no jornalismo do que organizações jornalísticas.

10 -



O humor presente na tirinha decorre principalmente do fato de a personagem Mafalda

a) Exagerar a fama atribuída ao dedo indicador dos patrões no último quadrinho.

b) Reconhecer a importância do seu dedo indicador em paridade com o dos patrões.

c) Interpretar o termo "indicador" com o mesmo significado nos primeiros e últimos quadrinhos.

d) Empregar de forma adequada a expressão "indicador de desemprego", mesmo sendo criança.

11 - Assinale a alternativa em que a frase possui uma figura de linguagem similar àquela usada por Helga no primeiro quadrinho.



Folha de S. Paulo, 21 mar. 2005.

a) O país está coalhado de pobreza.

b) Pobre homem rico!

c) Tudo, para ele, é nada!

d) O curso destina-se a pessoas com poucos recursos financeiros.

12 – "existe sempre um conceito por trás do que faço, só que nem sempre a montagem se completa. Os conceitos se escondem no **subconsciente**. **ziguezagues** que atordoam.

Quando o **xadrez** funciona, o conceito é formado por encaixes eliminando a importância exagerada que poderia ser dada a certas fotos mais formais.

Não são acasos felizes, pois, desde o começo de um projeto, uma idéia já existe; apenas ela é flexível e se deixa impregnar pela existência das pessoas fotografadas.

O interessante é fazer a **matéria** externa vibrar em toda sua força de maneira que seja **espelho** de minhas intenções, sem deixar de ser espelho da vida. Coração espelho da **carne**.

Edward Weston diz nos "Notebooks" que "a câmera deve ser usada para documentar a vida". Documentar no sentido íntegro, não o bater chapa automático de algum acontecimento mais importante histórico ou socialmente, porém o documento de vida. Diria que revelar essa vida, essa força, é o essencial, pois de qualquer forma documento sempre será a foto tomada. ele continua: "rendendo a verdadeira **substância** da coisa em si, seja ela **aço** polido ou carne palpitante".

RIO BRANCO, Miguel. (fotógrafo) Notes on the tides. Rio de Janeiro: Sol Gráfica , 2006.

[...] de maneira que seja espelho de minhas intenções, **sem deixar de ser espelho da vida.**

O significado essencial do fragmento destacado também pode ser observado em:

a) "Os conceitos se escondem no Subconsciente."

b) "Quando o xadrez funciona, o conceito é formado por encaixes."

c) "pois, desde o começo de um projeto, uma idéia já existe."

d) "e se deixa impregnar pela existência das pessoas fotografadas."

13 - Um veículo bicombustível apresenta um rendimento de 8 km por litro de álcool e 11 km por litro de uma mistura de combustível composta por 75% de gasolina e 25% de álcool, a composição atualmente adotada no Brasil. Recentemente, o governo brasileiro sinalizou a possibilidade de reduzir a proporção de álcool nessa mistura para 20%. Suponhamos que o desempenho do veículo, medido em quilômetros por litro, varie linearmente de acordo com a proporção de álcool utilizada. Se for utilizado um litro da nova mistura proposta pelo Governo, esse carro percorrerá um total de:

a) 11,20 km.

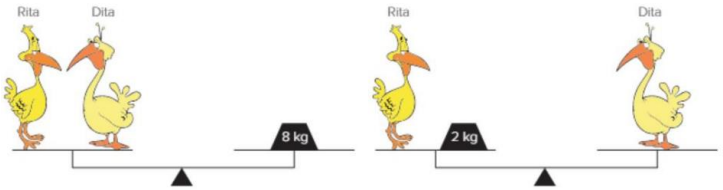
b) 11,35 km.

c) 11,50 km.

d) 11,60 km.

14 - Os desafios de matemática na internet relacionados a razão e proporção ganharam popularidade nos últimos devido à acessibilidade, variedade de conteúdo, competições amigáveis, compartilhamento nas redes sociais e ao fato de que eles tornam a matemática mais relevante e envolvente.Um desafio popular foi "o peso da Dita".

Observando a imagem qual é o peso da Dita?



a) 2kg

b) 3kg

c) 4kg

d) 5kg

15 - Em um programa de fisioterapia, um paciente foi orientado a nadar uma distância diária que aumenta em 50% em relação ao dia anterior. Se no primeiro dia o paciente nadou 20

metros, qual será a distância aproximada que ele deverá nadar no sexto dia?

a) 155m
b) 151m
c) 152m
d) 150m

16 - Sejam as funções f e g, de R em R, definidas por f(x) = 2x – 1 e g(x) = kx + t. A função g será inversa de f se, e somente se,

a) $k: t = \frac{1}{4}$
b) $k - t = 1$
c) $k = 2t$
d) $k = t = \frac{1}{2}$

17 – Um grupo de estudantes ao realizar um experimento levantaram dados conforme a tabela a seguir onde representam as concentrações de uma substância química, medidas em intervalos de 1 segundo. Considerando que a curva que conecta esses três pontos experimentais segue uma forma parabólica, podemos calcular a concentração (em moles) após 2,5 segundos.

Tempo (s)	Concentração (moles)
1	3,0
2	5,0
3	1,0

a) 3,65
b) 3,75
c) 1,50
d) 1,75

18 – A função f é definida por $f(x) = ax + b$. Sabendo-se que f(-1) = 5 e f(1) = 1, o valor de f(5) é:

a) -7
b) 7
c) 5
d) -3

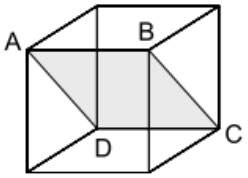
19 - Dividindo-se o polinômio p(x) por $2x^2 - 3x + 1$, obtêmse quociente $3x^2 + 1$ e resto $-x + 2$. Nessas condições, o resto da divisão de p(x) por $x - 2$ é

a) 2
b) 0
c) 1
d) -1

20 – O seno de um ângulo agudo é $\frac{\sqrt{5}}{4}$. Os valores do cosseno e da tangente são respectivamente:

a) $\frac{\sqrt{11}}{4}; \frac{\sqrt{55}}{11}$.
a) $\frac{\sqrt{2}}{3}; \frac{\sqrt{25}}{13}$.
c) $-\frac{\sqrt{11}}{4}; \frac{\sqrt{21}}{11}$.
d) $-\frac{\sqrt{2}}{3}; \frac{\sqrt{55}}{13}$.

21 - A figura abaixo representa um hexaedro regular. A área da secção (ABCD) é $\sqrt{6}\, m^2$. O volume do sólido, em m^3, é:



a) $3\sqrt{3}$
b) $3\sqrt[4]{3}$
c) $3\sqrt[3]{9}$
d) $\sqrt[4]{27}$

22 - Em uma reunião de condomínio, cada participante cumprimentou todos os colegas e vizinhos, registrando-se 210 apertos de mãos. Determine o número de pessoas presentes á reunião.

a) 25
b) 23
c) 21
d) 29

23 – Sabendo-se que a matriz A = $\begin{pmatrix} \cos 15° & -\text{sen } 15° \\ \text{sen } 15° & \cos 15° \end{pmatrix}$ então o valor de A^2 será:

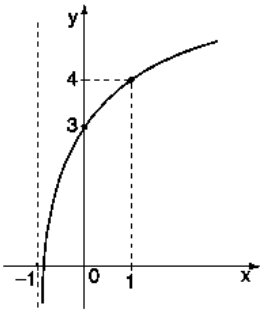
a) $\begin{pmatrix} 2\cos 15° & \text{sen } 15° \\ -\text{sen } 15° & 2\cos 15° \end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix} \cos 30° & -\text{sen } 15° \\ \text{sen } 30° & \cos 15° \end{pmatrix}$

c) $\begin{pmatrix} \cos^2 15° & \text{sen}^2 15° \\ \text{sen}^2 15° & \cos^2 15° \end{pmatrix}$

d) $\begin{pmatrix} \cos 30° & -\text{sen } 30° \\ \text{sen } 30° & \cos 30° \end{pmatrix}$

24 - A função $y = a + log_b(x + 1)$, sendo a e b constantes reais está está representada no gráfico abaixo. Quais são os valores de a e b, respectivamente?



a) 1; 2.
b) 2; 3.
c) -1; 3.
d) 3; 2.
e) -1; 2.

Leia o texto para responder às questões de 25 a 29

While plastic refuse littering beaches and oceans draws high-profile attention, the Food and Agriculture Organization's (FAO) Assessment of agricultural plastics and their sustainability: a call for action suggests that the land we use to grow our food is contaminated with even larger quantities of plastic pollutants. "Soils are one of the main receptors of agricultural plastics and are known to contain larger quantities of microplastics than oceans", FAO Deputy Director-General Maria Helena Semedo said in the report's foreword.

According to data collated by FAO experts, agricultural value chains each year use 12.5 million tonnes of plastic products while another 37.3 million are used in food packaging. Crop production and livestock accounted for 10.2 million tonnes per year collectively, followed by fisheries and aquaculture with 2.1 million, and forestry with 0.2 million tonnes. Asia was estimated to be the largest user of plastics in agricultural production, accounting for almost half of global usage. Moreover, without viable alternatives, plastic demand in agriculture is only set to increase. As the demand for agricultural plastic continues surge, Ms. Semedo underscored the need to better monitor the quantities that "leak into the environment from agriculture".

Since their widespread introduction in the 1950s, plastics have become ubiquitous. In agriculture, plastic products greatly help productivity, such as in covering soil to reduce weeds; nets to protect and boost plant growth, extend cropping seasons and increase yields; and tree guards, which protect young plants and trees from animals and help provide a growth-enhancing microclimate. However, of the estimated 6.3 billion tonnes of plastics produced before 2015, almost 80 per cent had never been properly disposed of. While the effects of large plastic items on marine fauna have been well documented, the impacts unleashed during their disintegration potentially affect entire ecosystems.

25 - No trecho do segundo parágrafo "Moreover, without viable alternatives, plastic demand in agriculture is only set to increase", o termo sublinhado pode ser substituído, sem alteração de sentido, por

a) again.
b) even.
c) instead.
d) besides.

26 - The text intends to

a) identify innovative alternatives to the plastic used in agriculture.
b) show that plastic pollution has become pervasive in agricultural soils.
c) review existing knowledge about agricultural waste management.
d) describe a set of good farm practices to reuse plastic used in agriculture.

27 - The excerpt from the second paragraph "'leak into the environment from agriculture'" refers most specifically to

a) "forestry".
b) "Crop production and livestock".

c) “plastic products”.
d) “fisheries and aquaculture”.

28 - No trecho do terceiro parágrafo “such as in covering soil to reduce weeds”, a expressão sublinhada foi utilizada para introduzir

a) uma condição.
b) uma causa.
c) uma objeção.
d) um exemplo.

29 - An idea of contrast may be found in the following excerpt from the text:

a) “As the demand for agricultural plastic continues surge” (2nd paragraph)
b) “However, of the estimated 6.3 billion tonnes of plastics produced before 2015” (3rd paragraph)
c) “Assessment of agricultural plastics and their sustainability: a call for action” (1st paragraph)
d) “Asia was estimated to be the largest user of plastics in agricultural production” (2nd paragraph)

QUESTÕES 30 e 31



30 - A leitura dos dois últimos quadrinhos da tirinha permite inferir que a mulher é uma pessoa

a) negligente.
b) imparcial.
c) persuasiva.
d) condescendence.

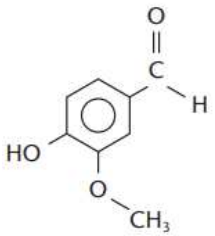
31 – Na frase “Let me ask you this: if an old man is hungry and no one feeds him, is he still hungry?” (3º quadrinho), a palavra “hungry” poderia ser substituida, sem prejuízo de sentido, por

a) Angry
b) Meal
c) Starving
d) Rage

32 - Para preparar uma solução aquosa com finalidade de administração endovenosa (diretamente na corrente sanguínea), um técnico realizou os seguintes passos: inicialmente, ele mensurou com precisão 30 g de um composto medicamentoso em estado sólido. Em seguida, transferiu essa porção para um frasco volumétrico de 200 mL e adicionou uma pequena quantidade de água destilada. O técnico agitou vigorosamente a mistura até que o sólido se dissolvesse completamente na solução. Posteriormente, ele completou o volume no frasco com água destilada, adicionando-a gradualmente até atingir a marca de referência no frasco volumétrico. Qual o volume dessa solução que deve ser administrado em um paciente a fim de que ele receba a dose de 750 mg do medicamento:

a) 5 mL
b) 3 mL
c) 2 mL
d) 6 mL

33 - O aroma natural de baunilha e a vanilina estão intrinsecamente ligados. A vanilina é o principal composto responsável pelo característico aroma de baunilha. Encontrada tanto na baunilha natural quanto sinteticamente produzida, a vanilina é um composto orgânico que confere o aroma doce e reconhecível da baunilha.

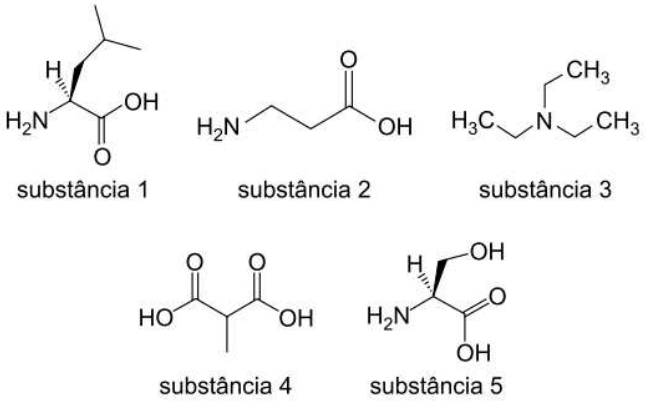


Observando a fórmula estrutural da molécula da vanilina, é correto afirmar que as funções químicas encontradas são:

a) aldeído - éter - fenol.
b) álcool - ácido - fenol.
c) aldeído - álcool - éter.
d) álcool - éter - éster.

34 - Aminoácidos são os blocos de construção das proteínas. Alguns aminoácidos têm cadeias laterais ramificadas, como a leucina, isoleucina, e valina, está relacionada à estrutura e função de proteínas específicas, como aquelas envolvidas na regulação do crescimento muscular e na síntese de energia.

Considere as fórmulas estruturais de algumas substâncias orgânicas.



É um aminoácido de cadeia ramificada a substância de número

a) 3.
b) 4.
c) 2.
d) 1.

35 - Considere que, num período de 6 meses, a criação de gado e queima de combustíveis fósseis "contribuiu" para o efeito estufa, lançando 116 toneladas de dióxido de carbono e metano na atmosfera. O número de moléculas do gás lançado no ar, em 6 meses, foi aproximadamente:

Dados: (C=12, O=16, H=1).

Constante de Avogrado = 6,0. 10^{23}

a) 10^{23}
b) 10^{35}
c) 10^{30}
d) 10^{26}

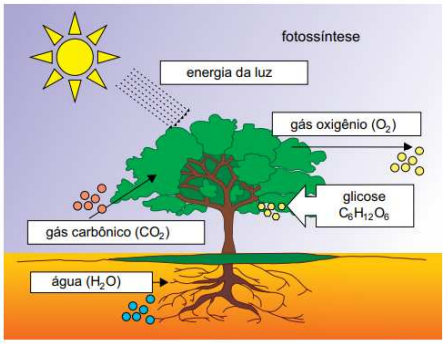
36 – O airbag é um componente de segurança crucial nos veículos modernos. Ele funciona como um dispositivo suplementar de proteção em caso de acidente. O funcionamento do airbag é acionado por sensores que monitoram a desaceleração do veículo, a reação química envolvendo esse processo é representada pela equação:

$$\mathbf{2\ NaN_3(s) \longrightarrow 2\ Na\ (s) + 3\ N_2\ (g)}$$

A reação é desencadeada por um sensor de colisão e acontece de forma instantânea, resultando na formação de N_2 que preenche o airbag em aproximadamente 0,03 segundos. O sódio metálico Na (s) formado na reação, devido à sua alta reatividade, reage prontamente com outro reagente presente na mistura inicial de reagentes. No caso em que 130 gramas de NaN_2 são completamente decompostos durante o funcionamento de um airbag, podemos concluir o seguinte:

a) serão produzidos 23 g de Na (s).
b) serão produzidos 21 g de N_2 (g).
c) serão produzidos 84 g de N_2 (g).
d) o gás produzido ocupará um volume de 22,4 L nas condições normais de pressão e temperatura (CNPT).

37 - A fotossíntese é o processo vital através do qual as plantas, algas e algumas bactérias convertem a energia luminosa do sol em energia química. Isso é realizado usando pigmentos como a clorofila, que absorvem a luz e a transformam em energia para converter dióxido de carbono e água em glicose e oxigênio.



(http://portaldoprofessor.mec.gov.br)

Conforme o esquema acima é correto a firmar que:

a) É um processo endotérmico que resulta na produção de 2 mols de moléculas de oxigênio para cada mol de moléculas de gás carbônico consumido.
b) É um processo endotérmico que resulta na produção de 6 mols de moléculas de oxigênio para cada mol de moléculas de gás carbônico consumido.

c) É um processo endotérmico que resulta na produção de 1 mol de moléculas de oxigênio para cada mol de moléculas de gás carbônico consumido.

d) É um processo exotérmico que resulta na produção de 1 mol de moléculas de oxigênio para cada mol de moléculas de gás carbônico consumido.

38 - Para produzir um sal de cozinha do tipo "light", uma fração do sal comum é substituída por cloreto de potássio. Essa variação é recomendada para indivíduos que sofrem de hipertensão. Uma vez que a massa molar do sódio é menor do que a do potássio, pode-se afirmar que, para uma mesma massa dos dois tipos de sal no tipo "light", haverá:

a) menos íons cloreto e mais íons sódio do que no sal comum.

b) mais íons cloreto e menos íons sódio do que no sal comum.

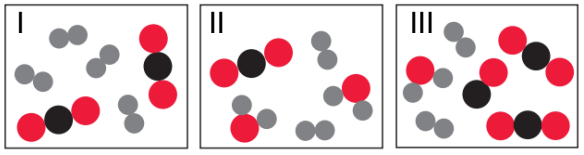
c) mais íons cloreto e mais íons sódio do que no sal comum.

d) menos íons cloreto e menos íons sódio do que no sal comum.

39 - Os modelos a seguir representam sistemas em que pode, ou não, haver o equilíbrio químico, a 1.000°C

$CO_{(g)} + H_2O_{(g)} \leftrightharpoons H_{2(g)} + CO_{2(g)}$ k = 4 (1000°C)

Em quais casos certamente o sistema não está em equilíbrio?





a) I

b) II

c) III

d) I e II

40 - São dadas as equações termoquímicas:

I. $C(grafite) + O_2(g) \longrightarrow CO_2\ (g)\ \Delta H_1 = -94{,}14kcal$

II. $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(s) \longrightarrow H_2O\ (\ell) \quad \Delta H_2 = -68{,}38kcal$

III. $CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2 + 2H_2O\ (\ell)\ \Delta H_3 = -213{,}01kcal$

Calcule o valor do ΔH, em kcal, da reação:

$C(grafite) + 2H_2(g) \longrightarrow CH_4\ (g)$ ΔH = ?

a) -17,89

b) 18,13

c) 17,33

d) -18,59

41 - Durante o processo de industrialização no Brasil, distintas fases se sucederam. Inicialmente, observou-se a presença de indústrias _____I____, impulsionada pelo capital acumulado ____II____. Em seguida, presenciou-se o fenômeno denominado ____III____. Na década de 1990, ocorreu uma transformação marcada pela ____IV____.

Assinale a alternativa que completa corretamente a frase.

a) I em São Paulo; II pelos cafeicultores; III subistituição de importações; IV abertura econômica e globalização.

b) I em Minas Gereias; II pelos pecuaristas; III privatização da economia; IV abertura economica e globalização.

c) I em São Paulo; II pelos cafeicultores; III subistituição de importações; IV concentração industrial.

d) I em São Paulo; II pelos produtores de açucar; III abertura econômica e globalização; IV privatização da economica.

42 - Embora todos os domínios morfoclimáticos do Brasil tenham sofrido impactos ambientais ao longo dos anos, de forma geral um deles foi mais afetado nas últimas décadas devido à expansão das atividades econômicas. Qual região foi a mais afetada?

a) Caatinga.

b) Cerrado.

c) Pampa.

d) Pradaria.

43 - O voo 9208 saindo de São Paulo com destino a Nova Iorque com duração 10h55min com partindo às 8h45min. Qual será o horário de chega do voo 9208 em Nova Iorque, sabendo que São Paulo está localizada no terceiro fuso horário a oeste de Greenwich e Nova Iorque no quinto a oeste.

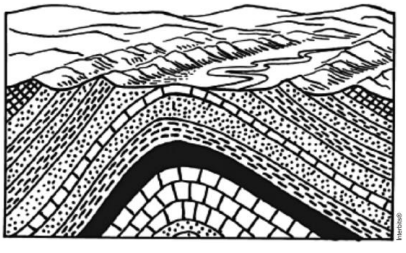
Número do Voo	Origem	Destino	Duração	Partida
9208	São Paulo	Nova Iorque	10h55m	08h45m

a) 17h40min.
b) 06h45min.
c) 18h40min.
d) 19h40min.

44 - Ao longo da história, o mundo sempre se mostrou fragmentado, seja sob perspectivas geográficas, econômicas ou políticas. Houve períodos em que o mundo era essencialmente dividido entre colônias e metrópoles, em seguida entre nações do Primeiro, Segundo e Terceiro Mundo, ou ainda entre nações do hemisfério norte e sul, ricas e pobres, desenvolvidas e subdesenvolvidas. Recentemente, temos observado a classificação de países em desenvolvidos, em desenvolvimento e emergentes. Dentro dessa dinâmica, a divisão internacional do trabalho também passou por mudanças significativas. Hoje, nações industrializadas como o Brasil, Argentina e México estão inseridas na chamada Nova Divisão Internacional do Trabalho, caracterizando-se por uma...

a) industrialização de ponta, onde, além de produtos industrializados, remetem capital às nações desenvolvidas.
b) produção industrial com bases nacionais e elevado teor tecnológico.
c) produção industrial voltada apenas para o mercado interno, possuindo, no entanto, uma dependência tecnológica internacional.
d) industrialização com baixo nível tecnológico que não agrega tanto valor aos produtos exportados.

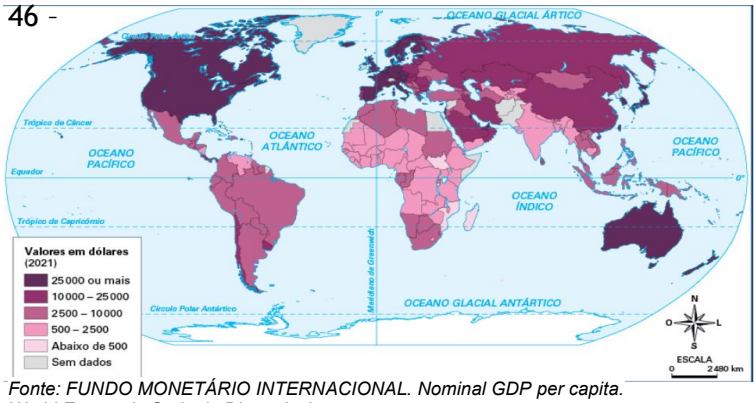
45 - A evolução do relevo terrestre é um processo geológico contínuo e fascinante que ocorre ao longo de milhões de anos. É resultado de forças naturais, como a tectônica de placas, a erosão e a sedimentação.



Sobre o fenômeno representado pela figura, é CORRETO afirmar que se trata de

a) ação de agentes exógenos responsáveis por movimentos orogenéticos que atuam sobre a crosta terrestre.
b) formação do relevo terrestre por agentes internos ocorridos predominantemente no Período Devoniano.
c) formação de cadeias montanhosas ou cordilheiras em função de movimentos verticais provocados pela divergência de placas tectônicas.
d) forças tectônicas provocando dobramentos sobre estruturas formadas por rochas magmáticas e sedimentares pouco resistentes.

46 -



Fonte: FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. Nominal GDP per capita. World Economic Outlook. Disponível em: www.imf.org/external/datamapper/NGDPDPC@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD/SWE. Acesso em: 22 dez. 2022.

No contexto da globalização, conforme o mapa a a desigualdade economica não está vinculada a:

a) participação dos setores empresariais na política.
b) ampliação do papel do Estado nos setores sociais.
c) tendência de flexibilização dos direitos trabalhistas.
d) aumento da circulação global de capitais especulativos.

47 - Além do conflito na Crimeia, o leste da Ucrânia também foi palco de intensos confrontos armados entre as forças ucranianas e grupos separatistas pró-russos. Essa região inclui cidades como Donetsk e Luhansk, onde ocorreram batalhas significativas. Qual é o nome coletivo frequentemente usado para se referir a essas áreas em conflito?



a) Estados Autônomos do Leste.
b) Região do Dniepre.
c) Repúblicas Populares Autoproclamadas.
d) Províncias Orientais.

48 - A "Greve de Osasco", ocorrida em 1968, durante o regime militar, foi um dos eventos marcantes do movimento operário brasileiro. Iniciada por metalúrgicos da região, a greve reivindicava melhores condições de trabalho, aumento salarial e respeito aos direitos dos trabalhadores. A repressão por parte do governo militar resultou em confrontos e prisões. O movimento contribuiu para a crescente resistência contra o regime, além de destacar as tensões sociais e a reivindicação por direitos civis em um contexto de repressão política. Durante o mesmo período outro movimento de resistência e luta armada que se formou durante a Ditadura Militar no Brasil, atuando especialmente nas áreas rurais e florestais, e buscando a derrubada do regime autoritário, esse movimento ficou conchecido como:



Metalúrgicos de Osasco são reprimidos e presos após grande greve da categoria por melhores salários em 1968

a) Revolução Pernambucana.
b) Revolução Constitucionalista de 1932.
c) Plano Cohen.
d) Guerrilha do Araguaia.

49 - A ideia de "democracia" refere-se ao sistema de governo no qual a soberania é investida no povo e se manifesta por meio de uma constituição compartilhada e aceita por todos os cidadãos. Esse tipo de governo possui uma história longa, originando-se nas cidades-estados gregas, sendo revivificado pelo iluminismo francês e estabelecido no século XX com a progressiva expansão do direito de voto. No que diz respeito à evolução da democracia no Ocidente, selecione a alternativa que aponta uma característica comum a todas as experiências e formas históricas de democracia.

a) Garantia dos direitos políticos para todos os homens e mulheres maiores de idade.
b) Expressão de isonomia refletida na igualdade de todos os cidadãos perante a lei.
c) Implementação do sufrágio universal, com votação em sigilo, para os ramos Executivo e Legislativo.
d) Exercício indireto da soberania popular, confiado a representantes eleitos.

50 - Nos últimos anos, as demarcações de terras indígenas têm sido objeto de intenso debate e controvérsia no Brasil. Essas demarcações são fundamentais para a preservação das culturas e modos de vida dessas comunidades, mas também levantam questões socioeconômicas e ambientais. Para o enriquecimento dessa discussão considere as seguintes afirmações sobre a história indígena no Brasil:

I - O processo de alfabetização dos índios guaranis, nas missões jesuíticas do sul do Brasil, desempenhou um papel crucial na proteção dos interesses territoriais das comunidades indígenas durante os conflitos entre as monarquias ibéricas, no século XVIII.

II - Com a emissão da Bula do Papa Paulo III em 1537, que reconheceu a viabilidade da conversão dos índios americanos à fé católica e proibiu sua escravização, encerrou-se a exploração da força de trabalho indígena nas terras americanas.

III - Após a conquista da independência pelo Brasil, surgiram debates em torno da política indigenista, o que resultou na consolidação de medidas legislativas que garantiam aos índios o direito à terra, como posteriormente estabelecido na Constituição de 1824.

Podemos considera correto apenas:

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

51 - Durante a Revolução Francesa, o conceito de cidadania passou por uma transformação fundamental. Antes, ser cidadão estava ligado principalmente à burguesia masculina urbana, mas as demandas por igualdade e justiça social levaram à ampliação desse conceito. Naquela época, um cidadão era definido como um homem burguês, proprietário dos meios de produção e residente na cidade. No entanto, devido às lutas sociais ao longo do tempo, o conceito de cidadania se expandiu para abranger a questão dos Direitos Humanos, que é a mais significativa conquista social da humanidade, como expresso na histórica Declaração da ONU em 1948. Como resultado dessa ampliação, podemos afirmar que a cidadania agora engloba um espectro mais amplo de indivíduos e não está mais limitada ao burguês do sexo masculino e habitante da cidade, promovendo a igualdade e os direitos fundamentais para todas as pessoas.

a) Um indicador sólido do nível de cidadania em um país está relacionado ao compromisso e à defesa das crianças, adolescentes e idosos, grupos vulneráveis que demandam atenção por meio de políticas públicas dedicadas.

b) O conceito de cidadania mudou relativamente pouco desde a Revolução Francesa, apesar das intensas lutas de classes que caracterizaram os séculos XIX e XX nas sociedades ocidentais.

c) A etimologia da palavra "cidadão" está relacionada ao habitante da cidade e reflete a ideia de que nas cidades, geralmente, se desfruta de mais liberdade do que nas áreas rurais.

d) Hoje, um cidadão é considerado aquele que habita um país, seja na cidade ou no campo, desde que não seja analfabeto, o que o tornaria inelegível para votar.

52 – [..] indiscutivelmente, a independência do Brasil finalmente se concretizou entre janeiro e outubro de 1822, quando o país se separou de Portugal. Embora sua durabilidade não fosse garantida, foi durante esses meses que o processo se efetivou, exigindo esforços posteriores para sua consolidação. No entanto, esses esforços se concentraram mais em fortalecer o que já existia do que na criação abrupta de algo totalmente novo.

E o que, afinal, ocorreu em 7 de setembro de 1822? Foi um evento aparentemente insignificante, que na época não recebeu a devida valorização em comparação com outros acontecimentos que ocorreram naquele ano e ainda estavam por vir. No entanto, mais tarde, esse evento se tornaria o principal marco na memória da Independência, embora não necessariamente na história.

(João Paulo Pimenta. Independência do Brasil, 2022. Adaptado)

a) A emancipação se caracterizou como um processo, resultado de várias articulações e ações políticas.

b) A negociação entre a colônia e a metrópole garantiu a natureza pacífica da emancipação.

c) O príncipe regente se empenhou em consolidar a emancipação política brasileira.

d) O gesto de ruptura imediato surpreendeu a população em toda a colônia.

53 - No Império, basicamente dois partidos das elites (Liberal e Conservador) se revezavam na composição do Parlamento, submetidos ao Poder Moderador. O Partido Republicano, que se organiza a partir de 1870, era mera expressão dos interesses dos grandes proprietários rurais (alguns, inclusive, possuidores de escravos), com algumas divergências com os dois partidos hegemônicos e que foram os beneficiários do golpe militar que instaurou a República (uma república, aliás, sem republicanos...).

Na chamada 1ª República (1889-1930), o domínio absoluto das oligarquias representadas pelo Partido Republicano, um período que teve como característica escassa participação eleitoral e fraudes nas eleições como regra. Não havia necessidade de coligações porque o domínio do PR era absoluto.

De 1930 a 1945, até o golpe de 10 de novembro de 1937, quando é instaurada a ditadura do Estado Novo, havia ainda arremedos de partidos (basicamente regionais). De 1937 a 1945, a ditadura fechou o Congresso e, portanto, acabou com os partidos.

COSTA, Homero Oliveira. O Jornal de Hoje. 23 out. 2019

O texto anterior apresenta uma visão da evolução partidária do Brasil do Império até as primeiras décadas do Período Republicano. A abordagem do autor ressalta que os partidos, no Brasil,

a) evoluíram para uma clara tendência de esquerda, na medida em que as demandas populares se intensificavam.

b) ficaram sujeitos aos desígnios do Poder Moderador durante os séculos XIX e XX.

c) apresentavam uma fragilidade programático-ideológica, pois estavam sob o controle de setores privilegiados da sociedade.

d) entraram em conflito pela causa da centralização política, até culminar no fechamento do Congresso por Vargas.

54 - Após a Semana de Arte Moderna de 1922, surgiu em São Paulo o movimento antropofágico com a publicação do "Manifesto da Poesia Pau-Brasil" em 1924, sob autoria de Oswald de Andrade. Os artistas envolvidos no movimento "antropofágico" ofereceram uma alternativa para a expressão artística nacional que divergia da imitação do padrão artístico europeu, que predominava na cultura letrada da época. O movimento antropofágico propôs que a relação dos artistas e pensadores com a cultura europeia pudesse ser repensada por meio de um processo de "devoração", "digestão" e "deglutição" das influências estrangeiras. Em outras palavras, os antropofágicos acreditavam que as tendências estrangeiras poderiam contribuir para o desenvolvimento da cultura brasileira, desde que fossem criativamente reconfiguradas para atender às questões e demandas presentes em nossa cultura.

Considerando os movimentos que influenciaram a produção artística brasileira a partir do início do século XX, é correto afirmar que o movimento antropofágico representou uma importante reação à predominância da influência europeia na cultura brasileira da época.

a) A produção artística brasileira durante a primeira metade do século XX foi fortemente moldada pela influência da arte estrangeira.

b) Na década de 1920, a cultura letrada nacional buscava uma revolução estética, visando transformar as formas tradicionais de produção artística.

c) Os modernistas propuseram a abordagem antropofágica, que consistia em assimilar e transcender influências estéticas estrangeiras.

d) O movimento modernista antropofágico tinha como objetivo a apropriação e reinterpretação de práticas e valores estéticos brasileiros, não europeus.

55 - As religiões desempenharam um papel fundamental na formação da cultura humana, atendendo às aspirações e questões de cada período histórico. Na Antiguidade, os sistemas religiosos...

a) Seus fundamentos se basearam na observação da natureza, explorando mistérios e sua interação com o poder político.

b) Contribuíram para a coesão cultural de sociedades mais primitivas, apresentando divindades que transmitiam mensagens éticas e libertadoras.

c) Estabeleceram princípios significativos para a organização social e estavam entrelaçadas com as estruturas de poder da época.

d) Limitaram-se a criar cerimônias de oferendas às divindades, sem considerar preocupações com valores morais e políticos.

56 - O processo de descolonização nas regiões da África e da Ásia foi influenciado por uma série de eventos que se desencadearam durante a Segunda Guerra Mundial, incluindo a fundação da ONU, o envolvimento das colônias no conflito ao lado de suas potências colonizadoras e a polarização global. Com base nessas transformações decorrentes da Segunda Guerra, pode-se afirmar que as independências na Ásia e na África foram facilitadas pelo:

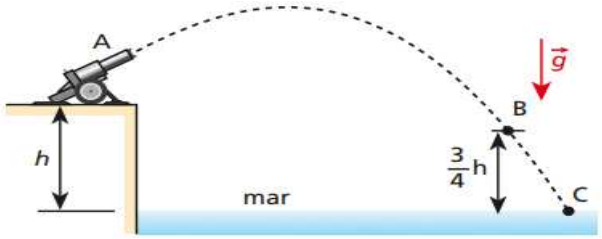
a) O apoio das superpotências, os Estados Unidos e a União Soviética, que buscavam expandir suas áreas de influência ideológica.

b) A falta de respaldo por parte da Organização das Nações Unidas, uma vez que esta era liderada pelas potências colonizadoras da África e da Ásia.

c) A ausência das colônias no conflito mundial, permitindo que se preparassem para lutar contra o domínio de suas metrópoles envolvidas na Guerra.

d) O desinteresse por parte dos Estados Unidos, a principal potência global, em apoiar as independências, devido à sua preocupação em conter o avanço soviético.

57 - O Canhão Alemão Gustav, também conhecido como Schwerer Gustav, foi uma das maiores peças de artilharia já construídas na história militar. Desenvolvido pela Alemanha Nazista durante a Segunda Guerra Mundial, este monstro de aço tinha um calibre de 800 mm e podia disparar projéteis a uma distância incrível, atingindo alvos a mais de 47 quilômetros de distância. Em um teste o canhão foi posicionado no ponto A localizado no topo de uma plataforma com altura h, um canhão de dimensões insignificantes dispara um projétil que, após seguir a trajetória mostrada na figura, eventualmente atinge o oceano ponto C:



Sendo "g" representa a aceleração devido à gravidade e "V_0" é o valor da velocidade inicial do projétil, determine o módulo da velocidade nos locais **B** e **C**.

(A) $V_b = \sqrt{v_0^2 + \frac{gh}{2}}$; $V_c = \sqrt{v_0^2 + 2gh}$.

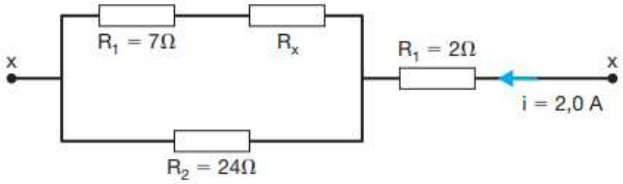
(B) $V_b = \sqrt{v_0^2 + 2gh}$; $V_c = \sqrt{v_0^2 + \frac{gh}{2}}$.

(C) $V_b = \sqrt{v_0^2 + \frac{gh}{2}}$; $V_c = \sqrt{v_0^2 + gh}$.

(D) $V_b = \sqrt{v_0^2 + \frac{4gh}{3}}$; $V_c = 0$

(E) $V_b = \sqrt{v_0^2 + 2gh}$; $V_c = 0$

58 - Um estudante ao fazer experiências com um circuito elétrico percebeu que há um resistor sem identificação de sua resistência R_x ao medir a ddp do circuito esquematizado encontrou 20 V com isso ele pode concluir que a resistência do resistor R_x é:

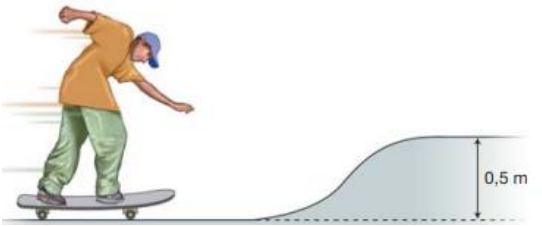


a) 7Ω
b) 5Ω
c) 9Ω
d) 3Ω

59 - Um satélite artificial percorre em torno da Terra uma órbita circular de raio R sob a ação exclusiva do campo gravitacional do planeta, de intensidade igual a g. A distância percorrida pelo satélite ao longo de sua órbita durante um intervalo de tempo T está corretamente expressa na alternativa:

a) $2T\sqrt{gR}$
b) $T\sqrt{2gR}$
c) $T\sqrt{gR}$
d) $\frac{T}{2}\sqrt{\frac{gR}{2}}$

60 - Para tentar vencer um desnível de 0,5 m entre duas calçadas planas e horizontais, mostradas na figura, um garoto de 50 kg, brincando com um skate (de massa desprezível), impulsiona-se até adquirir uma energia cinética de 300 J. Desprezando-se quaisquer atritos e considerando-se g 10 m/s^2, pode-se concluir que, com essa energia:



a) não conseguirá vencer sequer metade do desnível.
b) conseguirá vencer somente metade do desnível.
c) conseguirá ultrapassar metade do desnível, mas não conseguirá vencê-lo totalmente.
d) não só conseguirá vencer o desnível, como ainda lhe sobrarão mais de 30 J de energia cinética.

61 - A gravidade terrestre e lunar são fenômenos que demonstram variações significativas, apesar de compartilharem a mesma causa fundamental: a atração gravitacional. Na Terra, a aceleração da gravidade é maior devido à sua maior massa, resultando em um peso maior dos objetos. Por outro lado, na Lua, a aceleração da gravidade é significativamente menor devido à sua menor massa, o que faz com que os objetos pesem muito menos em comparação com a Terra. Sabe-se que a massa da Terra é cerca de 90 vezes a massa da Lua e que o raio da Terra é aproximadamente 3,87 vezes o da Lua. Desprezando os efeitos ligados à rotação, o módulo da aceleração da gravidade na superfície da Lua (g_L) em função do módulo da aceleração da gravidade na superfície da Terra (g_T) é aproximadamente.

Use quando necessário: $3{,}87^2 \cong 15$

a) $g_L = \frac{1}{12} g_T$
b) $g_L = \frac{1}{6} g_T$
c) $g_L = \frac{3}{5} g_T$
d) $g_L = \frac{3}{8} g_T$

62 - Quando luz vermelha incide sobre uma rosa vermelha, por que suas folhas tornam-se mais quentes do que as pétalas.



a) Tanto as folhas quanto as pétalas de uma rosa podem absorver luz vermelha com a mesma capacidade de absorção de calor.

b) A diferença de temperatura entre as folhas e as pétalas pode ocorrer devido à quantidade de exposição direta ao sol. As folhas podem estar mais expostas à luz solar e, portanto, ficar mais quentes do que as pétalas, que podem estar parcialmente sombreadas.

c) As folhas absorvem mais do que refletem a luz vermelha e, assim, tornam-se mais quentes.

d) As pétulas absorvem mais do que refletem a luz vermelha e, assim, tornam-se mais quentes.

63 - Determine a intensidade do campo elétrico criado por uma carga pontual Q de $-8{,}0\mu C$, em um ponto A situado a 6,0 cm dessa carga. O meio é o vácuo, cuja constante eletrostática é igual a $9{,}0.10^{9} Nm^{2}C^{-2}$.

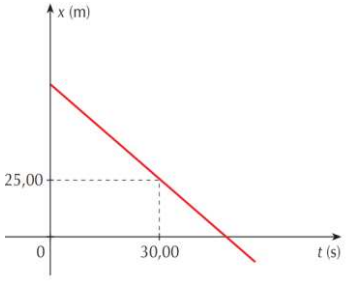
a) $2{,}0.10^{9}\ N.C^{-1}$

b) $2{,}5.10^{7}\ N.C^{-1}$

c) $3{,}0.10^{9}\ N.C^{-1}$

d) $2{,}0.10^{7}\ N.C^{-1}$

64 - Correndo com uma bicicleta, ao longo de um trecho retilíneo de uma ciclovia, uma criança mantém a velocidade constante de módulo igual a 2,50 m/s. O diagrama horário da posição para esse movimento está ilustrado a seguir. Segundo o referencial adotado, no instante t = 15,0s, a posição x da criança é igual a:



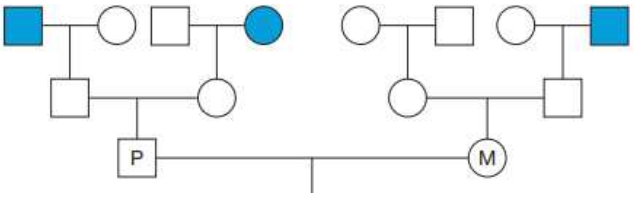
a) 62,50 m

b) -12,50 m

c) 12,50 m

d) 37,50 m

65 - O albinismo tipo I na espécie humana é determinado por um alelo recessivo (a). Indivíduos com genótipo aa apresentam albinismo, manifestando pele, cabelo e olhos muito claros devido à ausência do pigmento melanina. Aqueles com pelo menos um alelo A no genótipo (AA e Aa) possuem pigmentação normal. Pedro exibe pigmentação normal na pele, assim como seus pais. No entanto, seus avós maternos e avôs paternos são albinos. Maria também não é albina e, por parte de sua mãe, não há registros de albinismo em qualquer geração anterior. O pai de Maria é normal, embora seu avô paterno tenha albinismo. Qual é a probabilidade do primeiro filho de Maria e Pedro ser albino:



a) $\frac{1}{12}$

b) $\frac{1}{8}$

c) $\frac{1}{4}$

d) $\frac{1}{2}$

66 - Helena e Ana participaram como voluntários em um experimento conduzido por um nutricionista. Helena, após um dia de jejum, recebeu uma alimentação de 500 g de milho cozido. Enquanto isso, Ana, também após um período de jejum, foi alimentado com 500 g de carne de frango proveniente de aves criadas com uma dieta exclusiva de milho. Com relação à transferência de energia ao longo da cadeia alimentar observada no experimento, pode-se afirmar que:

a) A quantidade de energia obtida por Ana foi igual àquela necessária para a formação de 500 g de carne de frango.

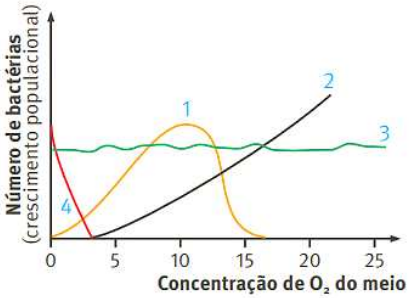
b) A quantidade de energia obtida por Helena foi igual àquela necessária para a formação de 500 g de milho.

c) Helena e Ana receberam a mesma quantidade

de energia, correspondente àquela necessária para a formação de 500 g de milho.

d) Helena e Ana receberam menos energia do que aquela requerida para a formação de 500 g de milho.

67 - A intoxicação botulínica é causada pela bactéria Clostridium botulinum, quando a bactéria cresce em alimentos inadequadamente armazenados, ela produz toxinas que afetam o sistema nervoso, levando a fraqueza muscular e até paralisia. A cultura de C. botulinum se desenvolve em ambientes com pouca exposição ao oxigênio. Uma das culturas bacterianas foi preparada com uma amostra retirada de uma salsicha, cuja lata estava bem fechada, e que havia causado a intoxicação e morte de um cachorro. Qual dos tubos (1, 2, 3 ou 4) contém a cultura com a bactéria causadora da intoxicação?



(A) Tubo 1 por se tratar de uma bactéria anaeróbia estrita.

(B) Tubo 2 por se tratar de uma bactéria aeróbia.

(C) Tubo 2 por se tratar de uma bactéria anaeróbia estrita.

(D) Tubo 4 por se tratar de uma bactéria aeróbias.

68 - O modo de ação deste medicamento envolve a interação de suas moléculas com uma proteína específica, desestabilizando-a e impedindo-a de desempenhar sua função como mediadora na síntese de uma molécula de DNA a partir de um molde de RNA. Este medicamento...

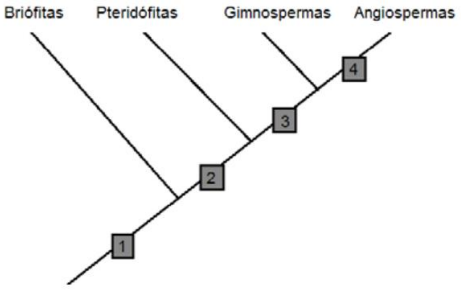
a) é um fungicida.

b) é um antibiótico com ação sobre alguns tipos de bactérias.

c) impede a reprodução de alguns tipos de vírus.

d) impede a reprodução de alguns tipos de protozoários.

69 - O esquema abaixo representa a árvore filogenética dos principais grupos vegetais.



A partir dessa árvore filogenética foram feitas quatro afirmativas:

I. Os números presentes na árvore filogenética representam aquisições evolutivas.

II. O número 1 representa o predomínio da geração esporofítica sobre a geração gametofítica.

III. O número 2 representa a presença de clorofila no gametófito.

IV. O número 3 representa vasos condutores de seiva.

V. O número 4 significa flores e frutos.

São verdadeiras as afirmativas

a) I, II, III, IV e V.

b) apenas I, III e V.

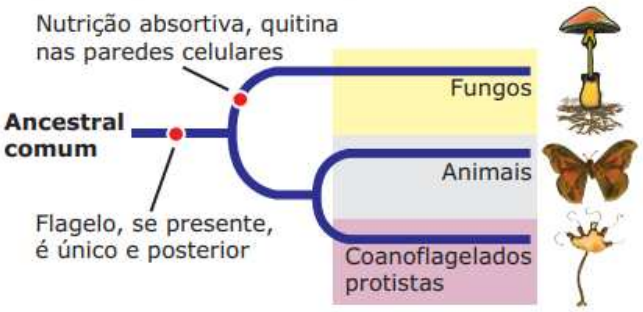
c) apenas II, III e IV.

d) apenas I e V.

70 - O jogo "The Last of Us" desempenhou um papel notável em aumentar o interesse e a pesquisa sobre fungos. A trama do jogo apresenta um mundo pós-apocalíptico infestado por um fungo fictício que transforma seres humanos em criaturas grotescas. Essa representação intrigante e aterrorizante do fungo Cordyceps gerou curiosidade sobre os fungos na vida real.



A figura a seguir mostra os fungos no contexto evolutivo.



Embora muitas pessoas considerem uma salada com cogumelos como uma opção vegetariana, a análise das características genéticas dos fungos, que é o grupo ao qual os cogumelos pertencem, revela que esses organismos estão evolutivamente mais relacionados aos animais do que aos vegetais.

Entre as características que identificam os fungos com os animais estão

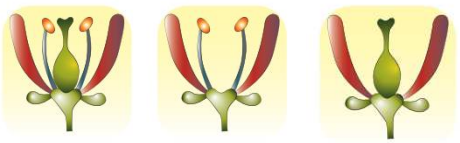
a) a nutrição autótrofa, a ausência de clorofila e o glicogênio como material de reserva.

b) a nutrição autótrofa, a presença de clorofila e o amido como material de reserva.

c) a nutrição heterótrofa, a ausência de clorofila e o glicogênio como material de reserva.

d) a nutrição heterótrofa, a ausência de clorofila e o amido como material de reserva.

71 - As angiospermas são as únicas plantas que têm a capacidade de desenvolver frutos. Os frutos verdadeiros se originam a partir de estruturas reprodutivas específicas nas flores dessas plantas após a fecundação. As ilustrações abaixo mostram diversos exemplos de flores em relação aos seus órgãos reprodutivos.



1 2 3

Um fruto verdadeiro poderá ser formando na(s) flor(es) indicada(s) pelo(s) número(s)

a) 1, apenas.

b) 2, apenas.

c) 3, apenas.

d) 1 e 3, apenas.

72 - O pioneiro transplante de genes de sucesso ocorreu em 1981, executado por J.W. Gurdon e F.H. Ruddle, com o objetivo de gerar camundongos transgênicos. Eles introduziram genes de hemoglobina de coelho em zigotos de camundongos, resultando em camundongos cujas hemácias passaram a conter hemoglobina de coelho. Baseando-se nesses dados, podemos concluir que:

a) O DNA injetado foi incorporado somente nas hemácias dos camundongos, sem ser incorporado aos seus genomas.

b) O DNA injetado nos camundongos poderia ser transmitido aos seus descendentes apenas se fosse integrado nas células somáticas das fêmeas dos camundongos.

c) Os camundongos receptores dos genes do coelho tiveram suas hemácias alteradas, mas não poderiam herdar essa característica para seus descendentes.

d) Os camundongos transgênicos, ao se reproduzirem, transmitiram os genes do coelho para suas gerações seguintes.