

CONCURSO SELETIVO VESTIBULAR UFT 2023.1

	Total de Questões por Área de Conhecimento	Tarde
Ciências Humanas e suas Tecnologias	01 a 20	
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	21 a 44	

ATENÇÃO: transcreva no espaço apropriado da sua **FOLHA DE RESPOSTAS (GABARITO)**, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

Siga com firmeza e confiança na direção do seu objetivo, lute!

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

1. Verifique se este CADERNO DE PROVAS contém um total de 44 questões, dispostas conforme quadro.
2. Caso haja algum problema de impressão ou divergência, solicite ao aplicador a substituição deste caderno, impreterivelmente, até 15 minutos após o início da prova.
3. Use somente caneta azul ou preta e aplique traços firmes dentro da área reservada à letra correspondente a cada resposta, conforme modelo:
4. Ao terminar a prova, acene para chamar o aplicador para que sejam recolhidos este Caderno de Provas e sua Folha de Respostas (Gabarito).
5. Após a prova você poderá levar consigo somente o Gabarito Rascunho.
6. Recolha seus objetos, deixe a sala, e em seguida o prédio. A partir do momento em que você sair da sala e até sair do prédio, continuam válidas as proibições sobre o uso de aparelhos eletrônicos e celulares bem como não lhe é mais permitido o uso dos sanitários.

Marque assim: 00 A B C D

Não marque assim: 00 X ● ✓ ⊗

OBS: Sua resposta **NÃO** será computada se houver marcação de mais de uma alternativa.

De acordo com o item 10.19 do edital terá suas provas anuladas e será automaticamente eliminado do processo seletivo, o candidato que durante a sua realização for surpreendido portando (mesmo que desligado) aparelhos eletrônicos, tais como: wearable tech, máquinas calculadoras, agendas eletrônicas e(ou) similares, telefones celulares, smartphones, tablets, iPods, iPad, gravadores, pen drive, mp3 player e(ou) similar, chaves com alarme ou com qualquer outro componente eletrônico, controle de alarme de carro e moto, controle de portão eletrônico, relógio de qualquer espécie, cartão magnético, protetor auricular, óculos escuros, lápis, lapiseira/grafite, marca-texto, borracha, qualquer tipo de carteira ou bolsa, quaisquer acessórios de chapalaria (tais como: chapéu, boné, gorro, etc), qualquer recipiente ou embalagem que não seja fabricado com material transparente (tais como: garrafa de água, suco, refrigerante), rótulos e embalagem de alimentos (tais como: biscoitos, barras de cereais, chocolate, balas, etc.), fone de ouvido ou similar e(ou) qualquer transmissor, gravador e(ou) receptor de dados, imagens, vídeos e mensagens, e etc.

Nome: _____

RG: _____

ATENÇÃO:

O tempo disponível para realização desta prova, incluindo o preenchimento da Folha de Respostas (Gabarito) é de **4 horas**.

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÃO 01

“Nessa intermediação entre Deus e os homens, o clero sempre procurou transformar os terrores do mundo em receios sobre a vida eterna. O peso da violência, o medo do sexo e da morte, eis alguns ingredientes do período capazes de criar nos indivíduos uma culpa surda e servir de obstáculo à felicidade dos homens. O medo do inferno se revelava mais forte que a crença na salvação: afinal, os diabos são seres temíveis, sempre à espreita”.

(MOTA, M. B.; BRAICK, P. R. *História: das cavernas ao terceiro milênio*. 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 1997, p. 69)

Tomando como base o excerto acima, analise as seguintes assertivas que caracterizam a atuação político-cultural da Igreja Católica na Idade Média europeia:

- I. O domínio da produção artística que fez surgir diversas obras na música, arquitetura, pintura e escultura de caráter moralista e religioso.
- II. A produção de obras relatando a vida dos santos como exemplos morais e de boa-conduta a serem seguidos em nome da ordem social.
- III. A promoção da alfabetização universal, garantindo o livre acesso da população à interpretação da Bíblia e das escrituras sagradas.
- IV. A presença da Igreja e de sacerdotes junto às comunidades locais estabelecendo o controle da vida pública e privada das pessoas.
- V. A promoção sistemática do medo e, em contrapartida, a concepção da Igreja como única possibilidade de salvação frente às ameaças.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- (A) Apenas as afirmativas I, IV e V estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas I, II, IV e V estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas II, III e V estão corretas.
- (D) Todas as afirmativas estão corretas.

QUESTÃO 02

“As guerras fratricidas entre *Huascar* e *Atahualpa*, depois do falecimento de *Huayna Capac*, não foram um fenômeno estranho dentro da História do *Tahuantinsuyu*. Ao contrário, se tratava de circunstâncias que se repetiam ao final de cada governo”.

Traduzido de (CANSECO, M. R. de D. *História del Tahuantinsuyu*. 3ª Ed. Lima: IEP, 2017, p.147).

As disputas pelo trono Inca eram comuns

- (A) pela falta de uma lei sobre a transmissão do poder e pelo fato de que parte da família real podia aspirar ao trono, gozando dos mesmos direitos e prerrogativas.
- (B) pelo fato da lei sobre a transmissão do poder abrir a prerrogativa para todos os membros da nobreza, que gozavam dos mesmos direitos, aspirarem ao trono.
- (C) pelo fato de que a lei de transmissão do poder estabelecida pelos espanhóis abriu a possibilidade de todos da família real aspirarem ao trono.
- (D) depois de *Huayna Capac* destituir a nobreza da possibilidade de concorrer ao trono e estabelecer a transmissão patrilinear do poder político.

QUESTÃO 03

Após a redemocratização da década de 1980, uma série de políticas públicas entraram em discussão na pauta política do Brasil, buscando minorar a desigualdade social, política e econômica entre os grupos no país. Dentre elas, estão as políticas de ações afirmativas que, decorrente de sucessivas exigências dos movimentos sociais, que buscavam reparação por danos provocados aos negros e negras após 300 anos de escravidão, tiveram a Lei nº 12.711 aprovada em 2012. No dia 28 de agosto de 2022 a criação desta lei completou 10 anos; lei esta que estabelece

- (A) a reserva percentual de redistribuição e devolução de terras e propriedades para os povos indígenas, quilombolas, ribeirinhos, ciganos e imigrantes para suas economias de subsistência.
- (B) a reserva percentual de vagas prioritárias em programas de habitação e emprego para mulheres, especialmente para aquelas que são mães, lactantes, gestantes e puérperas.
- (C) a reserva percentual de vagas em instituições federais de ensino para estudantes de escolas públicas, pretos, pardos, indígenas, pessoas com deficiência e pessoas de baixa renda.
- (D) a reserva percentual de vagas em instituições federais e particulares de ensino para professores e estudantes indígenas, LGBTQIA+, mulheres, negros e pessoas com deficiência.

QUESTÃO 04

Grândola, Vila Morena
Terra da fraternidade
O povo é quem mais ordena
Dentro de ti, ó cidade

Em cada esquina, um amigo
Em cada rosto a igualdade
[...]

O trecho acima é da canção *Grândola, Vila Morena* de José Afonso, que foi tema musical da morte da personagem Tóquio, na penúltima temporada da série *La Casa de Papel*. Além de estar presente em produções midiáticas, essa canção esteve no centro de eventos históricos contemporâneos. Proibida pelo regime salazarista, foi tocada em 25 de abril de 1974, marcando o início da Revolução dos Cravos. Este movimento foi

- (A) liderado por militares de esquerda que restabeleceram as liberdades democráticas, colocando fim à ditadura salazarista em Portugal.
- (B) liderado por militares de direita que restabeleceram as liberdades democráticas, colocando fim à ditadura salazarista em Portugal.
- (C) liderado por militares fascistas que restabeleceram as liberdades econômicas, colocando fim à ditadura salazarista em Portugal.
- (D) liderado por militares liberais que restabeleceram as liberdades econômicas, colocando fim à ditadura salazarista em Portugal.

QUESTÃO 05

Leia o excerto a seguir acerca das comemorações do centenário da Independência em 1922.

“As representações políticas conservadoras, evocadas enfaticamente no centenário da Independência, conduziram a negociação entre o presente e o passado: o culto ao poder central como opção política se firmou como cultura histórica. A experiência política da Primeira República deveria ser percebida como descaminho. Noutra direção, percebe-se uma clara valorização do passado monárquico como tradição política”.

(SANDES, N. F. **A invenção da nação**: entre a monarquia e a república. 2ª Ed. Goiânia: Editora UFG, 2011, p. 13).

Em 2022, o Brasil comemora o bicentenário de sua Independência, motivo de vários eventos e comemorações. O argumento defendido no parágrafo transcrito pode ser observado no seguinte evento:

- (A) Culto a símbolos nacionais por meio de desfiles cívicos por todo o país, o que por si só promove o debate e esclarecimento sobre participação popular.
- (B) Restauração e revitalização do Museu do Ipiranga, constatando o processo de independência popular e consciente ocorrido no Brasil.
- (C) Valorização da cultura popular e da construção participativa e coletiva que encontra na monarquia de D. Pedro I sua principal representação.
- (D) Transporte do coração de D. Pedro I de Portugal para o Brasil, remetendo ao passado monárquico e à importância do poder centralizado.

QUESTÃO 06

Ao longo dos séculos XIX e XX, surgiram várias propostas que foram compreendidas posteriormente por historiadores como fundamentais para a criação do Estado do Tocantins em 1988. Todas elas traziam, em diferentes nuances, os interesses econômicos, políticos e territoriais do até então Norte de Goiás. A trajetória para a emancipação da região foi composta por diversas lutas, movimentos separatistas e personagens.

Sendo assim, é **CORRETO** afirmar que

- (A) os povos indígenas Apinayé, Xerente, Krahô, Karajá, Javaé, Xambioá e Krahô-Canela tiveram protagonismo nos conflitos pela emancipação.
- (B) os momentos mais decisivos do conflito de emancipação do Estado do Tocantins ocorreram em 1821-1823, 1956-1960 e 1985-1988.
- (C) Joaquim Teotônio Segurado e Siqueira Campos foram protagonistas e contemporâneos na luta separatista para a criação do Estado do Tocantins.
- (D) a Balaiada, assim como a Sabinada, foi uma das lutas do movimento separatista de maior importância para a criação do Tocantins.

QUESTÃO 07

Por possuir uma área de planície de inundação e estar localizado numa porção de relevo plano, circuncidado por planaltos, o Pantanal recebe diversos rios que abastecem suas bacias de inundação.

É **CORRETO** afirmar que o Pantanal está na bacia hidrográfica do

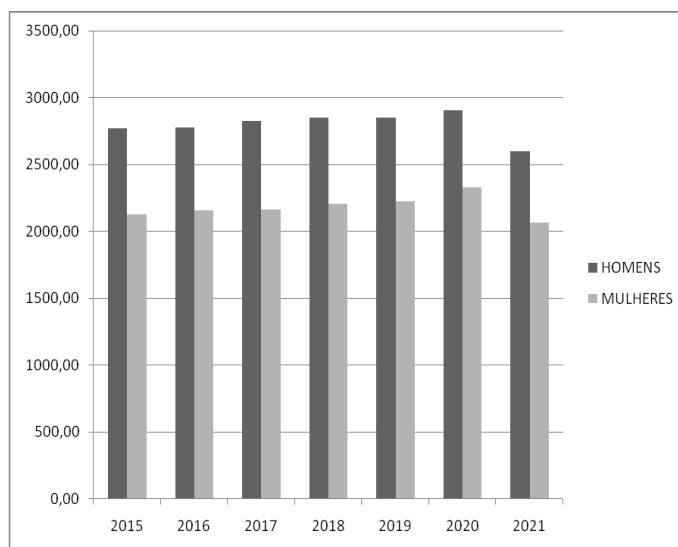
- (A) Tefé.
- (B) Parnaíba.
- (C) Atlântico Sul.
- (D) Alto Paraguai.

QUESTÃO 08

Os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD-IBGE, 2021) mostrou que a renda média do trabalho encolheu 10,7% em um ano, atingindo R\$ 2.447,00 (no 4º trimestre de 2021), o menor valor da série histórica. A queda do rendimento médio do trabalho principal, no entanto, foi mais intensa para as mulheres, que ganham cerca de 20% menos do que os homens no Brasil, e a diferença salarial entre os gêneros segue neste patamar elevado mesmo quando se comparam trabalhadores do mesmo perfil de escolaridade e idade e na mesma categoria de ocupação.

Considerando os dados da pesquisa, analise o gráfico que segue:

DIFERENÇA SALARIAL ENTRE HOMENS E MULHERES (rendimento médio mensal em reais no 4º trimestre de 2021)



Fonte: Dados da PNAD 2021 (IBGE, 2021). Adaptado.

A partir da análise dos dados da PNAD (2021) referentes à diferença salarial entre homens e mulheres é **CORRETO** afirmar que:

- (A) Embora a diferença do rendimento médio entre gêneros venha mostrando uma oscilação nos últimos anos, os dados da PNAD (2021) revelam que as mulheres ganham menos que os homens no Brasil.
- (B) Quando comparamos uma mulher com um homem que tem a mesma escolaridade, a mesma idade, a mesma cor e que está no mesmo setor de atividade, essa mulher sempre possui uma carga horária de trabalho e rendimento inferiores que o homem.
- (C) A queda do desemprego nos últimos meses e o aumento do número de ocupados são os fatores protagonistas para impedir o acesso das mulheres ao mercado de trabalho.
- (D) Ao analisar a população desempregada por faixa etária, o gráfico revela um aumento expressivo entre os mais jovens e com ensino médio incompleto.

QUESTÃO 09

A Linha Internacional de Data é uma convenção que delimita a mudança de data civil no planeta. Sobre ela, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- (A) Diminui-se um dia quando se passa na Linha Internacional de Data de Oeste para Leste.
- (B) A longitude da Linha Internacional de Data é 180 graus.
- (C) Também conhecida como Antimeridiano, a Linha Internacional de Data está delimitada de maneira oposta ao meridiano de Greenwich.
- (D) A Linha Internacional de Data é a convenção mundial utilizada para definir os hemisférios Norte e Sul.

QUESTÃO 10

É **CORRETO** afirmar que a região compreendida pelo estado do Tocantins e porções dos estados do Maranhão, Bahia e Piauí, marcada pela forte expansão agrícola, com a predominância do bioma Cerrado e pela alta produtividade agrícola, em especial soja, milho e algodão, é denominada de

- (A) Sudene.
- (B) Matopiba.
- (C) Amazônia Legal.
- (D) Vale do Jequitinhonha.

QUESTÃO 11

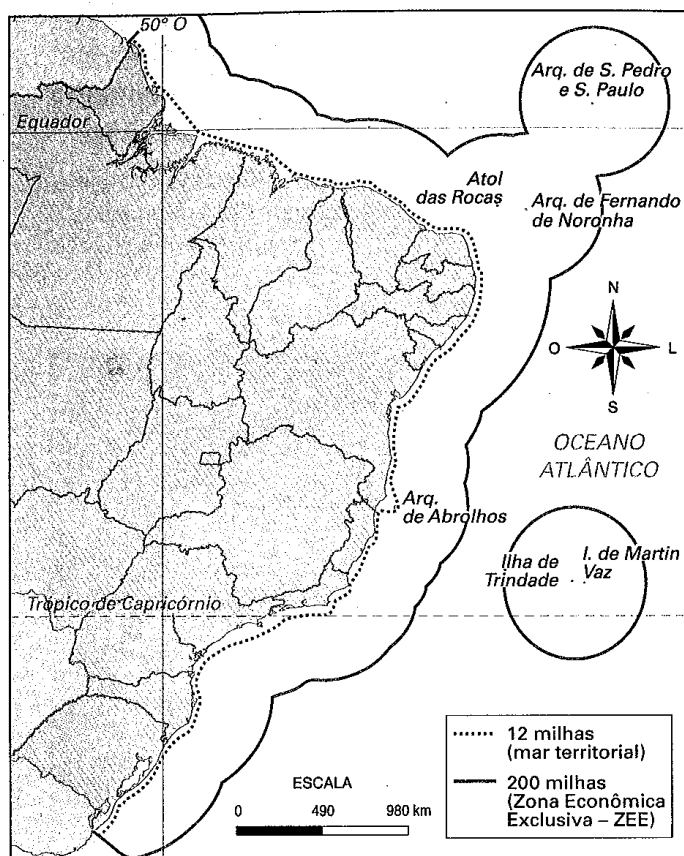
Analise as afirmativas a seguir em relação às camadas/esferas do planeta Terra:

- I. A Litosfera é a camada mais superficial da Terra, sendo formada por rochas e minerais.
- II. A Atmosfera consiste na esfera gasosa que envolve a Terra.
- III. A Hidrosfera compreende exclusivamente as águas dos rios e dos lagos, não abrangendo as águas oceânicas e as pluviais pela sua composição química específica.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) As afirmativas I, II e III estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- (D) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

QUESTÃO 12



Fonte: Atlas Geográfico Escolar. 5 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. (Adaptado).

Sobre a Zona Econômica Exclusiva (ZEE) conforme delimitado na figura, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) A ZEE é uma área exclusiva para livre circulação de embarcações, públicas ou privadas, priorizando os cruzeiros marítimos.
- (B) É uma linha imaginária na qual as embarcações têm direito somente à pesca de peixes e crustáceos sem autorização necessária dos órgãos fiscalizadores.
- (C) A ZEE é uma faixa que se estende por 200 milhas marítimas (370,4 km) a partir do mar territorial, na qual os recursos disponíveis podem ser explorados pelo país.
- (D) É uma faixa limite, determinada de acordo com os limites dos municípios litorâneos para a exploração de recursos marítimos com vistas à exportação para os países do Mercosul.

QUESTÃO 13

Karl Marx (1818-1881): “E vossa educação, não é ela também determinada pela sociedade? Não é determinada pelas relações sociais nas quais educais vossos filhos, pela ingerência mais ou menos direta ou indireta da sociedade através das escolas, etc.? Os comunistas não inventaram a influência da sociedade sobre a educação; procuraram apenas transformar o seu caráter, arrancando a educação da influência da classe dominante. A fraseologia burguesa sobre a família e a educação, sobre os afetuosos vínculos entre criança e pais, torna-se tanto mais repugnante quanto mais a grande indústria rompe todos os laços familiares dos proletários e transforma suas crianças em simples artigos de comércio e em simples instrumentos de trabalho.”

(MARX, K. *Manifesto do partido comunista*. 6ª. Ed. Petrópolis: Vozes, 1996, p. 83-84).

Conforme o texto é **CORRETO** afirmar:

- (A) Os comunistas são contra a família e as relações sociais.
- (B) As crianças devem ser educadas pela sociedade burguesa.
- (C) Não existe nenhuma relação entre classes sociais e educação.
- (D) A educação não deve ser determinada pela classe dominante.

QUESTÃO 14

Francis Bacon (1561-1626): “Só há e só pode haver duas vias para a investigação e para a descoberta da verdade. Uma, que consiste no saltar-se das sensações e das coisas particulares aos axiomas mais gerais e, a seguir, descobrir-se os axiomas intermediários a partir desses princípios e de sua inamovível verdade. Esta é a que ora se segue. A outra, que recolhe os axiomas dos dados dos sentidos e particulares, ascendendo contínua e gradualmente até alcançar, em último lugar, os princípios de máxima generalidade. Este é o verdadeiro caminho, porém ainda não instaurado.”

(BACON, F. *Novum organum ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza*. São Paulo: Abril Cultural, 1984, p. 16).

Assinale a alternativa **CORRETA** em conformidade com o texto:

- (A) A verdade é dada por iluminação e vontade divinas, tal como descrevia Descartes.
- (B) O conhecimento da natureza é subjetivo e dependente de uma verdade inamovível.
- (C) Francis Bacon indica o modelo de conhecimento característico da modernidade.
- (D) Existem várias vias instauradas para a verdade.

QUESTÃO 15

Immanuel Kant (1724-1804): “Esclarecimento é a saída do homem de sua menoridade, da qual ele próprio é culpado. A menoridade é a incapacidade de fazer uso de seu entendimento sem a direção de outro indivíduo. O homem é o próprio culpado dessa menoridade se a causa dela não se encontra na falta de entendimento, mas na falta de decisão e coragem de servir-se de si mesmo sem a direção de outrem. *Sapere aude!* Tem coragem de fazer uso de teu próprio entendimento, tal é o lema do esclarecimento.”

(KANT, I. **Resposta à pergunta: Que é “Esclarecimento”**. In. Textos Seletos. 2ª. Ed. Petrópolis: Vozes, 1985, p. 100).

Assinale, conforme a indicação do texto, a alternativa **CORRETA**:

- (A) A menoridade tem uma causa específica e retrata a falta de fé do homem.
- (B) *Ousar saber* é ter a coragem de fazer uso de seu próprio entendimento.
- (C) Cada um tem seu lema e isso é produto de coragem.
- (D) O homem é um ser constantemente culpado pelo seu entendimento.

QUESTÃO 16

Conforme Juvenal Savian Filho: “A característica central da atividade filosófica, desde seu nascimento até nossos dias, é o uso da *razão*, capacidade de investigar o sentido dos diferentes componentes da existência e de também produzir sentido.”

SAVIAN FILHO, J. **Filosofia e filosofias: existência e sentidos**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016, p. 33).

Acerca da filosofia, tal como expresso no texto, é **CORRETO** afirmar:

- (A) A filosofia tem como condição fundamental o uso e o exercício da razão.
- (B) A filosofia é uma ciência muito antiga iniciada por Sócrates.
- (C) A filosofia consiste no uso geral das diversas opiniões, como afirmava Platão.
- (D) A modernidade inaugura o período filosófico da humanidade pelo uso da razão.

QUESTÃO 17

Com nove filhos para criar e desempregada, Valéria Rodrigues mal tem o que comer dentro de casa. Recentemente ela conseguiu um pouco de cuscuz e é com isso que está alimentando a família nesta semana. A triste realidade da desempregada também é compartilhada por cerca de 127 mil tocantinenses, que só conseguem uma média de R\$ 105,00 por mês para sobreviver.

Fonte: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2022/07/26/mais-de-120-mil-familias-contam-com-apenas-r-105-por-mes-para-sobreviver-no-tocantins.ghtml>. (acesso em 01/09/2022).

De acordo com o texto, a pobreza extrema e a fome atingem mais de 120 mil tocantinenses. Sobre essa situação, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) A fome e a pobreza extrema no Tocantins são causadas pela distribuição inadequada dos alimentos em relação aos outros Estados.
- (B) A fome e a pobreza extrema são problemas sociais que devem ser combatidos por meio de políticas públicas.
- (C) A fome e a pobreza extrema são consequências das escolhas pessoais de cada indivíduo.
- (D) A fome e a pobreza extrema devem ser entendidas como fenômenos naturais da humanidade.

QUESTÃO 18

Levantamento do projeto MapBiomass mostra a extensão da proteção da natureza proporcionada pelos indígenas brasileiros. Nas últimas três décadas, enquanto a perda de vegetação nativa em áreas privadas foi de 20,6%, nas terras indígenas (TIs) esse número foi de apenas 1%. A pressão sobre essas áreas, porém, está crescendo. O relatório preparado para ser divulgado hoje, Dia do Índio, mostra que o desmate nesse período foi de 69 milhões de hectares, sendo que somente 1,1 milhão ocorreu nas terras indígenas (TIs). Outros 47,2 milhões de hectares foram desmatados em áreas privadas, e o restante da supressão vegetal ocorreu em outros tipos de terras, como florestas públicas ou unidades de conservação.

Fonte: <https://exame.com/esg/desmatamento-em-terras-indigenas-foi-de-apenas-1-em-30-anos/> (acesso em 01/09/2022).

Na passagem acima, percebe-se a importância das Terras Indígenas para a proteção do meio ambiente. Sobre esse tema, analise as afirmativas a seguir

- I. As Terras Indígenas são exploradas de modo predatório e sustentável pelos povos indígenas.
- II. As Terras Indígenas são territórios que devem obrigatoriamente servir para suprir as demandas do mercado brasileiro por minérios e combustíveis fósseis.
- III. As Terras Indígenas são demarcadas pelo Estado com o objetivo de resguardar aos povos indígenas seus costumes e tradições.
- IV. As Terras Indígenas são demarcadas pelo Estado para sua exploração comercial pelos povos indígenas em parceria com as agências estatais e privadas.
- V. As Terras Indígenas são territórios do Estado brasileiro usufruídos pelos povos indígenas de acordo com suas culturas e organizações sociais.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Apenas as alternativas III e IV estão corretas.
- (B) Apenas as alternativas I e V estão corretas.
- (C) Apenas as alternativas III e V estão corretas.
- (D) Apenas as alternativas II e III estão corretas.

QUESTÃO 19

Segundo dados do Relatório elaborado pelo Grupo Gay da Bahia, “300 LGBTQIA+ sofreram morte violenta no Brasil em 2021, 8% a mais do que no ano anterior: 276 homicídios (92%) e 24 suicídios (8%). O Brasil continua sendo o país do mundo onde mais LGBTQIA+ são assassinados: uma morte a cada 29 horas.” (Com adaptação).

Fonte: mortalidade-de-lgbt-2021-versao-final.pdf wordpress.com

Esses dados demonstram que concepções baseadas em preconceito e discriminação sobre o grupo LGBTQIA+ acabam acarretando em violência e mortes.

Assinale a alternativa que corresponde à concepção de respeito à diversidade.

- (A) A família deve ser composta por homem e mulher, portanto, práticas homoafetivas devem ser rejeitadas.
- (B) A normalidade das relações sexuais e afetivas se dá entre indivíduos heterossexuais.
- (C) Pessoas que se relacionam com outras do mesmo sexo devem procurar apoio psicológico e religioso para sua cura.
- (D) Existem diversidades nas relações sexuais/afetivas e toda forma de relacionamento entre as pessoas deve ser aceita e respeitada.

QUESTÃO 20

Para Karl Marx a sociedade capitalista se constitui, e se desenvolve, pela exploração da mão de obra do proletariado pela classe burguesa, que detém os meios de produção. E, para ele, “a história de todas as sociedades até hoje existentes é a história da luta de classes [...] a sociedade divide-se cada vez mais em dois campos opostos, em duas grandes classes em confronto direto; a burguesia e o proletariado.” Essa dominação ocorre também pela ideologia.

(MARX, K. **Manifesto do partido comunista**. 6ª. Ed. Petrópolis: Vozes, 1996.).

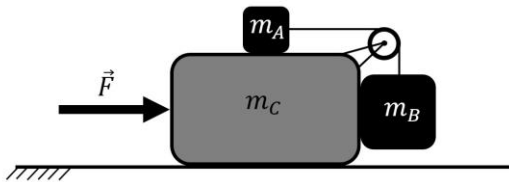
Assinale a alternativa que corresponde ao conceito de Ideologia para Karl Marx.

- (A) Conjunto de ideias e concepções elaboradas pela classe dominante, com o intuito de apresentar-se como sendo de todas as classes, fazendo com que “o dominado pense com a cabeça do dominante”.
- (B) Conjunto de ideias e concepções elaboradas pelas diversas classes sociais, para que todas possam concorrer para serem as ideias dominantes de uma época.
- (C) Conjunto de ideias e concepções elaboradas pelo Estado, impostas de forma autoritária.
- (D) Conjunto de ideias e concepções elaboradas a partir da classe dominada, com o intuito de apresentar-se como sendo de todas as classes, fazendo com que “o dominante pense com a cabeça do dominado”.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÃO 21

Um sistema é composto por três blocos A, B e C com massas m_A , $m_B = 2m_A$ e $m_C = 2m_B$ conforme a figura a seguir.



Uma força externa \vec{F} é aplicada ao bloco C, de modo a acelerar o conjunto, mantendo os blocos A e B em repouso com relação ao bloco C. Não há atrito entre as superfícies, e polia e corda são ideais.

Nessa condição o módulo da aceleração do bloco C, em função da aceleração da gravidade (g), devido a ação da força \vec{F} deve ser igual a:

- (A) g
- (B) $\frac{1}{2}g$
- (C) $\frac{1}{3}g$
- (D) $\frac{2}{3}g$

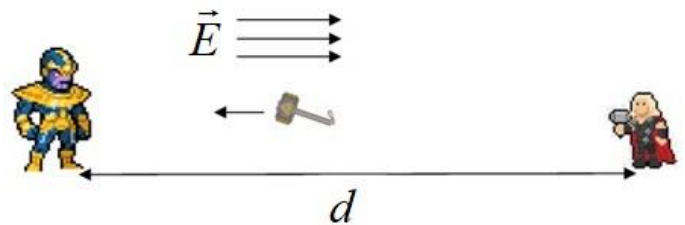
QUESTÃO 22

Nos quadrinhos da DC e da Marvel, heróis e vilões são tão famosos quanto suas armas: o Capitão América com o escudo de vibranium, Thanos com a Manopla do Infinito e a Mulher Maravilha com o Laço da Verdade. Porém, dificilmente superam Mjöllnir, o martelo encantado de Thor.

Nas batalhas é comum que Mjöllnir (de massa m) viaje pelo ar, a partir do repouso, por uma distância d até atingir uma velocidade \vec{v} , golpeando precisamente seus adversários. Uma possível explicação física é a capacidade de Thor de controlar direção e sentido do campo elétrico uniforme \vec{E} existente nas proximidades da superfície terrestre.

Para dosar a velocidade \vec{v} com que Mjöllnir atinge seus adversários, Thor atribui ao martelo uma carga elétrica suficiente para que a sua aceleração suficiente para desprezar os efeitos da gravidade, tornando praticamente impossível que se esquivem de Mjöllnir.

A imagem a seguir ilustra esta situação.



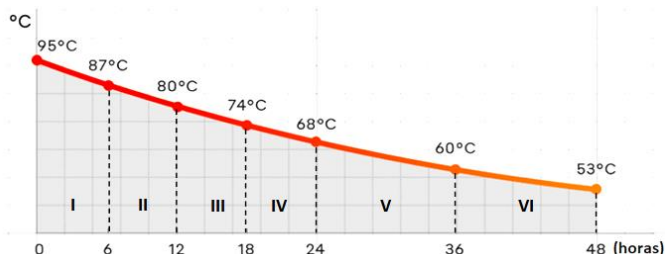
Nessas condições, a expressão para o valor da carga elétrica que Thor atribui a Mjöllnir para atingir seus adversários com módulo de velocidade v é

- (A) $\frac{mv^2}{2Ed}$
- (B) $\frac{Ed}{mv^2}$
- (C) $\frac{d}{E}$
- (D) $\frac{mv}{Ed}$

Rascunho

QUESTÃO 23

Já se tornou rotineiro navegar na internet e se deparar com anúncios de copos térmicos. Estão disponíveis diferentes marcas e tipos que prometem manter os líquidos aquecidos ou resfriados por muitas horas. Nas postagens são muitos os comentários controversos sobre a necessidade e sua real capacidade em manter a temperatura do líquido. Na página de um fabricante está disponível o gráfico a seguir que indica a temperatura da água aquecida, que ocupa todo o volume do copo, em função do tempo.



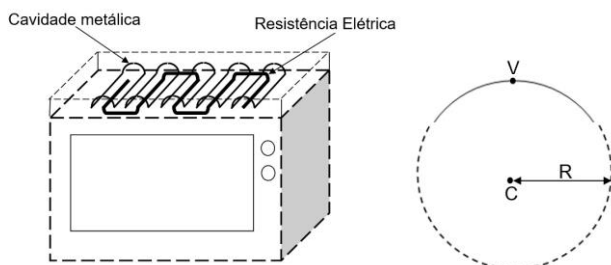
A partir deste gráfico é possível calcular a taxa de variação do calor no líquido em função do tempo: $P = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$, para cada uma das regiões indicadas (I a VI). Este é o parâmetro que indica em qual faixa de temperatura o isolamento do copo é mais eficiente.

A relação entre as taxas de variação do calor no líquido nestas regiões é:

- (A) $P_I > P_{II} > P_{III} > P_{IV} > P_V > P_{VI}$
- (B) $P_I = P_{II} = P_{III} = P_{IV} > P_V = P_{VI}$
- (C) $P_I < P_{II} < P_{III} = P_{IV} < P_V < P_{VI}$
- (D) $P_I = P_V < P_{III} = P_{IV} < P_{II} = P_{VI}$

QUESTÃO 24

Um forno elétrico funciona a partir do aquecimento de uma resistência, localizada na parte superior acima da bandeja em que se deposita os alimentos. Neste eletrodoméstico ocorrem condução térmica, irradiação e convecção. Alguns destes fornos posicionam a resistência responsável pelo aquecimento abaixo de uma cavidade semicircular de superfície metálica refletora, como indicado na imagem da esquerda.



A imagem da direita ilustra a seção reta do perfil da cavidade metálica (linha contínua), onde C é o centro da circunferência (linha tracejada) de raio R, da qual a cavidade se origina. O ponto V é o ponto médio do perfil da cavidade. Deseja-se posicionar a resistência ao longo da linha que passa pelos pontos V e C a fim de promover o aquecimento uniforme ao longo da bandeja do forno.

Para garantir esta condição de aquecimento, a que distância do ponto V deve-se posicionar a seção reta da resistência?

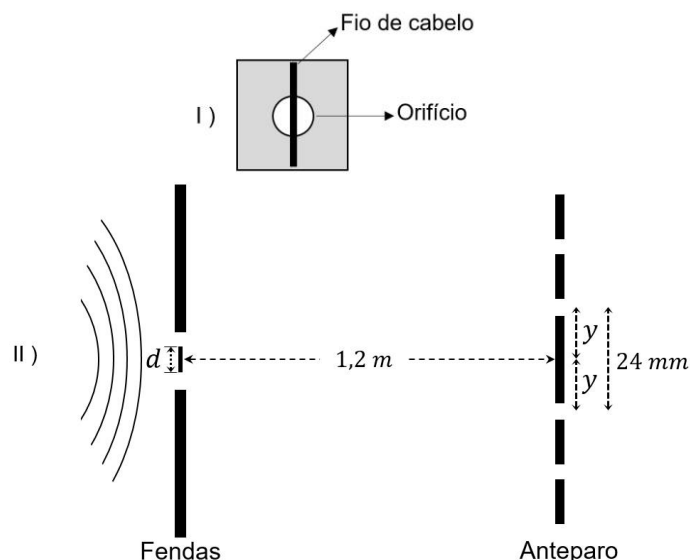
- (A) $\frac{R}{2}$
- (B) R
- (C) $\frac{3R}{2}$
- (D) 2R

QUESTÃO 25

Um experimento de interferência foi realizado para determinar a espessura de um fio de cabelo. A figura I ilustra um fio de cabelo fixado sobre um orifício, dividindo-o ao meio, formando duas fendas. As frentes de onda produzidas por uma fonte de luz com comprimento de onda 630 nm passam através das fendas e formam no anteparo as franjas de interferência.

O anteparo está posicionado a uma distância $L = 1,2 \text{ m}$ atrás do orifício e as franjas de interferência, localizadas a uma distância y a partir do centro, conforme a figura II. A distância d entre as duas fendas é igual à espessura do fio de cabelo.

De acordo com o padrão de interferência observado, d é igual ao produto do comprimento de onda pela distância L, dividido pela posição central da franja de interferência.



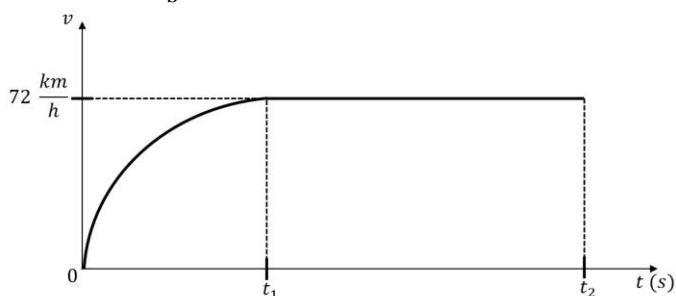
Nessas condições, a espessura do fio de cabelo, em metro, é:

- (A) $3,2 \times 10^{-2}$
- (B) $6,3 \times 10^{-2}$
- (C) $3,2 \times 10^{-5}$
- (D) $6,3 \times 10^{-5}$

QUESTÃO 26

Solta-se uma bola de basquete de $0,6 \text{ kg}$, a partir do repouso, de uma altura de 100 m . A força de resistência do ar faz com que a bola atinja uma velocidade limite no instante t_1 , conforme gráfico (linha cheia) que segue. Após atingir a velocidade limite, a bola se desloca com velocidade constante até chegar ao solo no instante t_2 .

Adote: $g = 10 \frac{m}{s^2}$.



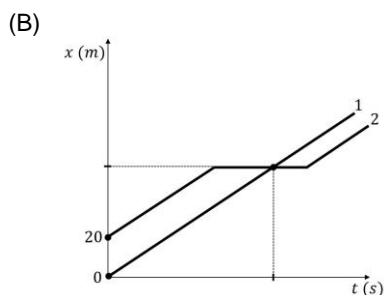
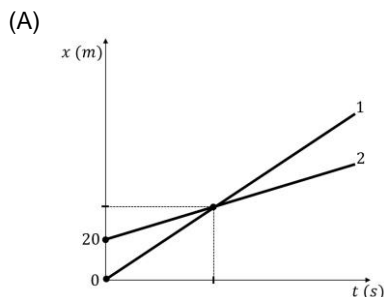
O trabalho em joule realizado pela força de resistência do ar é:

- (A) – 120
- (B) – 480
- (C) – 600
- (D) – 720

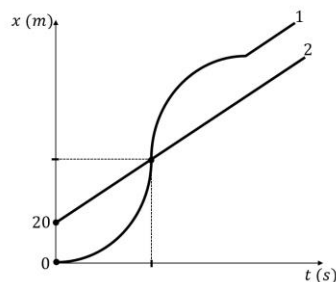
QUESTÃO 27

Dois carros se deslocam no mesmo sentido, ao longo de uma estrada, com a mesma velocidade. No instante $t = 0$, o carro 1 (que se encontra na origem) está 20 m atrás do carro 2 e passa a acelerar a uma taxa constante para ultrapassá-lo. O carro 2 mantém-se com velocidade constante durante todo o percurso. Ao concluir a ultrapassagem o motorista do carro 1 reduz a velocidade, desacelerando a uma taxa constante até atingir a mesma velocidade do carro 2.

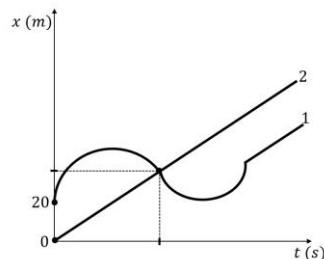
O gráfico que representa corretamente as posições dos carros, em metros, com relação ao tempo, em segundos, é:



(C)



(D)



QUESTÃO 28

Para realizar experimentos de astrobiologia foi lançada uma sonda, com massa de 10 kg , com auxílio de um balão estratosférico (de massa desprezível), que deverá se manter estático a uma altitude de 30 km (onde o volume do balão é de 1000 m^3).

Para a escolha do gás a ser usado no interior do balão deve-se considerar a densidade do ar nesta altitude ($\rho = 13,0 \frac{g}{m^3}$) e

a gravidade ($g = 10 \frac{m}{s^2}$).

A tabela que segue apresenta a densidade de alguns gases com potencial de uso no balão.

Gás	Densidade* $\left(\frac{g}{m^3}\right)$
1	1,5
2	3,0
3	13,0
4	23,0

* 30 km de altitude

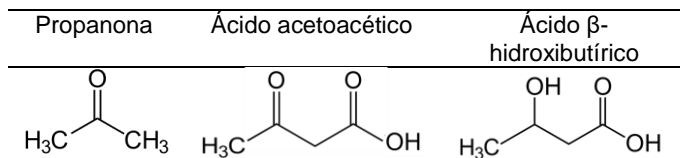
Nessas condições, o gás a ser utilizado é:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

Rascunho

QUESTÃO 29

Na degradação incompleta de gorduras no nosso organismo são produzidos diferentes corpos cetônicos: a propanona, o ácido acetoacético e o ácido β-hidroxi-butírico.



Sobre as estruturas químicas dos compostos cetônicos apresentados, assinale a alternativa **CORRETA**:

- (A) A propanona possui 2 ligações σ (sigma) carbono-carbono (C-C), o ácido acetoacético 3 ligações σ (C-C) e o ácido β-hidroxi-butírico 4 ligações σ (C-C).
- (B) A propanona e o ácido β-hidroxi-butírico possuem 1 ligação π (pi) carbono-oxigênio (C-O) e o ácido acetoacético 2 ligações π (C-C).
- (C) Todas as moléculas apresentadas possuem em suas estruturas átomos de carbono com hibridização *sp* e *sp*².
- (D) Todas as moléculas apresentadas possuem ligação σ_{sp}-p entre os átomos de carbono e de hidrogênio.

QUESTÃO 30

Certa reação ocorre pela combinação de três reagentes 'A', 'B' e 'C'. Ao se dobrar a concentração do reagente 'A', mantendo-se constantes os valores de concentração dos outros dois reagentes, a velocidade da reação dobra. Ao se dobrar a concentração do reagente 'B', mantendo-se constantes os valores de concentração dos outros dois reagentes, a velocidade da reação não se altera. Ao se dobrar a concentração do reagente 'C', mantendo-se constantes os valores de concentração dos outros dois reagentes, a velocidade da reação quadruplica.

Em relação à velocidade da reação, assinale a alternativa **CORRETA**:

- (A) A equação de velocidade da reação é $V = K [A]^2[B]^1[C]^4$.
- (B) A equação de velocidade da reação é $V = K [A]^1[B]^0[C]^2$.
- (C) A equação de velocidade da reação é $V = K 2[A]+[B]+4[C]$.
- (D) A equação de velocidade da reação é $V = K [A]^{-2}[B]^{-1}[C]^{-4}$.

QUESTÃO 31

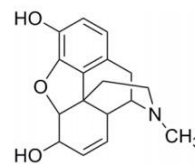
Uma alíquota de 1,0 mL de uma solução aquosa de um ácido forte monoprotico tem um pH igual a 0 (zero). Adiciona-se 36,0 mg (miligramas) de hidróxido de sódio (NaOH; MM=40 g/mol) a esta solução. Considere que a adição de NaOH não causa mudanças no volume da solução. Essa amostra é diluída até completar o volume final igual a 1.000 mL.

Marque a alternativa **CORRETA**:

- (A) O valor pH da solução final, após a diluição, será pH = 2.
- (B) O valor pH da solução final, após a diluição, será pH = 3.
- (C) O valor pH da solução final, após a diluição, será pH = 4.
- (D) O valor pH da solução final, após a diluição, será pH = 5.

QUESTÃO 32

A morfina, extraída da papoula, uma planta da família *Papaveraceae*, é um dos alcaloides mais antigos usados pela humanidade.

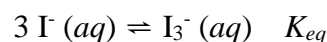


Sobre a morfina, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- (A) É uma amina cíclica.
- (B) Possui caráter básico ou alcalino.
- (C) Apresenta uma amina secundária, um fenol, um éter e um álcool terciário.
- (D) Possui um total de 5 centros quirais.

QUESTÃO 33

O íon iodeto (I⁻) pode formar o íon triiodeto (I₃⁻) em solução aquosa. Um equilíbrio químico entre os íons iodeto e triiodeto é estabelecido a certa temperatura ao se manter uma solução aquosa com a concentração inicial (antes do equilíbrio) de iodeto igual a 1,0 mol/L em um recipiente fechado.



No equilíbrio, a concentração de triiodeto é igual 0,3 mol/L.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- (A) O valor da constante de equilíbrio será $K_{eq} = 3,0 \times 10^2$.
- (B) O valor da constante de equilíbrio será $K_{eq} = 8,7 \times 10^{-1}$.
- (C) O valor da constante de equilíbrio será $K_{eq} = 3,0 \times 10^0$.
- (D) O valor da constante de equilíbrio será $K_{eq} = 4,3 \times 10^{-1}$.

QUESTÃO 34

Certo gás efunde-se com velocidade 4 vezes menor do que a do gás hidrogênio (H₂) através de uma membrana na mesma temperatura.

Sobre a identidade do gás, marque a alternativa **CORRETA**:

- (A) O gás desconhecido é o gás nitrogênio (N₂).
- (B) O gás desconhecido é o gás hidrazina (N₂H₂).
- (C) O gás desconhecido é o gás ozônio (O₃).
- (D) O gás desconhecido é o gás metano (CH₄).

QUESTÃO 35

Um grupo de pesquisadores estudou a termodinâmica do conjunto de reações químicas essenciais para a origem da vida, avaliando tanto as reações que liberam energia como reações que absorvem energia. Eles identificaram 400 reações de síntese de biomoléculas essenciais (tais como de aminoácidos, nucleobases e cofatores 'vitamínicos') que precisariam estar presentes no "LUCA" (sigla para "Last Universal Common Ancestor", último ancestral universal comum, em tradução livre). Entre os resultados mais importantes estavam os valores de Energia Livre de Gibbs, os quais revelaram que muitas das reações estudadas são espontâneas nas condições encontradas nas chaminés submarinas (vulcões presentes no assoalho oceânico), isto é, em pH e temperatura elevados. Os pesquisadores concluíram que as próprias reações poderiam sustentar o metabolismo do 'LUCA'.

Com base nas informações contidas no texto, analise as afirmativas a seguir em relação às grandezas termodinâmicas.

- I. Reações espontâneas sempre apresentam um valor de variação de Energia Livre de Gibbs negativo.
- II. Reações que envolvem redução de entropia ($\Delta S < 0$) nunca são espontâneas.
- III. Reações que envolvem liberação de energia (exotérmicas, $\Delta H < 0$) são sempre espontâneas.
- IV. Uma reação não espontânea pode tornar-se espontânea devido à variação de temperatura.
- V. No equilíbrio, o valor da Energia Livre de Gibbs é igual a zero.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- (A) Apenas as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas II, III e V estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas I, IV e V estão corretas.
- (D) Apenas as afirmativas III, IV e V estão corretas.

QUESTÃO 36

A eletrofloculação é uma técnica utilizada para a remoção de turbidez de águas residuais. Esta técnica consiste na formação do agente coagulante, hidróxido de alumínio ($\text{Al}(\text{OH})_3$) ou hidróxido de ferro ($\text{Fe}(\text{OH})_3$), no próprio meio reacional por meio de uma eletrólise. Em um experimento de eletrofloculação, uma certa quantidade de água turva é colocada em um recipiente de vidro juntamente com uma pequena quantidade de um sal, que serve como eletrólito de suporte, e duas barras de alumínio conectadas a uma pilha ou bateria. Durante a passagem da corrente elétrica na solução, observa-se a corrosão de uma das barras de alumínio e o desprendimento de gás na outra.

Com relação a esse experimento, assinale a afirmativa **INCORRETA**:

- (A) A placa onde ocorre o desprendimento de gás é o catodo e o gás liberado é o hidrogênio (H_2).
- (B) A placa que sofre corrosão é o anodo no qual ocorre a oxidação do alumínio.
- (C) São necessários três mols de elétrons para a formação de um mol de $\text{Al}(\text{OH})_3$.
- (D) O pH da solução é reduzido devido à remoção de íons H^+ da solução.

QUESTÃO 37

Nos seres humanos o sistema nervoso central é formado pelo encéfalo e pela medula espinal, e o sistema nervoso periférico é formado pelos nervos e gânglios nervosos. O encéfalo inclui o cérebro, o cerebelo e o tronco encefálico. Considerando a anatomia e a fisiologia do sistema nervoso, analise as afirmativas a seguir:

- I. O cérebro está relacionado com a interpretação dos estímulos sensoriais, memória, consciência, linguagem, cognição e funções motoras.
- II. Os atos reflexos são ações voluntárias da musculatura esquelética, gerados pela intermediação do encéfalo, ao espetar o dedo, por exemplo.
- III. A medula espinal é um tubo longo, contínuo ao tronco encefálico, que repassa os impulsos nervosos ao encéfalo.
- IV. Os nervos que conduzem impulsos dos órgãos sensoriais para o sistema nervoso central são chamados de motores ou eferentes.

De acordo com as afirmativas, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas II e IV estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas I e IV estão corretas.
- (D) Todas as afirmativas estão corretas.

QUESTÃO 38

Analise as afirmativas em relação aos fungos:

- I. *Saccharomyces cerevisiae* é uma espécie classificada como basidiomiceto por formar basidiocarpos e basidiósporos.
- II. Zigomicetos são constituídos por hifas cenocíticas, não formam corpo de frutificação e podem se reproduzir assexuadamente e sexuadamente.
- III. Quitrídeos podem ser parasitas ou saprófitas e são encontrados em ambientes terrestres e aquáticos.
- IV. As associações mutualísticas estabelecidas entre fungos e raízes de plantas são denominadas líquens.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas III e IV estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (D) Apenas as afirmativas I e IV estão corretas.

QUESTÃO 39

Assinale a alternativa que exemplifica animais invertebrados que possuem quelíceras e do filo Arthropoda.

- (A) Centopeia e minhoca.
- (B) Gafanhoto e planária.
- (C) Aranha e escorpião.
- (D) Camarão e peixe.

QUESTÃO 40

O desmatamento e as queimadas nos biomas podem causar a redução da biodiversidade, resultando em possíveis perdas de interações como os processos de polinização. De acordo com a polinização e os agentes polinizadores, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Quiropterofilia é a denominação para a polinização que ocorre por meio do vento.
- (B) A polinização nas gimnospermas ocorre por mecanismos de atração para os polinizadores.
- (C) A entomofilia é o processo de polinização que ocorre por meio dos besouros, moscas, vespas e abelhas e são os únicos agentes polinizadores do reino dos animais.
- (D) A polinização entre as plantas fanerógamas constitui um dos eventos que contribui para a recombinação genética das espécies vegetais.

QUESTÃO 41

Os agentes etiológicos *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica* causam a giardíase e a amebíase, respectivamente. De acordo com os agentes etiológicos e suas respectivas doenças, analise as afirmativas a seguir:

- I. Uma via de transmissão da giardíase pode ocorrer pela ingestão de água contaminada com cistos do protozoário.
- II. Os cistos da *Giardia lamblia*, quando ingeridos pelo ser humano, chegam ao intestino delgado e podem liberar os trofozoítos.
- III. O ciclo de vida da *Entamoeba histolytica* é heteroxênico, e na cavidade intestinal dos seres humanos ocorre exclusivamente na fase cística.
- IV. Uma via de transmissão da *Entamoeba histolytica* ocorre pela ingestão de cistos presentes em alimentos contaminados.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Apenas as afirmativas I, II e IV são corretas.
- (B) Apenas as afirmativas I e IV são corretas.
- (C) Apenas as afirmativas II, III, IV são corretas.
- (D) Apenas as afirmativas II e III são corretas.

QUESTÃO 42

O Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do estado do Tocantins (MONAF-TO) fica no município de Filadélfia, estado do Tocantins, próximo à fronteira com o estado do Maranhão. No local são encontradas plantas fossilizadas do Período Permiano da Era Paleozoica, o que remonta a um período entre 250 e 295 milhões de anos passados. Dentre as espécies fossilizadas, destacam-se caules de diversas pteridófitas arbórescentes e gimnospermas. Essa flora do passado é diferente da flora encontrada atualmente no local, onde predominam angiospermas de vários tipos. O estudo dos fósseis dessas plantas é essencial para compreender o padrão evolutivo das plantas na Terra.

Analise as seguintes afirmativas sobre as características dos três grupos de plantas citados anteriormente.

- I. O ciclo de vida alternante é uma condição encontrada apenas em gimnospermas.
- II. Os vasos condutores de seiva estão ausentes na flora fossilizada do MONAF-TO.
- III. As sementes das angiospermas desenvolvem-se no interior do ovário, que origina o fruto.
- IV. O esporófito diploide é a fase predominante do ciclo de vida alternante das gimnospermas.
- V. As pteridófitas foram abundantes no Período Permiano e hoje encontram-se extintas no planeta.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Apenas as afirmativas I, II e V estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (D) Apenas as afirmativas III e IV estão corretas.

QUESTÃO 43

Analise as seguintes afirmativas sobre a insulina humana.

- I. É secretada pelos ácinos pancreáticos.
- II. Promove a quebra de glicogênio no fígado.
- III. Estimula a captação de glicose pelas células.
- IV. É um hormônio com estrutura química de polissacarídeo.
- V. Pode ser obtida por meio de bactérias geneticamente modificadas.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Apenas as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas III e V estão corretas.
- (D) Apenas as afirmativas IV e V estão corretas.

QUESTÃO 44

Considere uma espécie animal cuja cor da pelagem é definida por um gene. Ambos os progenitores são heterozigóticos para essa característica. A proporção esperada de descendentes também heterozigóticos para essa mesma característica é:

- (A) 25%
- (B) 50%
- (C) 75%
- (D) 100%

TABELA PERIÓDICA

1 1 H 1,01	2 2 He 4,00											17 9 F 19,00	18 18 Ar 39,95			
3 Li 6,94	4 Be 9,01											8 8 O 16,00	10 10 Ne 20,18			
11 Na 22,99	12 Mg 24,31											16 16 S 32,00	17 17 Cl 35,45			
19 K 39,10	20 Ca 40,08	3 Sc 44,96	4 Ti 47,87	5 V 50,94	6 Cr 52,00	7 Mn 54,94	8 Fe 55,85	9 Co 58,93	10 Ni 58,69	11 Cu 63,55	12 Zn 65,41	13 Al 27,00	14 Si 28,09	15 P 30,97	16 S 32,00	36 Kr 83,80
37 Rb 85,47	38 Sr 87,62	39 Y 88,91	40 Zr 91,22	41 Nb 92,91	42 Mo 95,94	43 Tc 97,91	44 Ru 101,07	45 Rh 102,91	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	54 Xe 131,29
55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	57-71 Lantanídeos	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,84	75 Re 186,21	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,21	83 Bi 208,98	84 Po [208,98]	86 Rn [222,02]
87 Fr [223]	88 Ra [226]	89-103 Actínideos	104 Rf [261]	105 Db [262]	106 Sg [266]	107 Bh [264]	108 Hs [277]	109 Mt [268]	110 Ds [271]	111 Rg [272]						

57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm [145]	62 Sm 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,92	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,98
89 Ac [227]	90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np [237]	94 Pu [244]	95 Am [243]	96 Cm [247]	97 Bk [247]	98 Cf [251]	99 Es [252]	100 Fm [257]	101 Md [258]	102 No [259]	103 Lr [262]