

PROCESSO SELETIVO PARA INGRESSO EM CURSOS DE GRADUAÇÃO VESTIBULAR UFT 2019

	Total de Questões por Área de Conhecimento	Manhã
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:

A vida é feita de amor, sonhos e ações.

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:



Não marque assim:



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

De acordo com o item 10.18 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: máquinas calculadoras, agendas eletrônicas ou similares, telefones celulares, smartphones, tablets, iPod, iPad, gravadores, pendrive, mp3 player ou similar, qualquer receptor ou transmissor de dados e mensagens, bipe, notebook, palmtop, Walkman, máquina fotográfica, chaves integradas com dispositivos eletrônicos, controle de alarme de carro e moto, controle de portão eletrônico, etc.; relógio de qualquer espécie, óculos escuros, protetor auricular ou similar, lápis, lapiseira/grafite, marca-texto, borracha e(ou) qualquer tipo de carteira ou bolsa; quaisquer acessórios de chapelaria, tais como: chapéu, boné, gorro etc.; e ainda qualquer recipiente ou embalagem – tais como: garrafa de água, suco, refrigerante e embalagem de alimentos (biscoitos, barras de cereais, chocolate, balas etc.) – que não seja fabricado com material transparente.

Nome: _____

RG: _____

ATENÇÃO:

O tempo disponível para realização desta prova, incluindo o preenchimento da Folha de Respostas (Gabarito) é de **4 horas e 30 minutos**.

PROVA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS**QUESTÃO 01**

Na carta de Pero Vaz de Caminha, afirma-se que a terra "em tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo."

Essa carta ficou três séculos depositada em um arquivo em Portugal. Apenas em 1817 foi publicada por historiadores interessados, no contexto da independência, em contar a história brasileira e que por isso endossaram aquela descrição do lugar que veio a se tornar o Brasil.

No século XX, contudo, foi lida como uma fonte para entender o imaginário dos navegantes sobre a América e não como uma descrição fidedigna da terra a que os portugueses chegaram.

Considerando o trecho da referida carta e as informações disponibilizadas é **CORRETO** afirmar que:

- (A) as interpretações que os historiadores produzem das fontes documentais aprimoram-se e aproximam-se mais da verdade com o passar do tempo.
- (B) os historiadores apenas descrevem aquilo que as fontes dizem dos acontecimentos, sendo assim produtores de uma verdade última sobre o passado.
- (C) os historiadores, ao produzir um conhecimento universal e atemporal, não são impactados pelas questões sociais do tempo histórico em que escrevem.
- (D) as interpretações que os historiadores fazem das fontes documentais mudam de acordo com as questões colocadas pelo momento histórico em que as produzem.

QUESTÃO 02

Durante o século XVI, na América Portuguesa, além da agricultura voltada para os engenhos, produziam-se cereais e criavam-se animais para a manutenção dos colonos. No decorrer desse século, os colonos integraram-se cada vez mais ao processo mercantil interno, produzindo rapadura, plantando algodão, feijão, milho e criando gado, entre outros.

Nesse contexto, é **CORRETO** afirmar que essa integração se deu:

- (A) em decorrência da necessidade do abastecimento do mercado externo, em detrimento das exportações.
- (B) a fim de evitar crises alimentares, que poderiam comprometer o projeto colonizador.
- (C) em razão da crise que se abateu sobre os engenhos brasileiros quando o preço do açúcar caiu um terço.
- (D) em razão das facilidades em conseguir mão de obra assalariada, a base econômica da sociedade açucareira.

QUESTÃO 03

O terceiro ciclo de repressão imposto pelos militares, que tomaram o poder no Brasil em 1964, ocorreu com a promulgação do Ato Institucional nº 5, o AI-5, o que consolidou o Estado de Segurança Nacional.

É **CORRETO** afirmar que na luta armada, entendida por parte da oposição ao Regime Militar como o único recurso contra a repressão, os movimentos guerrilheiros inspiravam-se nas:

- (A) Revolução dos Cravos e na Independência Americana, bem como nas ideias de Marcelo Caetano e Thomas Jefferson.
- (B) Revolução Francesa e na Guerra Civil Americana, bem como nas ideias de Montesquieu e Thomas Jefferson.
- (C) Revolução Cubana e na Revolução Chinesa, bem como nas ideias de Che Guevara e Mao Tsé-Tung.
- (D) Na Revolução dos Cravos e na Revolução Sandinista, bem como nas ideias de Marcelo Caetano e Daniel Ortega.

QUESTÃO 04

Considere as informações abaixo sobre o tráfico de africanos escravizados:

Pela rota transaariana, controlada por comerciantes mulçumanos do norte da África, circularam entre os anos 650 e 1910 cerca de 9.000.000 de escravos, numa média anual de 7100 indivíduos traficados.

Pela rota transatlântica, controlada pelos europeus cristãos, circularam entre os anos 1450 e 1900 cerca de 11.700.000 escravos, numa média anual de 26000 indivíduos traficados.

Fonte: M'BOKOLO, Elikia. *África Negra. História e civilizações*. São Paulo/Salvador: EdUFBA/Casa das Áfricas, 2009.

A partir da leitura dessas informações é **CORRETO** afirmar que o tráfico de africanos escravizados

- (A) cresceu à medida que os comerciantes mulçumanos deixaram o comércio de seres humanos apenas em mãos de comerciantes europeus.
- (B) tornou comerciantes cristãos e mulçumanos sócios a partir do interesse comum no aumento da média anual de seres humanos traficados.
- (C) forneceu ao mundo muçulmano quantidades maiores de indivíduos tornados escravos do que a rota transatlântica ao americano.
- (D) não foi um negócio exclusivo dos europeus, mas o volume e a intensidade de seu negócio foi maior que o do tráfico islâmico.

QUESTÃO 05

Em 1532, na cidade quéchua de Cajamarca, atual Peru, ocorreram os fatos descritos no fragmento de documento que segue:

"... como sabia o frade que seu Deus dos Cristãos havia criado o mundo? Frei Vicente respondeu que o dizia aquele livro, e deu-lhe seu Breviário. Atahualpa abriu-o, folheou-o e dizendo-lhe que a ele nada lhe dizia daquilo, atirou-o ao chão."

Fonte: GOMORA, F. L. *História general de las índias y vida de Hernán Cortés*. Caracas: Biblioteca Ayacucho, 1979. Tradução nossa.

Por causa desse ato, o frade conclamou os soldados espanhóis à guerra. Eles invadiram o recinto, prenderam o Inca Atahualpa e a conquista espanhola dos Andes teve início.

A situação descrita no excerto do documento mostra

- (A) as diferentes percepções da realidade, culturalmente explicadas nos quadros das culturas quéchua-Inca e espanhola-cristã.
- (B) a aceitação do cristianismo por parte dos grupos indígenas andinos, representados aqui por Atahualpa.
- (C) a estratégia de negociação dos indígenas perante a religiosidade espanhola na época da conquista.
- (D) a apropriação indígena da cultura escrita durante o processo da conquista espanhola na região andina.

QUESTÃO 06

O movimento de ocupação do Norte de Goiás esteve articulado às mudanças econômicas ocorridas na região, ainda no século XIX, e que se estenderam para a segunda metade do século XX. É **CORRETO** afirmar que essas mudanças econômicas decorreram do

- (A) desenvolvimento da mineração e das atividades de cultivo e criação de gado na formação de expressivos núcleos urbanos.
- (B) fortalecimento do comércio e da navegação através dos rios Araguaia e Tocantins e da posterior construção da rodovia Belém-Brasília.
- (C) intenso processo migratório na região a fim de atender as demandas por mão de obra na indústria petrolífera em expansão.
- (D) incentivo de políticas governamentais para povoamento e crescimento das cidades com a construção das ferrovias, portos e aeroportos.

QUESTÃO 07

Cidades	Funções Urbanas		
	1	2	3
Brasília (DF)	●	●	
Gramado (RS)		●	
Aparecida (SP)		●	
Paranaguá (PR)		●	●

As funções urbanas 1, 2 e 3 estão **corretamente** identificadas, em:

- (A) político-administrativa, industrial e financeira.
- (B) político-administrativa, turística e portuária.
- (C) industrial, defesa e político-administrativa.
- (D) portuária, religiosa e turística.

QUESTÃO 08

Sobre a agricultura de *plantation* é **CORRETO** afirmar que:

- (A) ocorre em solos inundáveis no qual a fertilidade da terra renova-se anualmente. Utiliza-se de mão de obra qualificada e a produção ocorre no sul do Brasil e é voltada para a exportação.
- (B) é baseada na derrubada e queima da vegetação nativa, incorporando novos cultivos. Empobrece o solo o que leva ao abandono da terra logo após poucos cultivos, para tanto busca-se novas áreas onde o ciclo se repete. É uma prática comum na caatinga e na Amazônia brasileira.
- (C) é baseada na monocultura para a exportação de produtos tropicais. Utiliza-se de mão de obra barata em decorrência da formação de latifúndios nas regiões de solos férteis com relevo aplainado na América Latina, África e Ásia.
- (D) ocorre principalmente nas encostas férteis de morros e montanhas da América do Sul e Ásia. Utiliza-se de curvas de nível para reduzir erosão e favorecer maior absorção das águas da chuva pelo solo, mão de obra qualificada e maquinários modernos para a monocultura do mercado interno.

QUESTÃO 09

BIOMAS	CARACTERÍSTICAS	OCORRÊNCIA
Florestas boreais	I	Alasca Canadá Rússia
Estepes e Pradarias	Formado por vegetação rasteira, com gramíneas e capins em abundância. Por se desenvolverem em regiões de planícies, os campos são excelentes pastagens para a criação de animais e desenvolvimento de lavouras.	II
III	Formações típicas de regiões de clima tropical com uma estação bastante chuvosa e outra bem seca. As espécies arbustivas apresentam casca grossa, troncos e galhos tortuosos.	Centro oeste do Brasil Índia África

Considerando as informações do quadro apresentado, é **CORRETO** afirmar que as informações dos números I, II e III correspondem respectivamente a:

- (A) I – Formações típicas de regiões quentes e úmidas de baixas latitudes tropicais.
II – Canadá, Chile e Austrália.
III – Savana.
- (B) I – Formações típicas de regiões de clima mediterrâneo com verões quentes e secos e invernos amenos.
II – Norte da África e sudoeste da Ásia.
III – Altas Montanhas.
- (C) I – Formações típicas de regiões mais frias do planeta e a vegetação apresenta reduzida diversidade de espécies e predomínio de coníferas.
II – Uruguai, Sul do Brasil, parte da Rússia e da China.
III – Savana.
- (D) I – Formações em áreas marcadas por chuvas escassas, em regime de climas áridos em zonas polares com solos arenosos.
II – Ártico e Antártica.
III – Vegetação mediterrânea.

QUESTÃO 10

O espaço geográfico, no atual período, que tem como características as redes de comunicação em tempo real, o aumento e circulação de mercadorias em escala global, avanço de ciência e tecnologia, é denominado de:

- (A) Fordismo
- (B) Neoliberalismo
- (C) Social democracia
- (D) Meio técnico científico-informacional

QUESTÃO 11

Perfil Topográfico A-B



Fonte: ROSS, Jurandyr L. S. Geografia do Brasil. São Paulo: EdUSP, 2003. (Adaptado)

De acordo com o relevo brasileiro e suas formas é **CORRETO** afirmar que o corte topográfico de A-B indicado no mapa do Brasil e expresso no perfil acima refere-se a:

- (A) planaltos residuais norte-amazônico – planalto da Amazônia Oriental – rio Amazonas – depressão marginal sul-amazônica – planaltos residuais sul-amazônicos.
- (B) planície do Amazonas – depressão do Araguaia – planaltos e chapadas dos Parecis – depressão do Tocantins.
- (C) depressão da Amazônia Ocidental – planaltos e chapadas dos Parecis – planaltos residuais sul-amazônicos.
- (D) planaltos e chapadas da bacia do Araguaia – rio Tocantins – depressão sertaneja – planalto da Borborema – tabuleiro litorâneos.

QUESTÃO 12

As afirmativas a seguir abordam sobre os quilombos e quilombolas na formação territorial do Brasil.

- I. Os negros lutando pela liberdade nunca aceitaram passivamente a escravidão. Muitos fugiram e formaram quilombos que são espécies de vila onde os refugiados, os quilombolas, tinham autonomia.
- II. São considerados quilombolas os remanescentes das comunidades que mantém certas tradições culturais ao longo do tempo.
- III. O quilombo dos Palmares localizado na serra da Barriga no estado de Alagoas teve como principal líder de resistência e escravidão Zumbi dos Palmares.
- IV. Os quilombos estão distribuídos e reconhecidos nas regiões Norte e Nordeste, não havendo registros em outras regiões do Brasil.

Considerando-se as afirmativas assinale a alternativa **CORRETA**.

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

QUESTÃO 13

No livro *Confissões*, Santo Agostinho, principal representante da Patrística medieval, trata do seguinte problema “É Deus o autor do mal?”. Desse problema advêm as seguintes indagações: “Onde está, portanto, o mal? De onde e por onde conseguiu penetrar? Qual é a sua raiz e a sua semente? Porventura não existe nenhuma? Por que recear muito, então, o que não existe?”

Fonte: (AGOSTINHO, S. *Confissões*. São Paulo: Nova Cultural, 1999, p. 177 (Col. Os pensadores)).

Com relação ao problema do mal em *Confissões* analise as afirmativas a seguir:

- I. todas as coisas que existem são boas, e o mal não é uma substância, pois, se fosse substância seria um bem.
- II. todas as coisas que se corrompem não são boas, pois são privadas de todo bem.
- III. o mal se não é substância, é a perversão da vontade desviada da substância suprema.
- IV. o mal é a corrupção que afeta diretamente a substância divina que está sujeita a ela.

Com base nas afirmativas, assinale a alternativa **CORRETA**.

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

QUESTÃO 14

“Como todas as coisas que existem são particulares, como formamos os termos gerais? As palavras tornam-se gerais por serem estabelecidas como os sinais das ideias gerais; e as ideias tornam-se gerais separando-se delas as circunstâncias de tempo e lugar, e quaisquer outras ideias que possam determiná-las para esta ou aquela existência particular. Por este meio de abstração elas tornam-se capazes de representar mais do que um indivíduo, cada um dos quais, tendo nisto uma conformidade com esta ideia, é desta espécie”

Fonte: (LOCKE, J. *Ensaio sobre o entendimento humano*. São Paulo: Abril Cultural, 1983, p. 227).

Neste trecho, sublinham-se alguns aspectos fundamentais da teoria do conhecimento do autor. A partir da leitura do fragmento é **CORRETO** afirmar que:

- (A) para o autor, é essencial compreender o papel das ideias gerais, porquanto só a partir delas podemos conhecer as coisas que existem em sua particularidade.
- (B) fundamentalmente não é possível o conhecimento verdadeiro, logo, resta apenas refletir sobre os processos de abstração da coisa particular às ideias gerais.
- (C) o conhecimento só se torna possível na experiência das coisas particulares; por isso, não faz sentido, por exemplo, dizer que ele começa pelas ideias gerais.
- (D) só podemos falar propriamente de conhecimento quando dominamos as ideias gerais, ou seja, podemos prescindir da referência à experiência das coisas particulares.

QUESTÃO 15

Os filósofos da Escola de Frankfurt, Theodor Adorno e Max Horkheimer, refletindo sobre o que hoje conhecemos como cultura de massa, afirmam o seguinte: “O que é novo é que os elementos irreconciliáveis da cultura, da arte e da distração se reduzem mediante sua subordinação ao fim de uma única fórmula falsa: a totalidade da indústria cultural. Ela consiste na repetição. O fato de que suas inovações características não passem de aperfeiçoamentos da produção em massa não é exterior ao sistema. É com razão que o interesse de inúmeros consumidores se prende à técnica, não aos conteúdos teimosamente repetidos, ociosos e já em parte abandonados.”

Fonte: ADORNO, T. – HORKHEIMER, M. *Dialética do esclarecimento*. Rio de Janeiro: Zahar, 1985, p. 112.

No fragmento, a crítica dos autores à indústria cultural salienta alguns elementos essenciais da cultura contemporânea. Partindo da leitura, assinale a opção que **NÃO** corresponde às críticas à indústria cultural.

- (A) Ela massifica a cultura através dos meios de comunicação, insere o indivíduo numa massa sem forma que o impede de fruir pessoalmente da obra de arte.
- (B) Ela cria o espectador médio, que deve ser seduzido e levado ao consumo. Logo, tem o cuidado de não fazê-lo pensar, mas de mantê-lo no senso comum.
- (C) Ela distingue bens culturais de bens de mercado, separando o que é para o consumo da elite cultural daquilo que é destinado à massa.
- (D) Ela banaliza a expressão artística e intelectual, em lugar de despertar interesse pela cultura, vulgariza a arte e o conhecimento.

QUESTÃO 16

“Supõe então uma linha cortada em duas partes desiguais; corta novamente cada um dos segmentos a mesma proporção, o da espécie visível e o da inteligível; e obterás, no mundo visível, segundo a sua claridade ou obscuridade relativa, uma secção, a das imagens. [...] Na parte anterior, a alma, servindo-se, como se fossem imagens, dos objectos que então eram imitados, é forçada a investigar a partir de hipóteses, sem poder caminhar para o princípio, mas para a conclusão; ao passo que, na outra parte, a que conduz ao princípio absoluto, parte da hipótese, e, dispensando as imagens que havia no outro, faz caminho só com o auxílio das ideias”

Fonte: Platão, *A República*, Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2012, p. 311.

Ao apresentar uma proposta dualista da realidade, o trecho apresentado acaba por descreditar certo tipo de conhecimento que o autor pensa ser insuficiente para a compreensão da verdade. Com isso, descreve um processo que vai do grau mais inferior ao mais elevado de conhecimento. Quanto ao assunto, analise as afirmativas abaixo.

- I. A princípio temos contato com o que é apresentado pelos sentidos, e, por fim, conhecemos as Ideias com auxílio da razão.
- II. O conhecimento parte do abandono do que propõe a multiplicidade das coisas rumo ao que é idêntico a si mesmo.
- III. As impressões e as opiniões que delas advêm devem ser deixadas de lado, bem como o conhecimento das Ideias eternas.
- IV. O conhecimento das Ideias é encontrado na multiplicidade das coisas que são percebidas sensivelmente.

Assinale, entre as alternativas abaixo, aquela que indica as afirmativas **CORRETAS** quanto ao conhecimento, segundo o passo citado a partir de *A República* de Platão.

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

QUESTÃO 17

Leia o fragmento de texto a seguir:

O sociólogo francês Émile Durkheim (1858 - 1917) se preocupou em analisar fenômenos que explicitavam a força da sociedade sobre os indivíduos. Neste sentido, a organização da sociedade é crucial, segundo o autor, para a delimitação do problema a ser analisado. O suicídio geralmente é tido como algo de foro íntimo, da esfera subjetiva. Durkheim em sua obra "O Suicídio" se esforça em conceituar e caracterizar o suicídio como um fato social, portanto como algo que ganha reflexos e tem ligação com a vida social.

De acordo com a perspectiva apresentada, analise as alternativas a seguir e assinale a **CORRETA**.

- (A) Existem três tipos de suicídio: o altruísta, o anômico e o moralista. Sendo o moralista ligado aos valores sociais de vergonha pública.
- (B) Existem dois tipos de suicídio: o altruísta e o religioso. Sendo o religioso aquele ligado a uma relação de desacerto com as regras divinas.
- (C) Existem três tipos de suicídio: o altruísta, o anômico e o egoísta. Sendo o anômico ligado a momentos de crises sociais, onde há desequilíbrio nos vínculos.
- (D) Existem quatro tipos de suicídio: o altruísta, o moralista, o anômico e o egoísta. Sendo o egoísta ligado a vingança contra algo ou alguém.

QUESTÃO 18

Leia o fragmento de texto a seguir:

“Em seu significado mais amplo, o feminismo é um movimento político. Questiona as relações de poder, a opressão e a exploração de grupos de pessoas sobre as outras. Contrapõe-se radicalmente ao poder patriarcal. Propõe uma transformação social, econômica, política e ideológica da sociedade.”

Fonte: TELES, Maria de Almeida. *Breve história do feminismo no Brasil*. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1999, p.10.

A partir dos pressupostos presentes no fragmento, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) O movimento feminista luta pela implementação de políticas públicas para as mulheres, assegurando a especificidade das necessidades femininas;
- (B) O movimento feminista reivindica a igualdade de direitos entre homens e mulheres;
- (C) O movimento feminista propõe políticas afirmativas baseadas nas desigualdades historicamente constituídas;
- (D) O movimento feminista busca a supremacia feminina posto que as mulheres foram oprimidas durante séculos.

QUESTÃO 19

Leia o fragmento a seguir:

“Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotados de razão e consciência e devem agir em relação uns aos outros com espírito de fraternidade”

Fonte: (Declaração Universal dos Direitos Humanos, Artigo 1º).

Sobre os direitos humanos, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Pode-se afirmar que a luta pelos direitos humanos é constante, pois historicamente não abarcou a totalidade dos seres humanos.
- (B) Pode-se afirmar que os direitos humanos devem ser estendidos aos indivíduos de acordo com sua capacidade individual.
- (C) Pode-se afirmar que a declaração dos direitos humanos privilegia os direitos daqueles que cometem atos ilícitos.
- (D) Pode-se afirmar que os direitos humanos são garantidos em sua amplitude nos regimes totalitários, contemplando as diferenças sociais.

QUESTÃO 20

Leia o fragmento de texto a seguir:

“Num exercício de imaginação, suponhamos que um dos missionários jesuítas do século XVI, durante sua permanência no Brasil, tenha dividido as suas observações entre o comportamento dos indígenas e os hábitos das formigas saúva. Quatro séculos depois, qualquer entomologista poderá constatar que não houve mudanças nos hábitos dos referidos insetos. Durante quase meio milênio, as habitantes do formigueiro repetiram os procedimentos de suas antecessoras, obedecendo apenas às diretrizes de seus padrões genéticos. Supondo, por outro lado, numa hipótese quase absurda, que um dos grupos indígenas observados tenha sobrevivido aos quatro séculos de dizimação, graças a um isolamento em relação aos brancos, o que constaria um antropólogo moderno?”

Fonte: LARAIA, Roque. *Cultura: um conceito antropológico*. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 2001, p. 49.

De acordo com o excerto assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) As transformações não ocorreram, pois o grupo indígena não teve contato com os brancos.
- (B) O grupo indígena permaneceu intacto e sem transformação.
- (C) As formigas não se transformaram assim como o grupo indígena.
- (D) O grupo indígena transformou-se no decorrer dos cinco séculos mesmo que isolado.

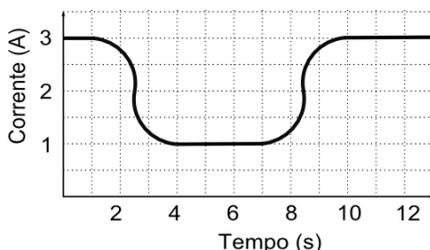
PROVA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**QUESTÃO 21**

A órbita de um asteroide em torno do sol possui raio médio de $4,0 \times 10^{11}$ m. Considerando-se que o raio médio da órbita da Terra seja $1,0 \times 10^{11}$ m, o período de revolução do asteroide em anos terrestre será de:

- (A) 1 ano.
- (B) 2 anos.
- (C) 4 anos.
- (D) 8 anos.

QUESTÃO 22

Duas bobinas circulares idênticas são montadas paralelas, uma em relação à outra, sendo separadas por uma distância igual ao raio de uma delas. Uma das bobinas está com os terminais ligados a uma fonte de tensão, onde a corrente varia conforme o gráfico mostrado na figura que segue; já a outra encontra-se com os terminais ligados a um galvanômetro. Portanto, é **CORRETO** afirmar que:



- (A) devido ao comportamento da corrente entre os instantes 7 e 10 s, o campo elétrico na bobina ligada à fonte será constante e nulo.
- (B) devido ao comportamento da corrente entre os instantes 5 e 7 s, a tensão induzida na bobina ligada ao galvanômetro será constante e nula.
- (C) devido ao comportamento da corrente entre os instantes 11 e 13 s, o campo magnético criado pela bobina ligada à fonte será constante e nulo.
- (D) devido ao comportamento da corrente entre os instantes 1 e 4 s, a resistência elétrica na bobina ligada ao galvanômetro será constante e nula.

QUESTÃO 23

Um dos mais elementares instrumentos ópticos de aumento é a lupa. Entretanto, apresenta limitações em seu aumento nominal devido ao valor reduzido da distância mínima de visão distinta e as deformações na imagem do objeto, o que limita o aumento da convergência. Para solucionar esses problemas, pode-se associar a lupa a uma lente convergente, criando um sistema óptico com duas lentes convergentes. O instrumento óptico que utiliza esse sistema de duas lentes convergentes é:

- (A) binóculo.
- (B) telescópio refletor.
- (C) microscópio simples.
- (D) microscópio composto.

QUESTÃO 24

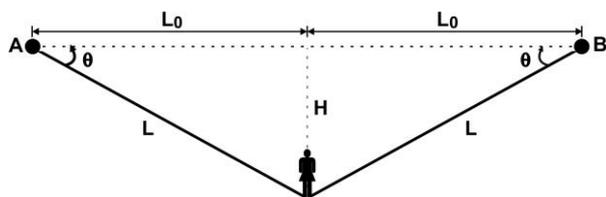
A radiação são ondas eletromagnéticas ou partículas, que ao interagir com a matéria produz efeito sobre ela. Suas aplicações tecnológicas são fundamentais para o desenvolvimento da medicina, da agricultura, da indústria e das telecomunicações. Com relação às radiações aplicadas em nosso cotidiano, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) para a realização de imagem em tempo real utiliza-se a radiação de ultrassom que é facilmente absorvida pelos tecidos.
- (B) os alimentos quando expostos por muito tempo à radiação de micro-ondas tornam-se radioativos, o que pode ser prejudicial à saúde.
- (C) em um exame de radiografia, os raios-X atravessam o osso que é menos denso que os tecidos ao seu redor, produzindo então uma imagem na placa.
- (D) ao submeter frutas e legumes a raios gama ocorrerá a eliminação de microrganismos patogênicos, como por exemplo a salmonela, aumentando sua vida útil.

Rascunho

QUESTÃO 25

Uma fita de *slackline* possui comprimento $2L_0$ e está esticada de **A** para **B**. Enquanto um atleta de massa M executa suas manobras, uma foto é tirada e pode-se observar que a fita forma um ângulo θ com a horizontal, conforme ilustrado na figura que segue. Devido ao peso do atleta a fita se desloca para baixo a uma distância H e é alongada, passando a ter comprimento igual a L em cada metade da fita no momento que a imagem foi capturada. Considere-se que o sistema atleta/*slackline* está em equilíbrio no momento da captura da foto. Assim, para a situação ilustrada, a expressão **CORRETA** para calcular a constante elástica k da fita é:



- (A) $k = \frac{2Mg \operatorname{sen}\theta}{(L-L_0)}$
- (B) $k = \frac{2Mg}{(L-L_0) \cos\theta}$
- (C) $k = \frac{Mg}{2(L-L_0) \operatorname{sen}\theta}$
- (D) $k = \frac{2(L-L_0)Mg}{\cos\theta}$

QUESTÃO 26

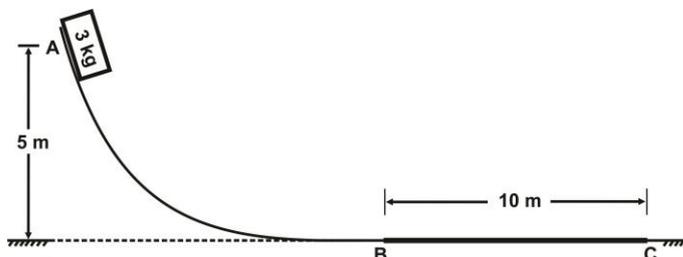
A energia solar é uma fonte de energia limpa, pois usa a radiação solar para gerar energia elétrica, por meio de células fotovoltaicas, para indústrias e residências. Um painel de células fotovoltaicas foi instalado em um local plano com o intuito de gerar energia suficiente para o funcionamento de um condicionador de ar de **12000 Btu** (aproximadamente $14,4 \times 10^6 \text{ J}$). O painel foi exposto a uma insolação de 1000 W/m^2 , durante um período de **10 h**, para iniciar o funcionamento do condicionador de ar. Se a eficiência do painel é de **20 %**, a sua área, em metros quadrados, é:

- (A) $0,5 \text{ m}^2$
- (B) $1,0 \text{ m}^2$
- (C) $2,0 \text{ m}^2$
- (D) $4,0 \text{ m}^2$

QUESTÃO 27

Um bloco de massa **3 kg**, inicialmente em repouso, desliza sem atrito de **A** para **B** a partir de uma rampa de altura **5 m**, conforme a figura que segue. Ao atingir o ponto **B** o bloco é desacelerado e percorre uma distância de **10 m** até parar no ponto **C**. Desprezando a resistência do ar, o coeficiente de atrito cinético entre o bloco e a superfície, do ponto **B** até o ponto **C**, é:

(Adote: $g = 10 \text{ m/s}^2$)



- (A) 0,4
- (B) 0,5
- (C) 0,6
- (D) 0,7

QUESTÃO 28

Atualmente um dos câmbios mais modernos utilizados na indústria automotiva é o cambio CVT (*Continuously Variable Transmission*) onde a transmissão varia continuamente. O funcionamento básico consiste em duas polias cônicas ligadas por uma correia. Elas variam o seu diâmetro de acordo com a necessidade exigida pelo condutor. Se for necessária uma força maior, como por exemplo quando o veículo precisa vencer uma subida, a polia que liga o eixo de transmissão de torque às rodas fica com o diâmetro maior e a polia ligada à rotação do motor assume um diâmetro menor. O tempo T_R corresponde a uma volta completa da polia maior e T_r refere-se ao tempo de uma volta completa da polia menor. Supondo-se que nesta situação a polia menor tem $\frac{2}{3}$ do diâmetro da polia maior, e que a correia que liga as duas polias não desliza, o tempo T_r necessário para que a polia menor dê uma volta completa é:

- (A) $T_r = \frac{2}{3} T_R$
- (B) $T_r = \frac{3}{2} T_R$
- (C) $T_r = 2 T_R$
- (D) $T_r = 3 T_R$

QUESTÃO 29

Transições de fase são mudanças físicas que envolvem mudanças na entalpia e na entropia do sistema. Qual das transições abaixo envolve a maior **VARIAÇÃO DE ENTROPIA** para o sistema?

- (A) A conversão de diamante em grafite.
- (B) O derretimento do gelo.
- (C) A sublimação do iodo.
- (D) A evaporação da água.

QUESTÃO 30

A física quântica oferece as bases conceituais que permitem avaliar o estado do elétron no átomo. Um destes princípios é a regra de *Hund* a qual estabelece que, para orbitais atômicos “degenerados”, o menor valor de energia será obtido quando o número de elétrons com

- (A) o mesmo número de quântico principal for o máximo.
- (B) o mesmo número quântico secundário for o máximo.
- (C) o mesmo número quântico magnético for o máximo.
- (D) o mesmo número quântico de spin for o máximo.

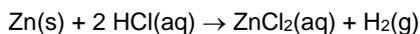
QUESTÃO 31

A produção de urânio enriquecido (urânio com elevada concentração do isótopo U-235) é uma etapa chave na produção de combustível para usinas nucleares. Durante a Segunda Guerra Mundial, algumas vezes, este processo de enriquecimento era feito através da conversão do urânio metálico em um gás, o hexafluoreto de urânio (UF₆), o qual era submetido a uma barreira porosa para a separação dos dois isótopos do urânio (o U-235 e o U-238). A propriedade associada a esta separação é a

- (A) difusão molecular.
- (B) efusão molecular.
- (C) densidade molar.
- (D) temperatura absoluta.

QUESTÃO 32

Quando zinco (Zn) metálico é colocado em contato com ácido clorídrico (HCl) ocorre uma reação de oxirredução com liberação de gás hidrogênio (H₂) conforme representado pela reação a seguir:



Se 10,00 g de Zn foram misturados com 8,00 g de ácido clorídrico, quantos mols de H₂ foram liberados aproximadamente:

- (A) 0,152 mols
- (B) 0,219 mols
- (C) 0,109 mols
- (D) 0,304 mols

QUESTÃO 33

A ligação de hidrogênio era comumente chamada de “ponte de hidrogênio” devido a uma tradução inadequada do termo inglês “*hydrogen bond*”. O termo “ponte de hidrogênio”, contudo vem sendo abandonado por gerar algumas confusões com outros tipos de ligações como a ligação covalente monoelétrica intramolecular do hidrogênio nas moléculas de diborana (B₂H₆). Em qual dos processos abaixo a ligação de hidrogênio contribui de forma determinante?

- (A) Na evaporação da hidrazina (N₂H₄).
- (B) Na sublimação da naftalina (C₁₀H₈).
- (C) No estado físico do sulfeto de hidrogênio (H₂S).
- (D) Na propriedade antiaderente do TEFLON, (C₂F₄)_n.

QUESTÃO 34

Flavonóides são uma classe de metabólitos secundários comumente encontrados em diversos alimentos derivados de vegetais e frutos como maçãs, nozes, frutas vermelhas, chás, brócolis e vinho tinto. Dentre os flavonóides mais encontrados em vegetais tem-se a quercetina, miricetina e kaempferol (Figura 1):



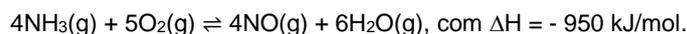
Figura 1: Estrutura química da quercetina (I), miricetina (II) e kaempferol (III)

Sobre os flavonóides mencionados é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) são compostos polifenólicos.
- (B) possuem em sua estrutura um grupo funcional ácido carboxílico e um grupo funcional éster.
- (C) o grau de oxidação varia em função do número de hidroxilas presentes na estrutura.
- (D) A miricetina pode ser sintetizada a partir do kaempferol através de uma reação de oxidação.

QUESTÃO 35

As substâncias nitrogenadas desempenham importante papel em nossa sociedade. Dentre as de maior importância estão a amônia e o ácido nítrico, usadas na fabricação do náilon e do poliuretano. A conversão de NH₃ em NO com o uso de catalisador é o primeiro passo para a fabricação industrial do ácido nítrico e a rota industrial para a obtenção de substâncias oxigenadas do nitrogênio. A reação de produção de NO a partir de NH₃ é:



Quando a reação atinge o equilíbrio, uma maneira de aumentar a produção de NO(g) é aumentando a(o):

- (A) volume do sistema.
- (B) pressão sobre o sistema.
- (C) concentração de água.
- (D) temperatura do sistema.

QUESTÃO 36

A formação da ferrugem (corrosão do ferro) é uma reação de oxirredução entre o ferro metálico e o oxigênio do ar. Uma forma de evitar a corrosão é proteger o ferro por meio da galvanização, isto é, recobrir a superfície da peça metálica com uma película de zinco. A camada de zinco impede a oxidação do ferro porque evita que ele entre em contato com a umidade do ar. Se a peça galvanizada for riscada, o ferro tende a oxidar nesse local, mas, imediatamente, ocorre a oxidação do zinco e o ferro é reduzido novamente a ferro metálico, fazendo assim a proteção.

De acordo com o texto, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Os processos de formação da ferrugem e proteção pela galvanização funcionam como uma pilha.
- (B) Tanto na reação de formação da ferrugem quanto na reação de proteção à corrosão ocorrem transferências de elétrons.
- (C) O potencial padrão de redução do ferro é menor do que do oxigênio e o potencial padrão de redução do zinco é menor do que do ferro.
- (D) Na formação de ferrugem, o ferro atua como catodo e o oxigênio como anodo e na proteção do ferro galvanizado, o ferro atua como anodo e o zinco como catodo.

QUESTÃO 37

O grande sucesso evolutivo de alguns organismos é decorrente de uma grande variedade de peculiaridades estruturais e fisiológicas e de adaptações a diferentes condições de vida. Entre outras características, o tamanho pequeno e a alta capacidade reprodutiva desses organismos contribuíram para que eles alcançassem a maior diversidade de espécies conhecida. Estes são os:

- (A) nematoides.
- (B) ácaros.
- (C) insetos.
- (D) protozoários.

QUESTÃO 38

Duas ou mais espécies podem interagir de diversas maneiras na natureza. A interação entre duas espécies quando o recurso não é suficiente para ambas pode resultar na exclusão de uma delas. Esta interação chama-se:

- (A) comensalismo.
- (B) competição.
- (C) predatismo.
- (D) mutualismo.

QUESTÃO 39

Analise as afirmativas a seguir em relação aos impactos provocados pelas atividades humanas:

- I. a queima de combustíveis fósseis e o aumento da produção de lixo e esgotos contribuem para provocar o fenômeno denominado efeito estufa.
- II. o CO₂ é produzido durante a queima incompleta de moléculas orgânicas pelos motores de automóveis e sua combinação com a hemoglobina impede o transporte de oxigênio.
- III. a poluição da atmosfera por óxidos de enxofre e de nitrogênio liberados pela queima de carvão mineral e óleo diesel pode resultar em chuvas ácidas.
- IV. o lançamento de esgotos no mar sem tratamento prévio pode ocasionar a “maré vermelha”, fenômeno causado por bactérias que liberam substâncias tóxicas na água.
- V. a utilização de agrotóxicos nas lavouras pode poluir o solo e as águas dos rios, onde intoxicam e matam diversos seres vivos.

Com base nas afirmativas apresentadas, assinale a alternativa **CORRETA**:

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

QUESTÃO 40

Gregor Mendel realizou os experimentos primordiais da genética. Em um dos experimentos, Mendel fez o cruzamento de duas plantas de ervilha de linhagens puras, uma possuía sementes lisas com traço dominante e a outra possuía sementes rugosas com traço recessivo. Quais fenótipos foram observados nas plantas das gerações F1 e F2, e em quais proporções?

- (A) F1: 100% de plantas com sementes lisas.
F2: 75% de plantas com sementes lisas e 25% de plantas com sementes rugosas.
- (B) F1: 100% de plantas com sementes lisas.
F2: 50% de plantas com sementes lisas e 50% de plantas com sementes rugosas.
- (C) F1: 75% de plantas com sementes lisas e 25% de plantas com sementes rugosas.
F2: 100% de plantas com sementes lisas.
- (D) F1: 75% de plantas com sementes lisas e 25% de plantas com sementes rugosas.
F2: 50% de plantas com sementes lisas e 50% de plantas com sementes rugosas.

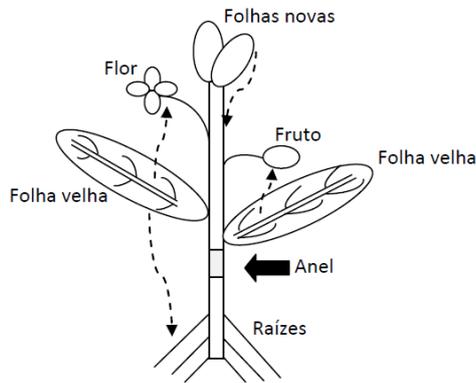
QUESTÃO 41

A estrutura da molécula de DNA proposta por Watson e Crick foi bem aceita porque, além de ser coerente com as propriedades físicas e químicas da molécula, também explicava como ela se duplica. Quanto à duplicação do DNA, assinale a afirmativa **INCORRETA**:

- (A) síntese de DNA é catalisada por uma enzima chamada RNA-polimerase, que orienta o emparelhamento de nucleotídeos livres à fita-molde.
- (B) pontes de hidrogênio entre as bases nitrogenadas são rompidas e as duas cadeias de uma molécula de DNA separam-se.
- (C) nucleotídeos livres existentes na célula encaixam-se nas fitas de forma complementar (adenina com timina e citosina com guanina).
- (D) cada molécula resultante da duplicação conserva uma das cadeias originais da “molécula-mãe” e tem uma cadeia nova, complementar à que serviu de molde.

QUESTÃO 42

Os experimentos clássicos sobre o transporte de açúcares nas plantas foram iniciados no século XVII por Malpighi, utilizando o descascamento do caule em forma de anel, conhecido como anel de Malpighi. Considere o esquema da figura abaixo como o de uma planta dicotiledônea em que o caule foi descascado no ponto indicado pela seta preenchida. As setas tracejadas indicam o fluxo de açúcares entre as partes da planta.



Fonte: Adaptado de Kerbauy, Gilberto Barbante. Fisiologia Vegetal – 2.ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

Assim, assinale a afirmativa **INCORRETA**:

- (A) após a retirada do anel, os açúcares vão se acumular na parte superior ao anel.
- (B) após a retirada do anel, o fluxo de açúcares da folha velha para o fruto não é interrompido.
- (C) após a retirada do anel do caule, ocorrerá a diminuição da concentração de açúcares nas raízes.
- (D) a retirada do anel de casca do caule significa a remoção de vasos do xilema.

QUESTÃO 43

Um estudante coletou uma amostra de solo da horta do seu quintal. Ao analisar o material em microscópio ótico, ele observou vários animais alongados, sem pernas, com tamanho variando entre 0,3 e 1 mm. Eles possuíam sistema digestivo completo, eram cilíndricos e afilados nas extremidades, exibiam simetria bilateral e não apresentavam segmentação corporal. Em suas anotações, o estudante concluiu que se tratavam de anelídeos oligoquetas. Com base nessas informações, assinale a alternativa **CORRETA**:

- (A) a conclusão do estudante é inválida, pois anelídeos oligoquetas não apresentam simetria bilateral.
- (B) a conclusão do estudante é inválida, pois anelídeos oligoquetas são encontrados apenas na água do mar.
- (C) a conclusão do estudante é inválida, pois anelídeos oligoquetas apresentam o corpo segmentado.
- (D) a conclusão do estudante é inválida, pois anelídeos oligoquetas têm sistema digestivo incompleto.

QUESTÃO 44

O plantio de árvores em áreas urbanas pode proporcionar melhor qualidade de vida aos seus habitantes. Sobre isso, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) o processo de evapotranspiração das árvores ajuda a refrescar o ambiente.
- (B) as folhas absorvem o poluente dióxido de nitrogênio (NO₂), o qual é utilizado no processo de fotossíntese.
- (C) as árvores purificam a água, pois funcionam como um filtro natural e retentor das águas de chuva.
- (D) as sombras das árvores ajudam a reduzir as ilhas de calor nas cidades.

