

CADERNO DE PROVA OBJETIVA

TARDE

TÉCNICO DE LABORATÓRIO ÁREA: SANEAMENTO E HIDRÁULICA

1. Este caderno de prova contém 50 (cinquenta) questões objetivas, numeradas de 1 a 50 e distribuídas da seguinte forma:
 - De 1 a 10 – Língua Portuguesa;
 - De 11 a 20 – Legislação Básica;
 - De 21 a 50 – Conhecimentos Específicos.
2. Confira se a quantidade e a ordem das questões deste caderno de prova estão de acordo com as instruções anteriores. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique imediatamente ao fiscal de sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 (cinco) opções de resposta. Apenas 1 (uma) resposta responde corretamente à questão.
4. O tempo disponível para esta prova é de 4 (quatro) horas.
5. Reserve tempo suficiente para marcar a sua folha de respostas.
6. Os rascunhos e as marcações assinaladas neste caderno não serão considerados na avaliação.
7. O candidato somente poderá se retirar do local da aplicação das provas após 60 (sessenta) minutos de seu início.
8. Quando terminar, chame o fiscal de sala, entregue este caderno de prova e a folha de respostas.
9. O candidato somente poderá retirar-se do local da aplicação levando consigo o caderno de provas a partir dos últimos 30 (trinta) minutos para o término da prova.

Língua Portuguesa



Leia atentamente o texto a seguir para responder às questões de 1 a 10.

Flechas de 54 mil anos são encontradas na Europa

Artefatos de pedra encontrados por pesquisadores franceses podem ser um dos mais antigos indícios do uso de flechas pelos seres humanos anatomicamente modernos (*Homo sapiens*). Com idade estimada de 54 mil anos, os objetos têm tamanho e formato que são compatíveis com a função de projétil, além de marcas nas pontas que também parecem indicar que eram disparados com a ajuda de um arco para atingir com força o seu alvo.

Se a hipótese da equipe europeia for comprovada, a descoberta corresponderá a um importante "elo perdido" da tecnologia do arco e flecha. Indícios semelhantes, encontrados anteriormente na África, o berço do *Homo sapiens*, têm mais de 60 mil anos, mas depois disso as pontas de flecha parecem desaparecer do registro arqueológico por até dezenas de milênios.

Os novos achados na gruta de Mandrin, no sudeste da França, seriam as mais antigas pontas de flechas fora do continente africano. Segundo seus descobridores, elas indicariam que a técnica de fabricação dessas armas ajudou os seres humanos de anatomia moderna a suplantarem seus primos arcaicos, os neandertais, que então predominavam na Europa e no Oriente Médio.

Detalhes sobre a descoberta acabam de ser publicados em artigo no periódico especializado *Science Advances*. O trabalho é assinado por um trio de cientistas: Laure Metz, da Universidade de Aix-Marselha; Jason Lewis, da Universidade de Stony Brook (EUA); e Ludovic Slimak, da Universidade de Toulouse Jean Jaurès.

Vários elementos permitiram que a equipe concluisse que alguns dos artefatos da gruta de Mandrin provavelmente eram pontas de flecha. A primeira pista foi o tamanho diminuto de vários dos instrumentos, que eles acabaram classificando como "nanopontas": um comprimento entre 3 cm e 1 cm. A largura delas fica entre 1,5 cm e 1 cm.

A análise das fraturas – ou seja, dos padrões de quebra – dessas pontas de pedra revelou que muitas delas sofreram repetidos danos percussivos em suas extremidades, ou seja, um impacto frontal contra objetos duros.

Além disso, não parecia fazer sentido que elas fossem usadas na ponta de lanças, por exemplo. Segundo os pesquisadores, estudos com lanças e flechas produzidos por sociedades tradicionais recentes mostram que a largura da haste onde a ponta de pedra fica presa nunca é menor do que a própria ponta da arma. E, no caso da largura de 1 cm das pontas, as pontas equivalentes produzidas atualmente servem apenas para flechas.

Para tirar isso a limpo, os cientistas realizaram experimentos nos quais produziram réplicas das pontas de pedra e as usaram para fabricar flechas, que foram disparadas em diversos testes. O padrão de danos nas pontas de pedra produzidas por eles se mostrou muito semelhante ao identificado nos artefatos antigos, o que trouxe mais peso à hipótese da equipe.

Embora os arcos correspondentes não tenham sido achados, trata-se de uma lacuna natural, uma vez que a madeira e os tendões de animais usados na fabricação das armas se decompõem com relativa facilidade.

A tecnologia do arco e flecha foi uma das primeiras a permitir ataques relativamente precisos a distância, aumentando bastante a eficiência da caça de diversos tipos de animais. Seu emprego em confrontos com outros seres humanos é mais nebuloso durante a maior parte da Idade da Pedra – os indícios sobre esse tipo de confronto são muito raros até cerca de 10 mil anos atrás.

O mesmo vale para confrontos entre seres humanos modernos e neandertais. Apesar da hipótese da equipe francesa sobre as vantagens trazidas pelo arco e flecha, sabe-se que os neandertais persistiram na Europa Ocidental até 40 mil anos atrás, muitos milênios depois das flechas fabricadas em Mandrin. Mas não se pode descartar que essas e outras tecnologias tenham aumentado a eficiência de obtenção de alimentos por parte dos *Homo sapiens*, tendo um efeito indireto negativo sobre os humanos arcaicos, que competiam por esses recursos com eles.

(Reinaldo José Lopes.

<https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2023/02/flechas-de-54-mil-anos-sao-encontradas-na-europa.shtml>. 27.fev.2023)

Questão 1

Em relação às ideias do texto e o que se pode inferir dele, analise as afirmativas a seguir:

- I. A pesquisa descobriu que os neandertais foram dizimados pelos *Homo sapiens* e sua tecnologia de arco e flecha.
- II. Pela análise das pontas encontradas, e seguindo um parâmetro já conhecido, é extremamente provável que elas pertencessem a flechas e não a lanças.
- III. Os arcos não foram encontrados certamente em função de serem materiais muito mais perecíveis e que não sobreviveram à ação do tempo.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 2

Na linha 23, "suplantar" pode ser substituído, sem alteração de sentido, pelas palavras listadas nas alternativas a seguir, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) desbancar
- (B) triunfar
- (C) pujar
- (D) sobrelevar
- (E) prosternar-se

Questão 3

Assinale a alternativa em que esteja corretamente indicada uma palavra que exerça, no texto, papel adjetivo.

- (A) disparados (L.8)
- (B) dezenas (L.16)
- (C) achados (L.18)
- (D) primeira (L.34)
- (E) identificado (L.57)

Questão 4

O trabalho é assinado por um trio de cientistas: Laure Metz, da Universidade de Aix-Marselha; Jason Lewis, da Universidade de Stony Brook (EUA); e Ludovic Slimak, da Universidade de Toulouse Jean Jaurès. (L.28-31)

O segmento após os dois-pontos no período acima, em relação ao trecho anterior, exerce papel de

- (A) enumeração.
- (B) explicação.
- (C) exemplificação.
- (D) explicitação.
- (E) especificação.

Questão 5

Embora os arcos correspondentes não tenham sido achados, trata-se de uma lacuna natural, uma vez que a madeira e os tendões de animais usados na fabricação das armas se decompõem com relativa facilidade. (L.59-63)

Assinale a alternativa que pode substituir o sublinhado no período acima, sem provocar grave alteração de sentido.

- (A) Como
- (B) Porquanto
- (C) Conquanto
- (D) Uma vez que
- (E) Na medida em que

Questão 6

Mas não se pode descartar que essas e outras tecnologias tenham aumentado a eficiência de obtenção de alimentos por parte dos Homo sapiens, tendo um efeito indireto negativo sobre os humanos arcaicos, que competiam por esses recursos com eles. (L.77-82)

Em relação ao período acima, analise as afirmativas a seguir:

- I. Há uma ocorrência de conjunção integrante e uma ocorrência de pronome relativo.
- II. Há uma ocorrência de oração subordinada substantiva subjetiva.
- III. São quatro orações, sendo uma delas reduzida.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 7

Para tirar isso a limpo, os cientistas realizaram experimentos nos quais produziram réplicas das pontas de pedra e as usaram para fabricar flechas, que foram disparadas em diversos testes. (L.52-55)

No período acima, o termo sublinhado exerce função sintática de

- (A) adjunto adnominal.
- (B) objeto direto.
- (C) adjunto adverbial.
- (D) predicativo do sujeito.
- (E) objeto indireto.

Questão 8

Assinale a alternativa em que a palavra indicada, no texto, tenha sido formada por composição.

- (A) anteriormente (L.13)
- (B) nanopontas (L.36)
- (C) percussivos (L.41)
- (D) fabricação (L.62)
- (E) indireto (L.80)

Questão 9

Para tirar isso a limpo, os cientistas realizaram experimentos nos quais produziram réplicas das pontas de pedra e as usaram para fabricar flechas, que foram disparadas em diversos testes. (L.52-55)

O pronome sublinhado no período acima exerce papel

- (A) anafórico.
- (B) catafórico.
- (C) dêitico.
- (D) exofórico.
- (E) epanafórico.

Questão 10

Assinale a alternativa em que a palavra tenha sido acentuada seguindo regra **distinta** da das demais.

- (A) além (L.7)
- (B) corresponderá (L.11)
- (C) têm (L.14)
- (D) até (L.70)
- (E) atrás (L.76)

Legislação Básica

Questão 11

Nas alternativas a seguir estão requisitos básicos para investidura em cargo público, segundo a Lei 8.112/90, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) gozo dos direitos políticos
- (B) quitação com as obrigações militares e eleitorais
- (C) nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo
- (D) idade mínima de dezoito anos
- (E) ausência de antecedentes criminais

Questão 12

Em relação ao que dita a Lei 9.784/99, são deveres do administrado perante a Administração, sem prejuízo de outros previstos em ato normativo, o listado nas alternativas a seguir, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) expor os fatos conforme a verdade
- (B) comunicar à chefia imediata falhas nos processos de trabalho de outros servidores.
- (C) proceder com lealdade, urbanidade e boa-fé
- (D) não agir de modo temerário
- (E) prestar as informações que lhe forem solicitadas e colaborar para o esclarecimento dos fatos

Questão 13

Em relação ao processo administrativo, conforme previsão legal, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Na hipótese de o pedido de desistência ter sido formulado por mais de três pessoas, automaticamente alcança todos os interessados.
- (B) O interessado poderá, mediante manifestação escrita, desistir total ou parcialmente do pedido formulado ou, ainda, renunciar a direitos disponíveis.
- (C) Havendo vários interessados, a desistência ou renúncia atinge somente quem a tenha formulado.
- (D) A desistência ou renúncia do interessado, conforme o caso, não prejudica o prosseguimento do processo, se a Administração considerar que o interesse público assim o exige.
- (E) O órgão competente poderá declarar extinto o processo quando exaurida sua finalidade ou o objeto da decisão se tornar impossível, inútil ou prejudicado por fato superveniente.

Questão 14

Com base no que dispõe a Lei 11.091/2005, caberá à Instituição Federal de Ensino avaliar anualmente a adequação do quadro de pessoal às suas necessidades, propondo ao Ministério da Educação, se for o caso, o seu redimensionamento, consideradas as variáveis dispostas nas alternativas a seguir, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) demandas institucionais
- (B) proporção entre os quantitativos da força de trabalho do Plano de Carreira e usuários
- (C) resultado insuficiente em avaliação 360°
- (D) inovações tecnológicas
- (E) modernização dos processos de trabalho no âmbito da Instituição

Questão 15

Em relação à Lei 8.429/92 e suas alterações posteriores, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os atos de improbidade praticados por qualquer agente público, servidor ou não, contra a administração direta, indireta ou fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, de Território, de empresa incorporada ao patrimônio público ou de entidade para cuja criação ou custeio o erário haja concorrido ou concorra com mais de cinquenta por cento do patrimônio ou da receita anual, serão punidos na forma da lei.
- (B) Estão também sujeitos às penalidades da lei os atos de improbidade praticados contra o patrimônio de entidade que receba subvenção, benefício ou incentivo, fiscal ou creditício, de órgão público bem como daquelas para cuja criação ou custeio o erário haja concorrido ou concorra com menos de cinquenta por cento do patrimônio ou da receita anual, limitando-se, nestes casos, a sanção patrimonial à repercussão do ilícito sobre a contribuição dos cofres públicos.
- (C) O sistema de responsabilização por atos de improbidade administrativa não interferirá na probidade do agente na organização do Estado e no exercício de suas funções, como forma de assegurar a integridade do patrimônio público e social, nos termos da lei.
- (D) Considera-se dolo a vontade livre e consciente de alcançar o resultado ilícito tipificado nos arts. 9º, 10 e 11 da lei, não bastando a voluntariedade do agente.
- (E) Consideram-se atos de improbidade administrativa as condutas dolosas tipificadas nos arts. 9º, 10 e 11 da lei, excetuando-se tipos previstos em leis especiais.

Questão 16

Constitui ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da administração pública a ação ou omissão dolosa que viole os deveres de honestidade, de imparcialidade e de legalidade, caracterizada pelas condutas listadas nas alternativas a seguir, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) retardar ou deixar de praticar, indevidamente, ato de ofício
- (B) revelar fato ou circunstância de que tem ciência em razão das atribuições e que deva permanecer em segredo, propiciando beneficiamento por informação privilegiada ou colocando em risco a segurança da sociedade e do Estado
- (C) negar publicidade aos atos oficiais, exceto em razão de sua imprescindibilidade para a segurança da sociedade e do Estado ou de outras hipóteses instituídas em lei
- (D) frustrar, em ofensa à imparcialidade, o caráter concorrencial de concurso público, de chamamento ou de procedimento licitatório, com vistas à obtenção de benefício próprio, direto ou indireto, ou de terceiros
- (E) deixar de prestar contas quando esteja obrigado a fazê-lo, desde que disponha das condições para isso, com vistas a ocultar irregularidades

Questão 17

Em relação às regras deontológicas contidas no Decreto 1.171/94, analise as afirmativas a seguir:

- I. Mesmo em casos de segurança nacional, investigações policiais ou interesse superior do Estado e da Administração Pública, a serem preservados em processo previamente declarado sigiloso, nos termos da lei, a publicidade de qualquer ato administrativo constitui requisito de eficácia e moralidade, ensejando sua omissão comprometimento ético contra o bem comum, imputável a quem a negar.
- II. Toda pessoa tem direito à verdade. O servidor não pode omitir ou falseá-la, ainda que contrária aos interesses da própria pessoa interessada ou da Administração Pública. Nenhum Estado pode crescer ou estabilizar-se sobre o poder corruptivo do hábito do erro, da opressão ou da mentira, que sempre aniquilam até mesmo a dignidade humana quanto mais a de uma Nação.
- III. A cortesia, a boa vontade, o cuidado e o tempo dedicados ao serviço público caracterizam o esforço pela disciplina. Tratar mal uma pessoa que paga seus tributos direta ou indiretamente significa causar-lhe dano moral. Da mesma forma, causar dano a qualquer bem pertencente ao patrimônio público, deteriorando-o, por descuido ou má vontade, não constitui apenas uma ofensa ao equipamento e às instalações ou ao Estado, mas a todos os homens de boa vontade que dedicaram sua inteligência, seu tempo, suas esperanças e seus esforços para construí-los.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 18

O princípio da Administração Pública que **não** constava originalmente na redação da Constituição em 1988 é o da

- (A) legalidade.
- (B) impessoalidade.
- (C) moralidade.
- (D) publicidade.
- (E) eficiência.

Questão 19

De acordo com o Estatuto da UFFS, analise as afirmativas a seguir, a respeito das Câmaras Temáticas:

- I. As competências das Câmaras são definidas no Regimento Geral da Universidade Federal da Fronteira Sul, ficando previamente estabelecida para a Câmara de Graduação e Assuntos Estudantis a competência de decidir sobre contratação e dispensa de professores.
- II. Na composição das Câmaras deve assegurar-se a participação de 70% (setenta por cento) de docentes.
- III. Integram as Câmaras os pró-reitores das respectivas áreas de cada Câmara.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 20

Com base no Regimento Geral da UFFS, analise as afirmativas a seguir:

- I. O reitor e o vice-reitor são nomeados pelo Presidente da República, a partir de lista tríplice elaborada pelo Consuni, após consulta à comunidade universitária, na qual os segmentos têm peso paritário.
- II. Podem concorrer à consulta à comunidade acadêmica docentes integrantes da Carreira de Magistério Superior, portadores do título de mestre.
- III. A lista tríplice deve ser enviada ao Ministério da Educação, até 60 (sessenta) dias antes do fim do mandato do dirigente que estiver sendo substituído.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Conhecimentos Específicos

Questão 21

Método muito utilizado nas áreas de biologia, físico-química, indústria e em diversos laboratórios, incluindo de análises clínicas. Mede o quanto uma substância química absorve a luz, medindo a intensidade quando um feixe de luz passa através da solução da amostra. O princípio básico é que cada composto absorve ou transmite luz em uma certa amplitude de comprimento de onda. Assim, a medida também pode ser usada para medir a quantidade de uma substância química conhecida.
(<https://kasvi.com.br>)

O texto acima refere-se à

- (A) espectrofotometria.
- (B) espectroscopia de infravermelho.
- (C) fluorimetria.
- (D) colorimetria.
- (E) turbidimetria.

Questão 22

São métodos espectroscópicos de análise:

- I. nefelometria;
- II. potenciometria;
- III. hidrosedimentometria;
- IV. pluviometria;
- V. fluorimetria.

Analise os itens acima e assinale

- (A) se todos os itens estiverem corretos.
- (B) se apenas os itens I e V estiverem corretos.
- (C) se apenas os itens I, II e V estiverem corretos.
- (D) se apenas os itens I, III e IV estiverem corretos.
- (E) se apenas o item I estiver correto.

Questão 23

É um importante indicador da quantidade de partículas em suspensão na água, que pode ter muitos efeitos negativos na vida aquática. As partículas em suspensão podem bloquear a luz necessária para a fotossíntese das plantas aquáticas, sufocar os organismos aquáticos e transportar contaminantes como chumbo e mercúrio, além de patógenos com bactérias.
(<https://www.splabor.com.br/blog>)

Assinale a alternativa que contenha o parâmetro da água que melhor representa o texto acima.

- (A) demanda química de oxigênio
- (B) demanda bioquímica de oxigênio
- (C) potencial hidrogeniônico
- (D) turbidez
- (E) dureza

Questão 24

Consiste na medida do potencial de uma célula eletroquímica com o auxílio de dois eletrodos imersos na solução: o eletrodo de referência e o eletrodo indicador. Para isso é usado o potenciômetro ou pHmetro e a medida seja feita na escala de milivolts (mV) ou pH.

Assinale a alternativa que indique corretamente o método descrito acima.

- (A) condutometria
- (B) colorimetria
- (C) hidrosedimentometria
- (D) fluorimetria
- (E) potenciometria

Questão 25

As alternativas a seguir indicam métodos eletroanalíticos, à **exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) potenciometria
- (B) condutimetria
- (C) eletrogravimetria
- (D) coulometria
- (E) espectroscopia de infravermelho

Questão 26

Podemos afirmar que a _____ é uma medição preciosa para o tratamento de águas e efluentes, uma vez que ela mede, indiretamente, o total de _____ existente na amostra. Tem capacidade de medir, virtualmente, os compostos orgânicos que um reagente de digestão pode digerir. Sua medição elevada significa que aquela amostra consome uma alta quantidade de oxigênio durante a degradação.

(<https://nutrenzi.com.br>)

Assinale a alternativa que preencha corretamente as lacunas do texto acima.

- (A) DBO – sólidos em suspensão
- (B) DBO – hidrogênio
- (C) DQO – matéria orgânica
- (D) DQO – chumbo
- (E) dureza cálcica – matéria inorgânica

Questão 27

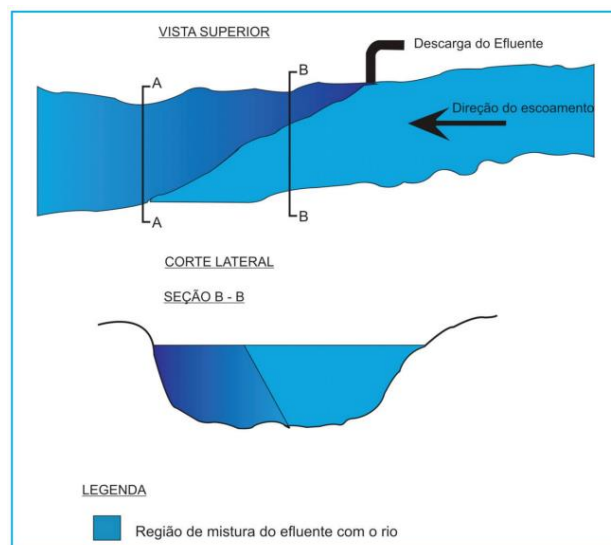
Conhecido como a quantidade de oxigênio consumida por microrganismos presentes em determinada amostra de um efluente como, por exemplo, o esgoto doméstico e o industrial. É o parâmetro mais utilizado para medir o nível de poluição das águas uma vez que esses microrganismos (bactérias aeróbias, por exemplo) realizam a decomposição da matéria orgânica no meio aquático por meio de processos oxidativos, sobretudo pela respiração. (<https://www.labmattos.com.br>)

Assinale a alternativa que contenha o parâmetro a que se refere o texto acima.

- (A) demanda de hidrogênio
- (B) demanda de bactérias anaeróbicas
- (C) demanda química de oxigênio
- (D) demanda bioquímica de oxigênio
- (E) dureza cálcica

Questão 28

A figura a seguir mostra a representação esquemática da mistura de um efluente com o rio.



(<https://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/GuiaNacionalDeColeta.pdf>)

O trecho A-A significa

- (A) zona de mistura, formada por dois ou mais tipos de águas que estão em processo de mistura (rio logo a jusante da descarga de um efluente ou tributário).
- (B) zona de distribuição heterogênea de determinadas substâncias ou organismos em um sistema hídrico homogêneo.
- (C) zona de maior temperatura da água.
- (D) zona de maior carga mineral do rio.
- (E) zona de maior Demanda Bioquímica de Oxigênio.

Questão 29

Instrumento que mede a quantidade de chuva que cai numa determinada área. É muito usado para o estudo do clima e para prevenção de desastres naturais, bem como, entre outros, em projetos de drenagem urbana.

Trata-se de

- (A) pluviógrafo.
- (B) pluviômetro.
- (C) tacógrafo.
- (D) anemômetro.
- (E) marégrafo.

Questão 30

Ascensão, pico e recessão são trechos de um hidrograma. Assinale a alternativa que defina corretamente o trecho de recessão.

- (A) intervalo entre o início da chuva e o pico do hidrograma
- (B) intervalo entre a vazão de pico e o término do escoamento superficial direto
- (C) grande gradiente e correlacionada com a intensidade da precipitação
- (D) tempo de deslocamento da água do ponto mais distante da bacia até a seção principal
- (E) intervalo de tempo entre o centro de massa da chuva e a vazão de pico.

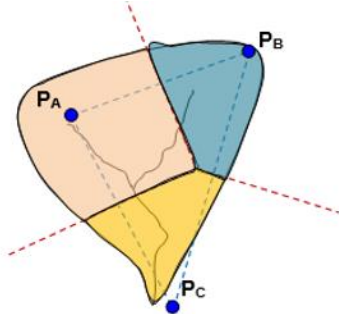
Questão 31

No estudo da precipitação, o tempo decorrido do deslocamento da água do ponto mais distante da bacia até a seção principal, isto é, o tempo medido, a partir do início da precipitação, necessário para que toda a bacia contribua com a vazão na seção controle, é denominado

- (A) tempo de recorrência.
- (B) tempo de base.
- (C) tempo de concentração.
- (D) tempo de precipitação.
- (E) tempo de reincidência

Questão 32

As chuvas registradas, em volume, nos três pluviômetros A, B e C da bacia abaixo foram 450, 600 e 900 cm³ durante 200min.



Dados:

Área da bacia: 1000m²

Área de captação do pluviômetro: 150cm²

A= 480m²

B= 280m²

C= 240m²

A chuva média na bacia (em mm) e a intensidade média da chuva (em mm.min⁻¹) são, respectivamente, iguais a

- (A) 30 mm e 0,10 mm.min⁻¹.
- (B) 40 mm e 0,20 mm.min⁻¹.
- (C) 50 mm e 0,10 mm.min⁻¹.
- (D) 60 mm e 0,30 mm.min⁻¹.
- (E) 80 mm e 0,40 mm.min⁻¹.

Questão 33

A _____ representa o estudo da variação da elevação dos vários terrenos da bacia hidrográfica com referência ao nível do mar, isto é, mostra a porcentagem da área da bacia que se encontra acima de uma determinada altitude básica.

Assinale a alternativa que complete corretamente a lacuna no trecho acima.

- (A) linha de perfil
- (B) declividade média
- (C) curva de nível
- (D) curva hipsométrica
- (E) curva hidrográfica

Questão 34

A medição das alturas abaixo da lâmina d'água com uso de mira com referência de nível disposta linearmente ao longo de uma seção transversal do corpo d'água (tipo de levantamento que tem como objetivo mapear o fundo dos leitos dos cursos d'água, ou seja, realizar a topografia do fundo dessas regiões) é denominada

- (A) fotogrametria.
- (B) ecometria.
- (C) batimetria.
- (D) pluviometria.
- (E) fluviometria.

Questão 35

O instrumento mede e grava continuamente as variações do nível da superfície da água. Permite registrar eventos significativos, de curta duração, ocorrendo essencialmente em pequenas bacias e muito utilizado em estações hidrológicas.

Assinale a alternativa que indique corretamente o instrumento referido no texto acima.

- (A) pluviômetro
- (B) tacógrafo
- (C) anemômetro
- (D) espectômetro
- (E) limnógrafo

Questão 36

Coefficiente de escoamento superficial ou coeficiente de deflúvio é definido como a razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado. Este coeficiente pode ser relativo a uma chuva isolada ou relativo a um intervalo de tempo onde várias chuvas ocorreram.

Esse coeficiente é também conhecido como

- (A) runoff.
- (B) reynolds.
- (C) albedo.
- (D) isoleta.
- (E) razão de vazios.

Questão 37

Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados diretamente no corpo receptor desde que obedeçam, resguardadas outras exigências, a

- I. pH entre 5 a 9;
- II. temperatura: inferior a 40°C, sendo que a variação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C no limite da zona de mistura;
- III. Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO 5 dias a 20°C): remoção mínima de 60% de DBO, sendo que esse limite só poderá ser reduzido no caso de existência de estudo de autodepuração do corpo hídrico que comprove atendimento às metas do enquadramento do corpo receptor.

Assinale

- (A) se somente o item I for verdadeiro.
- (B) se somente o item II for verdadeiro.
- (C) se somente o item III for verdadeiro.
- (D) se somente os itens I e III forem verdadeiros.
- (E) se todos os itens forem verdadeiros.

Questão 38

O quadro a seguir apresenta, na primeira coluna, as etapas do processo de tratamento de efluentes domésticos e, na segunda, as descrições das etapas. Associe a 1ª coluna com a 2ª.

Etapas	Descrição das Etapas
1. Tratamento Preliminar	A. gradeamento, peneiramento, caixas separadoras de óleo e sedimentação
2. Tratamento Primário	B. redução de nitrogênio e fósforo que, em grandes concentrações, podem levar a eutrofização dos corpos receptores
3. Tratamento Secundário	C. remoção de matéria orgânica solúvel e aquela de baixa velocidade de sedimentação
4. Tratamento Terciário	D. remoção de sólidos em suspensão sedimentáveis e do material flutuante remanescente, como óleo e graxas

Assinale a alternativa que apresente a associação correta entre as colunas do quadro.

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

Questão 39

Segundo a Resolução Conama 430/11, o valor máximo de determinado poluente que o corpo hídrico pode receber, sem comprometer a qualidade da água e seus usos determinados pela classe de enquadramento, é a

- (A) Concentração de Efeito Não Observado.
 (B) Concentração Letal Mediana.
 (C) Capacidade de Suporte do Corpo Receptor.
 (D) Concentração do Efluente no Corpo Receptor.
 (E) Concentração Básica do Corpo Hídrico.

Questão 40

A Resolução Conama 357/2005 classifica os corpos de água em águas doces, salobras e salinas. Quanto às águas doces, são classificadas em Classe especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4. A água da Classe 1 deverá ter

- (A) turbidez até 40 unidades nefelométricas de turbidez (UNT).
 (B) turbidez até 80 unidades nefelométricas de turbidez (UNT).
 (C) turbidez até 100 unidades nefelométricas de turbidez (UNT).
 (D) turbidez até 120 unidades nefelométricas de turbidez (UNT).
 (E) turbidez até 150 unidades nefelométricas de turbidez (UNT).

Questão 41

Um tubo circular de 40mm de diâmetro interno transporta água a 20°C. Calcule a velocidade de escoamento em fluxo laminar.

$$\text{Dados: } N_R = \frac{d \cdot v}{\nu_a}$$

Para escoamento laminar, $N_R=2000$

ν_a = viscosidade cinemática da água a 20°C = 1×10^{-6} m²/s

d = diâmetro interno do tubo

v = velocidade de escoamento laminar

A velocidade é igual a

- (A) 0,05 m/s.
 (B) 0,10 m/s.
 (C) 0,15 m/s.
 (D) 0,20 m/s.
 (E) 0,25 m/s.

Questão 42

O número que é a razão de forças inerciais para forças viscosas e é um parâmetro conveniente para prever se uma condição de fluxo será laminar ou turbulenta. (<https://www.thermal-engineering.org>)

O texto acima refere-se ao número de

- (A) Avogadro.
 (B) Reynolds.
 (C) Bernoulli.
 (D) Pascal.
 (E) Torricelli.

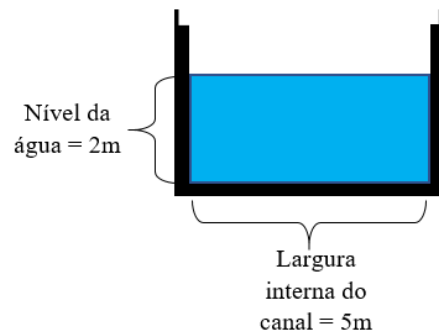
Questão 43

Um tubo circular de 20cm de diâmetro interno transporta 0,20 m³/s de água. A condição de continuidade exige que $Q=A_1v_1=A_2v_2=Av$. Portanto, a velocidade de escoamento é

- (A) 10π m/s.
 (B) 20π m/s.
 (C) 20/π m/s.
 (D) 10/π m/s.
 (E) 40/π m/s.

Questão 44

Seja a seção transversal do canal retangular a seguir:



O seu raio hidráulico, com duas casas decimais, é igual a

- (A) 1,11 m.
 (B) 1,21 m.
 (C) 1,75 m.
 (D) 2,15 m.
 (E) 2,50 m.

Questão 45

Elementos de obstrução no fluxo que faz com que a água se eleve ao passar por eles. São comumente construídos para medir a descarga em canais abertos, bem como usados para elevar os níveis de corrente de fluxo para distribuir água para irrigação. (HOUGHTALEN et al., 2012)

O texto refere-se

- (A) aos orifícios.
 (B) às válvulas de retenção.
 (C) às bermas.
 (D) aos vertedouros.
 (E) às comportas.

Questão 46

A análise granulométrica é importante para a classificação do solo e, por consequência, sua caracterização. Os solos são classificados em pedregulhos, areia, silte e argila. As alternativas a seguir apresentam exemplos de solos granulares, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) argilas
 (B) areias médias
 (C) pedregulhos
 (D) areias finas
 (E) areias grossas

Questão 47

Como representação gráfica do resultado de um ensaio de granulometria de uma amostra de solo tem-se a Curva Granulométrica. Um dos parâmetros importantes que se obtém na Curva Granulométrica é o

- (A) índice de plasticidade.
- (B) grau de compactidade.
- (C) índice de vazios.
- (D) diâmetro efetivo.
- (E) peso específico.

Questão 48

O quadro a seguir apresenta, na primeira coluna, as classes de resíduos sólidos da construção civil e, na segunda, as descrições das classes. Associe a 1ª coluna com a 2ª.

Classes	Descrição das Classes
1. Classe A	I. São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso.
2. Classe B	II. São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados.
3. Classe C	III. São resíduos perigosos oriundos do processo de construção.
4. Classe D	IV. São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.

Assinale a alternativa que apresente a associação correta entre as colunas do quadro.

- (A) 1-I, 2-II, 3-IV, 4-III
- (B) 1-II, 2-I, 3-IV, 4-III
- (C) 1-II, 2-III, 3-I, 4-IV
- (D) 1-III, 2-I, 3-IV, 4-II
- (E) 1-I, 2-II, 3-III, 4-IV

Questão 49

Área licenciada por órgãos ambientais, destinada a receber os resíduos sólidos urbanos, basicamente lixo domiciliar, de forma planejada, onde o lixo é compactado e coberto por terra, formando diversas camadas.

O texto acima refere-se a

- (A) aterro controlado.
- (B) bota-fora.
- (C) aterro sanitário.
- (D) lixão.
- (E) bacia de contenção.

Questão 50

Orográficas, Convectivas e Frontais são tipos de

- (A) nuvens.
- (B) bacias hidrográficas.
- (C) chuvas.
- (D) vazões de enchente.
- (E) marés.

Realização
Instituto
ACCESS