

# PROCESSO SELETIVO PARA CONCESSÃO DE ESTÁGIOS NA COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA



## PROVA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

- ✓ **LÍNGUA PORTUGUESA**
- ✓ **CONHECIMENTOS GERAIS**
- ✓ **CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE

1. Este **CADERNO DE QUESTÕES** contém 40 questões numeradas de 01 a 40, dispostas da seguinte maneira:
  - a) questões de número 01 a 10, relativas à Língua Portuguesa;
  - b) questões de número 11 a 20, relativas à Conhecimentos Gerais;
  - c) questões de número 21 a 40, relativas à Conhecimentos Específicos.
2. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique ao aplicador da sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma responde corretamente à questão.
4. O tempo disponível para estas provas é de três horas e trinta minutos.
5. Reserve os trinta minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES** não serão considerados na avaliação.
6. Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue este **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA**.
7. Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação e não poderá levar o **CADERNO DE QUESTÕES**.

## LÍNGUA PORTUGUESA

### Questões de 01 a 10

**Atenção:** As questões de números 1 e 2 referem-se ao texto que segue.

#### QUESTÃO 01

### Vestida de Preto

Fui me aproximando incomparavelmente sem vontade, sentei no chão tomando cuidado em sequer tocar no vestido, puxa! também o vestido dela estava completamente assustado, que dificuldade! Pus a cara no travesseiro sem a menor intenção de. [...]

Fui afundando o rosto naquela cabeleira e veio à noite, se não os cabelos (mas juro que eram cabelos macios) me machucavam os olhos. Depois que não vi nada, ficou fácil continuar enterrando a cara, a cara toda, a alma, a vida, naqueles cabelos, que maravilha! até que meu nariz tocou num pescocinho roliço. Então fui empurrando os meus lábios, tinha uns bonitos lábios grossos, nem eram lábios, era beijo, minha boca foi ficando encanudada até que encontrou o pescocinho roliço. Será que ela dorme de verdade?... Me ajeitei muito sem-cerimônia, mulherzinha! e então beijei. Quem falou que este mundo é ruim! só recordar... Beije Maria, rapazes! eu nem sabia beijar, está claro, só beijava mamãe, boca fazendo bulha, contato sem nenhum calor sensual.

Maria, só um leve entregar-se, uma levíssima inclinação pra trás me fez sentir que Maria estava comigo em nosso amor. Nada mais houve. Não, nada mais houve. Durasse aquilo uma noite grande, nada mais haveria porque é engraçado como a perfeição fixa a gente.

(Fragmento do conto "Vestida de Preto", de Mário de Andrade)

Observando-se os aspectos do texto, assinale a alternativa **incorreta**:

- A) A construção "enterrando a cara" é uma ocorrência de catacrese.
- B) Os vocábulos "incomparavelmente" e "enterrar" são formados por prefixação e sufixação, o primeiro e parassíntese, o segundo.
- C) O termo sem-cerimônia, a partir da nova ortografia da língua portuguesa, deveria apresentar-se sem o uso do hífen.
- D) Em "Beije Maria, rapazes" a vírgula é obrigatória por separar um vocativo do restante da oração.
- E) O uso das reticências na expressão "só recordar..." tem a função de estimular o leitor a imaginar a satisfação sentida pelo narrador.

#### QUESTÃO 02

É possível inferir pela leitura do trecho:

- A) O beijo dado em Maria não representou nada de sensual.
- B) O ato de fechar os olhos caracteriza um ato encorajador na atitude do protagonista.
- C) Para o narrador o mundo era ruim, pois fazia com que sentisse o gosto de infância.
- D) O beijo foi dificultado pela boca encanudada do narrador.
- E) O beijo só aconteceu porque o narrador teve certeza de que Maria dormia.

#### QUESTÃO 03



Disponível em: [www.blogdagaivota.com/2011/05/direitosiguais-ao-trabalhante-partir.html](http://www.blogdagaivota.com/2011/05/direitosiguais-ao-trabalhante-partir.html).

Acesso em: 02 de janeiro 2023

A partir da charge, é possível inferir que o autor:

- A) Critica a atitude do professor ignorando os alunos.
- B) Mostra a falta de investimento nas escolas.
- C) Denuncia a falta de acessibilidade no espaço escolar.
- D) Aponta a falta de acesso a tecnologias digitais nas escolas.
- E) Ironiza a falta de interesse dos alunos.

#### QUESTÃO 04

Assinale o item que só contenha preposições:

- A) durante, entre, sobre, por
- B) com, sob, depois
- C) para, atrás
- D) em, caso, após
- E) após, sobre, acima

**QUESTÃO 05**

Leia as frase abaixo e assinale a opção em que o "a" é, respectivamente, artigo, pronome pessoal e preposição:

- A) Esta é a significação a que me referi e não a que entendeste.
- B) A dificuldade é grande e sei que a resolverei a curto prazo.
- C) A escrava declarou que preferia a morte a escravidão.
- D) Esta é a casa que comprei e não a que vendi a ele.
- E) A que cometeu a falta receberá a punição.

**QUESTÃO 06**

De acordo com a norma-padrão da Língua Portuguesa e quanto à ortografia, assinale a alternativa **correta**.

- A) Trabalharemos em esquema de revesamento.
- B) A lâmpada fluorescente queimou.
- C) Não tenho a pretensão de assumir esta vaga.
- D) Derrubou o leite no chão, mas não quiz enxugar.
- E) Ela está obsecada por trabalho.

**QUESTÃO 07**

Todas as frases abaixo foram reescritas após um deslocamento de termos.

Assinale a nova forma de escritura que exige o emprego de vírgula.

- A) Aqueles que vivem em casas de vidro não deveriam atirar pedras / Não deveriam atirar pedras aqueles que vivem em casas de vidro.
- B) Quem elogia todo mundo não elogia ninguém / Não elogia ninguém quem elogia todo mundo.
- C) A gente foge da solidão quando tem medo dos próprios pensamentos / Quando tem medo dos próprios pensamentos a gente foge da solidão.
- D) Chateação eterna é o preço da vigilância constante / O preço da vigilância constante é a chateação eterna.
- E) O insulto é a razão de quem não tem razão / A razão de quem não tem razão é o insulto.

**QUESTÃO 08**

Assinale a alternativa em que a palavra sublinhada foi corretamente aplicada.

- A) O chefe do tráfego de drogas foi preso ontem.
- B) O mandado político do presidente dura 4 anos.
- C) Não discrimine ninguém pela cor.
- D) Apresentei o requerimento ao diretor e ele diferiu meu pedido.
- E) Ele sempre está de mal humor.

**QUESTÃO 09**

Leia o fragmento do poema de Luís Vaz de Camões e assinale a alternativa abaixo que retrata o tipo de figura de linguagem utilizada no texto.



Disponível em:

<https://www.pensador.com/frase/MTQ00DIZMg/> - acessada em 02/01/2023

- A) Hipérbole
- B) Assonância
- C) Antítese
- D) Metáfora
- E) Eufemismo

**QUESTÃO 10**

Assinale a frase **CORRETA** quanto às normas gramaticais do português padrão, à coesão textual e à coerência.

- A) Em a Revolução dos Bichos, George Orwell arquiteta uma revolução na Rússia para por em prática o Animalismo, uma analogia ao Comunismo: os cavalos seriam os proletários, e os cães seria as forças secretas da KGB.
- B) Meu primeiro e único namoro com o Xavier; eu conheci ele através de uma amiga e logo fiquei locamente apaixonada por ele.
- C) A época da vida deles onde se passa a história é exatamente na transição da adolescência para a vida adulta.
- D) Neste sistema prisional, todos estão sujeitos às mesmas normas institucionais, independentemente da pena a que tenham sido condenados.
- E) Levantando suspeitas, sobre a, idoneidade da Ministra e jogando maledicências na mídia.

## CONHECIMENTOS GERAIS

Questões de 11 a 20

### QUESTÃO 11

OMS DECLARA PANDEMIA DE CORONAVÍRUS...



O primeiro alerta sobre o surgimento de um novo coronavírus foi dado em 31 de dezembro de 2019 pelo governo chinês. Na ocasião, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recebeu um comunicado sobre uma série de casos de pneumonia de origem desconhecida em Wuhan, cidade chinesa com 11 milhões de habitantes. Desde então, esse novo coronavírus, que recebeu o nome técnico Covid-19, matou milhares de pessoas na China e se espalhou por cinco continentes.

No Brasil, a primeira morte foi confirmada pelo Ministério da Saúde em 17 de março de 2020 e desde então, centenas de vidas foram ceifadas pelo coronavírus. (<https://covid.saude.gov.br/> - acessado em 10/01/2023)

Diante do exposto, assinale qual das alternativas abaixo contém os números aproximados de casos e de óbitos, acumulados no Brasil, em 06 de janeiro de 2023, de acordo com Nota Técnica do Ministério da Saúde?

- A) 35 milhões de casos e 106 mil óbitos.
- B) 35 milhões de casos e 689 mil óbitos.
- C) 200 milhões de casos e 689 mil óbitos.
- D) 36 milhões de casos e 694 mil óbitos.
- E) 200 milhões de casos e 195 mil óbitos.

### QUESTÃO 12

A Semana de Arte Moderna foi uma manifestação artístico-cultural que ocorreu no Theatro Municipal de São Paulo entre os dias 13 a 18 de fevereiro de 1922. O evento reuniu diversas apresentações de dança, música, recital de poesias, exposição de obras - pintura e escultura - e palestras. Mário de Andrade foi uma das figuras centrais e principal articulador da Semana de Arte Moderna de 22 ao lado de outros organizadores.

Qual das alternativas abaixo contém apenas artistas que participaram da Semana de Arte Moderna, cujo centenário foi comemorado em fevereiro de 2022?

- A) Tarsila do Amaral, Heitor Villa-Lobos, Di Cavalcanti e Manuel Bandeira
- B) Graça Aranha, Oswald de Andrade, Tarsila do Amaral e Anita Malfatti
- C) Manuel Bandeira, Graça Aranha, Oswald de Andrade e Di Cavalcanti
- D) Tarsila do Amaral, Plínio Salgado, Heitor Villa-Lobos e Graça Aranha
- E) Oswald de Andrade, Graça Aranha, Tarsila do Amaral e Di Cavalcanti

### QUESTÃO 13

O local e o global determinam-se reciprocamente, umas vezes de modo congruente e conseqüente, outras de modo desigual e desencontrado. Mesclam-se e tensionam-se singularidades, particularidades e universalidades. Conforme Anthony Giddens, "A globalização pode assim ser definida como a intensificação das relações sociais em escala mundial, que ligam localidades distantes de tal maneira que acontecimentos locais são modelados por eventos ocorrendo a muitas milhas de distância e vice-versa. Este é um processo dialético porque tais acontecimentos locais podem se deslocar numa direção inversa às relações muito distanciadas que os modelam. A transformação local é, assim, uma parte da globalização". (Octávio Ianni, Estudos Avançados. USP. São Paulo, 1994. Adaptado).

Neste texto, escrito no final do século XX, o autor refere-se a um processo que persiste nos dias atuais. A partir desse texto, pode-se inferir que esse processo leva à

- A) Padronização da vida cotidiana.
- B) Melhor distribuição de renda no planeta.
- C) intensificação do convívio e das relações afetivas presenciais.
- D) Maior troca de saberes entre gerações.
- E) Retração do ambientalismo como reação a sociedade de consumo.

### QUESTÃO 14

O Brasil tem a maior biodiversidade do planeta. Por aqui encontramos 20% de todas as espécies da terra, 60% da Floresta Amazônica e 12% das reservas de água doce do mundo. Assim, proteger o meio ambiente no Brasil não é apenas importante para seus habitantes, mas para o mundo todo. Por muito tempo a preservação do meio ambiente foi entendida como algo avesso ao



desenvolvimento, e vice-versa. Porém, com a evolução do pensamento ecológico, assim como a conscientização da massa a respeito da importância da preservação permitiu que um **novo conceito** se formasse, compreendendo o equilíbrio entre o suprimento das necessidades da sociedade e o uso racional dos recursos naturais, sem prejudicar a natureza, de forma que as gerações futuras não sejam prejudicadas pelo uso indiscriminado dos recursos naturais na atualidade.

A que se refere este novo conceito?

- A) Unidade de conservação
- B) Desenvolvimento sustentável
- C) Agroecologia da Amazônia
- D) Biotecnologia
- E) Biodiversidade

#### **QUESTÃO 15**

A liberdade de expressão é uma conquista relativamente recente, ela surge com as revoluções liberais do século XVIII. A mais famosa é a Revolução Francesa, com seus ideais de Liberdade, Igualdade e Fraternidade. No Brasil, a Constituição de 1988 garante a livre manifestação do pensamento, da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação. No limite dessa liberdade potencializada pelas redes, surgiram os fenômenos da pós-verdade, da desinformação (mais conhecida como *fake news*) e do *firehosing*. Essas temáticas atuais não podem ser desconsideradas pelos profissionais da comunicação social, pois são características da linguagem dos meios de comunicação. Sobre essas questões é **INCORRETO** afirmar que:

- I. A desinformação é criada - muitas vezes usando as técnicas da propaganda, do jornalismo e os recursos e tecnologias das novas mídias - por grupos ou pessoas que buscam promover conflitos sem fundamento em fatos concretos.
- II. As famosas fake news são chamadas pela UNESCO de desinformação. Muitos jornalistas não gostam do termo fake news, pois uma notícia produzida dentro dos princípios éticos da profissão não pode ser falsa. Preferem chamar de notícias intencionalmente fraudulentas.
- III. A pós-verdade é o resultado da fuga da realidade por pessoas que não querem encarar os fatos. Essa tendência das pessoas ignorarem evidências que as deixam desconfortáveis é uma novidade do nosso século, pois no passado isso era inaceitável, moral e eticamente.
- IV. O *firehosing* vem a ser o envio repetitivo de notícias falsas, em um volume tão grande, que é quase

impossível não se atingir o objetivo: influenciar pessoas.

Assinale a alternativa correta

- A) Apenas a I está incorreta
- B) I e II estão incorretas
- C) Apenas II e IV estão incorretas
- D) I, II e III estão incorretas
- E) Apenas a III está incorreta

#### **QUESTÃO 16**

O Censo Demográfico produz informações atualizadas e precisas, que são fundamentais para o desenvolvimento e implementação de políticas públicas e para a realização de investimentos, tanto do governo quanto da iniciativa privada. Além disso, uma sociedade que conhece a si mesma pode executar, com eficácia, ações imediatas e planejar com segurança o seu futuro. Retratar o Brasil que está entrando numa nova década é um desafio para o IBGE. Em relação ao Censo Demográfico 2022, as seguintes afirmativas estão corretas, com **exceção** de uma. Assinale-a.

- A) Antes da execução do censo, foi realizado um teste geral com objetivo de verificar todas as definições e procedimentos planejados. Para a operação censitária de 2022, foi realizado o Censo Experimental 2019.
- B) A coleta de dados é uma das etapas principais do Censo.
- C) A partir de entrevistas com moradores, o IBGE registra informações sobre os seus modos de vida.
- D) Os dados coletados no Censo são relativos ao estado de coisas em um período de tempo, o que impede que uma data específica de referência seja usada.
- E) São exemplos de informações relevantes obtidas pelo Censo, entre muitas outras, a expectativa de vida da população, o total da população por sexo e por faixa etária e o tipo de habitação em que os brasileiros vivem.

#### **QUESTÃO 17**

No último prêmio do Oscar de 2022, o ator Will Smith deu um tapa em Chris Rock após o comediante fazer uma piada com a mulher dele. O momento entrou para a lista de vexames da cerimônia e provocou discussões infundáveis entre os que defendiam o astro e os que o criticavam, levantando debate sobre os limites do humor.

(<https://veja.abril.com.br/cultura/o-tapa-memoravel-de-will-smith-no-oscar-2022/> - acesso em 10/1/2023)

Assinale a alternativa que retrata o real motivo da atitude do ator em defesa de sua esposa.

- A) O ator agrediu o comediante pela piada que ele fez pelo fato da esposa estar usando peruca no evento.
- B) A agressão referiu-se à exposição de um relacionamento extraconjugal do ator.
- C) O comediante fez piada da cabeça raspada da esposa do ator, uma condição causada por uma doença autoimune chamada alopecia.
- D) O ator se sentiu desprestigiado diante de sua esposa por não ter levado a estatueta por King Richard: Criando Campeãs.
- E) O ator agrediu o comediante por divergências profissionais.

**QUESTÃO 18**

O mundo sofre com os efeitos do aquecimento global e no Brasil, em especial, as estiagens provocadas pelo desequilíbrio climático afetam diretamente a produção de energia elétrica, gerando transtornos e gastos para toda a população. Por que o fornecimento de energia é tão prejudicado pelas crises hídricas no Brasil?

- A) Porque o fornecimento de energia de todo o país vem das usinas nucleares, que dependem da água para resfriar os reatores.
- B) Porque o país é dependente da energia maremotriz.
- C) Porque a energia termelétrica, que abastece todo o país, é produzida a partir da força das águas.
- D) Porque na geração da energia eólica, responsável pelo abastecimento de mais de 90% do país, a força das águas é responsável por fazer com que as hélices do sistema se movimentem.
- E) Porque a maior parte da energia consumida no país vem das hidrelétricas.

**QUESTÃO 19**



Disponível em: [www.fernandaprofessorageografia.blogspot.com](http://www.fernandaprofessorageografia.blogspot.com) -  
Acessado em :10/01/23

A charge coloca em evidência um conflito que está presente no espaço rural brasileiro. Esse conflito envolve duas lógicas: a preservação da floresta e a expansão do agronegócio. No Brasil, o desenvolvimento do agronegócio.

- I. requer grandes extensões de terra para o cultivo de monoculturas, degradando áreas de floresta nativa.
- II. baseia-se no uso intensivo do solo para a prática da policultura, provocando desmatamento em reservas florestais.
- III. favorece a desconcentração de terras para a produção agrícola, provocando a erosão de solos em áreas de floresta.
- IV. fundamenta-se na diversificação do uso do solo para fins agrícolas, degradando o ecossistema florestal.

Analisando as questões acima, assinale a alternativa correta:

- A) Apenas a I está correta
- B) I e II estão corretas
- C) Apenas III e IV estão corretas
- D) Todas estão corretas
- E) Apenas a IV está correta

**QUESTÃO 20**



Fonte: (Chesnot / Colaborador/Getty Images)

Uma onda de demissões em massa vem atingindo uma a uma as maiores empresas de tecnologia do Vale do Silício. Nos últimos meses, Meta (dona do Facebook, Instagram e WhatsApp), Alphabet (Google e Youtube), Twitter (recém comprada pelo bilionário Elon Musk), Apple, Amazon e Microsoft, entre outras, cortaram dezenas de milhares de profissionais - um pessimismo que não se via desde o estouro da bolha da internet, em 2000.

(<https://globoplay.globo.com/podcasts/episode/o-assunto-1> - acessado em 10/01/2023 - Adaptado)

Assinale a alternativa CORRETA que explica as causas e as consequências do derretimento das "big techs".

- A) Ausência de concorrência após os 10 anos de crescimento no cenário internacional.
- B) A situação político-econômica global, que deixa todas as companhias vulneráveis às mesmas - e

incontroláveis – intempéries, e a situação particular de cada uma dessas empresas.

- C) A abertura de novos escritórios e contratação de perfis de trabalho, exclusivamente presenciais.
- D) A situação econômica global e, principalmente do Brasil, onde essas empresas possuem sedes.
- E) Baixos índices da inflação nos Estados Unidos, Europa e América do Sul que fizeram com que as companhias repensassem seus investimentos.

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

#### Questões de 21 a 40

#### QUESTÃO 21

É um método que emprega a fumaça para inibir o crescimento bacteriano, visto que o aldeído fórmico, proveniente da queima da madeira, tem efeito bactericida. A qual método o enunciado se refere?

- A) Pasteurização
- B) Calefação
- C) Ionização
- D) Defumação
- E) Controle por remoção.

#### QUESTÃO 22

A utilização de enzimas na indústria têxtil se justifica pela crescente preocupação com o meio ambiente e por ela não promoverem efeito nocivo a este, reduzindo não só o impacto ambiental como também os danos às fibras dos tecidos, diferentemente dos agentes químicos que eram utilizados antigamente. Com base no exposto, são enzimas utilizadas no processamento têxtil, EXCETO

- A) Lacases: atuam no processo de branqueamento do algodão.
- B) Amilases: retiram a goma dos tecidos, advindo do amido.
- C) Celulases: proporcionam o aspecto envelhecido do jeans e de outros tecidos.
- D) Glucanases: aumentam a liberação de açúcares solúveis presentes no processo.
- E) Lipases: empregadas para remoção de lubrificantes e melhoria na qualidade do poliéster.

#### QUESTÃO 23

A esterilização destrói todo e qualquer tipo de organismo, tornando o meio isento de qualquer população microbiana. Assinale a alternativa que só apresenta agentes físicos de esterilização.

- A) Calor seco, calor úmido, óxido de etileno.
- B) Calor seco, calor úmido, radiações.
- C) Radiações, pasteurização, fenol.
- D) Pasteurização, óxido de etileno, radiações.
- E) Pasteurização, fenol, peróxidos.

#### QUESTÃO 24

A temperatura influencia diretamente na velocidade das reações bioquímicas realizadas pelo metabolismo dos microrganismos. Logo, tanto a refrigeração quanto o congelamento são excelentes opções para a conservação do alimento. Nesse contexto, é correto afirmar que

- A) Quanto mais baixa a temperatura, maior a velocidade das reações metabólicas e maior o tempo de conservação dos alimentos.
- B) Quanto mais baixa a temperatura, menor a velocidade das reações metabólicas e maior o tempo de conservação dos alimentos.
- C) Quanto mais alta a temperatura, menor a velocidade das reações metabólicas e maior o tempo de conservação dos alimentos.
- D) Quanto mais baixa a temperatura, menor a velocidade das reações metabólicas e menor o tempo de conservação dos alimentos.
- E) Quanto mais alta a temperatura, maior a velocidade das reações metabólicas e maior o tempo de conservação dos alimentos.

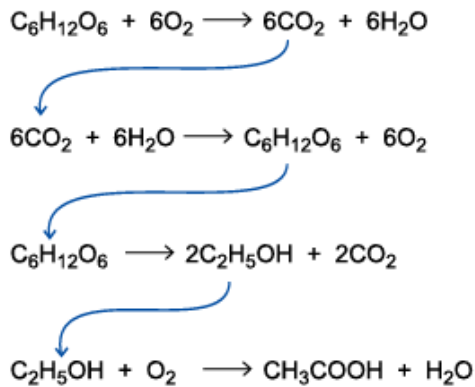
#### QUESTÃO 25

Para a produção de biocombustíveis de segunda geração como o álcool etílico celulósico por meio do uso da biomassa lignocelulósica, há a necessidade de se realizar alguns passos como o pré-tratamento da matéria prima, a hidrólise enzimática e a fermentação. Após o término da fermentação, marque a alternativa correta da operação de recuperação do álcool.

- A) Extração
- B) Filtração
- C) Centrifugação
- D) Destilação
- E) Evaporação

#### QUESTÃO 26

Os seres vivos contribuem para a ciclagem do carbono na natureza por meio da oxidação ou redução desse elemento químico presente em moléculas orgânicas ou inorgânicas. As equações das reações químicas a seguir remetem a processos biológicos que convertem compostos de carbono.



Nessas reações químicas, o carbono é reduzido com menor transferência de elétrons na

- A) quimiossíntese.
- B) fotossíntese.
- C) respiração celular.
- D) fermentação alcoólica.
- E) fermentação acética.

**QUESTÃO 27**

A Microbiologia Industrial é a disciplina que lança mão da atividade de microrganismos, usualmente cultivados em larga escala, para a produção de substâncias de interesse comercial ou para a realização de transformações que seriam inviáveis por síntese química. Sobre a formação desses produtos, analise as afirmativas a seguir e assinale a incorreta.

- A) A fermentação alcoólica convencional é um típico processo fermentativo, no qual a formação de etanol é decorrente do metabolismo energético, sendo, portanto, o produto considerado um metabólito primário.
- B) A produção de um metabólito primário acompanha o crescimento microbiano, enquanto a produção de um metabólito secundário ocorre próximo ao final da fase de crescimento ou, frequentemente, inicia-se na fase estacionária de crescimento.
- C) No metabolismo secundário, observam-se duas fases distintas: a tropófase está relacionada ao crescimento microbiano e a idiófase está relacionada à produção do metabólito secundário.
- D) Enquanto o metabolismo primário é geralmente similar em todas as células, o metabolismo secundário mostra diferenças em função do microorganismo produtor.
- E) A maioria dos metabólitos secundários são moléculas orgânicas complexas que requerem um grande número de reações enzimáticas. Uma característica dos metabólitos secundários é que as enzimas

envolvidas na sua produção são as mesmas que catalisam a síntese de produtos do metabolismo primário.

**QUESTÃO 28**

O gás carbônico (CO<sub>2</sub>) é o principal produto proveniente da queima completa de compostos orgânicos. O aumento da concentração desse gás na atmosfera tem provocado uma série de desequilíbrios ambientais, além de afetar a saúde humana.

Levando em consideração a estrutura dessa molécula, avalie se as afirmativas a seguir estão corretas.

- I. Possui geometria molecular do tipo linear.
- II. É formada por ligações covalentes entre carbono e oxigênio.
- III. É classificada como uma molécula polar.

Está correto o que se afirma em (Números atômicos: C = 6; O = 8)

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e III, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I e II, apenas.

**QUESTÃO 29**

O método de química analítica que envolve a medida do potencial gerado entre um eletrodo de referência e um eletrodo indicador, em função do volume de titulante adicionado, é denominado:

- A) Alcalimetria
- B) Titulação gravimétrica
- C) Titulação potenciométrica
- D) Volumetria de neutralização
- E) Cromatografia gasosa



**QUESTÃO 30**

Acerca da teoria clássica das reações ácido-base, assinale a opção correta.

- A) A dissociação de um ácido (ou uma base) é um processo irreversível, ao qual pode ser aplicada a Lei de Stock.
- B) A reação  $\text{AgCl} + 2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+ + \text{Cl}^-$  é um exemplo de reação de precipitação, que precipita  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}$  branco.
- C) A dissociação do ácido acético produz íons hidrogênio e acetato, com  $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + 2\text{H}^+$  sendo a relação estequiométrica.
- D) De acordo com o conceito de Arrhenius, um ácido é toda substância que, em solução aquosa, sofre ionização, produzindo como cátion apenas o íon  $\text{H}^+$ . O íon hidrônio ou hidroxônio ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) é formado pela ligação do íon  $\text{H}^+$  com a molécula de água.
- E) De acordo com Brønsted e Lowry, base é toda substância que tem a tendência de perder um próton, enquanto ácido é uma substância que tem a tendência de receber um próton.

**QUESTÃO 31**

Dadas as afirmativas quanto à coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos,

- I. Os equipamentos de coleta classificam-se em veículo coletor e caçamba estacionária ou contêiner
- II. Os resíduos não perigosos (classe II) são classificados em: inertes (classe II A) e não inertes (classe II B).
- III. Toxicidade é a propriedade potencial que o agente tóxico possui de provocar, em maior ou menor grau, um efeito adverso em consequência de sua interação com o organismo.
- IV. Os resíduos sólidos podem ser classificados conforme a origem: orgânico (exemplo: cascas de frutas) e inorgânico (exemplo: vidro).

verifica-se que está(ão) correta(s)

- A) II, apenas.
- B) I e II, apenas.
- C) I e III, apenas.
- D) III e IV, apenas.
- E) I, II, III e IV.

**QUESTÃO 32**

Acerca do tema “Química Ambiental” assinale a alternativa INCORRETA:

- A) Denomina-se Química Ambiental o estudo científico dos fenômenos químicos e bioquímicos que ocorrem

na natureza, sejam eles naturais ou causados pelos seres humanos, e que comprometem a saúde humana e a saúde do planeta como um todo;

- B) A Química Ambiental estuda a química do solo, da água e da atmosfera, e os impactos da atividade humana sobre estes ambientes;
- C) A Química Ambiental é uma disciplina muito utilizada por órgãos ambientais e órgãos de pesquisa em várias partes do mundo para detectar e identificar na natureza os poluentes e contaminantes, e assim proteger o ecossistema;
- D) A Química Ambiental expande os horizontes da química convencional dando a ela uma dimensão socioeconômica. Porém, não propicia parcerias com outras áreas do conhecimento como a toxicologia, a engenharia sanitária e a biologia;
- E) O Químico Ambiental estará apto a realizar vistoria, perícia, avaliação, elaboração de pareceres, laudos e atestados.

**QUESTÃO 33**

A amônia atmosférica é de fundamental importância para a química ambiental, pois se trata de um composto capaz de neutralizar, em determinada extensão, gases ácidos e espécies ácidas adsorvidas em partículas.

Em uma determinada temperatura, a amônia apresenta  $\text{p}K_b = 5$ . Nessas condições uma solução  $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$  de amônia apresentará valor de pH igual a

**Dado:  $\text{p}K_w = 14$**

- A) 3
- B) 8
- C) 10
- D) 11
- E) 13

**QUESTÃO 34**

A proposta de um modelo de gestão e de gerenciamento de resíduos sólidos exige o conhecimento das distintas formas de tratamento e destinação final de resíduos. O  $\text{CH}_4$ , o  $\text{CO}_2$  e húmus, são elementos referentes ao seguinte processo de transformação:

- A) Pirólise.
- B) Digestão aeróbica.
- C) Combustão.
- D) Digestão anaeróbica.
- E) Separação de Componentes.

**QUESTÃO 35**

Os resíduos industriais são sobras, rejeitos e subprodutos gerados das fábricas, usinas, siderúrgicas, petroquímicas e outras unidades produtivas. Eles podem ser sólidos, líquidos ou gasosos e são classificados de acordo com o seu grau de periculosidade.

Leia as afirmativas a seguir e assinale a questão CORRETA.

I - Os produtos perigosos têm características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade

II - Os resíduos de Classe II, não perigosos, são caracterizados em duas subcategorias: não inertes e inertes.

III - A responsabilidade de elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos com as etapas de classificação, separação, transporte, tratamento e a destinação final dos resíduos industriais é exclusivo dos órgãos públicos.

- A) Apenas I está correta
- B) Apenas II está correta
- C) Apenas I e II estão corretas
- D) Apenas I e III estão corretas
- E) I, II e III estão corretas

**QUESTÃO 36**

O Bioprocesso compreende as diversas etapas envolvidas na obtenção de um produto gerado por um micro-organismo, uma célula ou uma enzima, partindo da extração ou biossíntese até a obtenção de um bioproduto com pureza adequada ao seu emprego.

Marque a alternativa INCORRETA dessas etapas.

- A) Tratamento da matéria prima
- B) Preparo dos meios de propagação e produção
- C) Esterilização e a transformação do substrato em produto(s)
- D) Processos de produção
- E) Processos de separação e descarte dos produtos.

**QUESTÃO 37**

De acordo com a composição química, os minerais são agrupados em diferentes classes com base no ânion ou radicais aniônicos predominantes na sua fórmula química. Qual das alternativas apresenta, na ordem, um sulfeto, um sulfato, um carbonato, um óxido e um silicato?

- A) Esfalerita, anidrita, malaquita, coríndon e berilo.
- B) Galena, siderita, calcita, cromita e caolinita.
- C) Galena, barita, anidrita, monazita e quartzo.
- D) Calcopirita, pirrotita, andradita, magnesita e azurita.
- E) Dolomita, blenda, tridimita, vermiculita e tremolita.

**QUESTÃO 38**

Sobre os minerais industriais é INCORRETO afirmar:

- A) Os minerais industriais são todas as rochas e minerais, inclusive os sintéticos, que, devido a suas propriedades físicas ou químicas, costumam serem usados como matérias primas, insumo, ou aditivos em processos industriais.
- B) Podem ser usados como rochas ornamentais e de revestimento, agregados minerais – como argilas, areias, seixos e diferentes tipos de rocha para britas –, minerais e aditivos convencionais e alternativos para cimento e cal – argila, calcário, gipsita.
- C) Na indústria mineral, há uma divisão em três classes: metálicos, não metálicos e energéticos.
- D) Estão divididos em agrominerais, químicos, cerâmicos e minerais para construção.
- E) A indústria química não tem uma relação íntima com os minerais. Os produtos gerados pelos processos químicos possuem ramificações em poucos segmentos industriais.

**QUESTÃO 39**

De acordo com Mendham (2008), os métodos da chamada “química por via úmida”, como a análise titrimétrica, ainda desempenham um importante papel na química analítica moderna. Sobre o uso das técnicas de titrimetria em laboratórios de controle de qualidade, assinale a opção correta.

- A) Em análise titrimétrica, a substância cuja concentração é conhecida é chamada de titulando e a substância que está sendo dosada é chamada de titulante.
- B) São exemplos de reações de oxidação-redução: dicromato de potássio, permanganato de potássio, sulfato de cério (IV) e carbonato de sódio.
- C) Solução padrão é uma solução cuja concentração não é conhecida com exatidão, e por isso precisa sofrer um processo de padronização química.
- D) Na determinação da dureza da água, utiliza-se a titulação potenciométrica por complexação com EDTA, sendo verificados dois pontos finais, um para o cálcio e outro para o magnésio.
- E) A determinação de água pelo método de Karl Fischer é um tipo de titulação por reação de neutralização, no qual a piridina atua como base fraca neutralizando a água.

**QUESTÃO 40**

O potencial brasileiro para transformar lixo em energia permanece subutilizado — apenas pequena parte dos resíduos brasileiros é utilizada para gerar energia. Contudo, bons exemplos são os aterros sanitários, que utilizam a principal fonte de energia ali produzida. Alguns aterros vendem créditos de carbono com base no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), do Protocolo de Kyoto.

Essa fonte de energia subutilizada, citada no texto, é o

- A) Etanol, obtido a partir da decomposição da matéria orgânica por bactérias.
  - B) Gás natural, formado pela ação de fungos decompositores da matéria orgânica.
  - C) Óleo de xisto, obtido pela decomposição da matéria orgânica pelas bactérias anaeróbias.
  - D) Gás metano, obtido pela atividade de bactérias anaeróbias na decomposição da matéria orgânica.
  - E) Gás liquefeito de petróleo, obtido pela decomposição de vegetais presentes nos restos de comida.
-