|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **HABILIDADES DA BASE:** EM13CNT303, EM13CNT304, EM13CNT305, EM13CNT306 | | **VERIFICAÇÃO DE APRENDIZAGEM:**  REAÇÕES QUÍMICAS | |
| **Nome do aluno:** | | **N.º** | **Turma:** |
| **Disciplina:** | **Professor(a):** | | **Valor atividade:** |
| **Bimestre:** | **Data:** | | **Nota:** |

|  |
| --- |
| **Leia atentamente os comandos abaixo para uma boa avaliação:**   * Questões objetivas, não use líquidos corretivos e nem rasure, pois isso implicará a anulação da resposta; * A prova deverá ser feita com caneta preta ou azul; * A interpretação e a leitura das questões fazem parte da avaliação. Leia com muita calma e atenção; * Não é permitido o empréstimo de materiais durante o tempo da avaliação |

**1.** As reações químicas envolvem a quebra e formação de ligações entre átomos. Considere as seguintes equações químicas:

I. H₂ + Cl₂ → 2HCl  
II. 2KClO₃ → 2KCl + 3O₂  
III. Fe + CuSO₄ → FeSO₄ + Cu  
IV. NaOH + HCl → NaCl + H₂O

Assinale a alternativa que classifica corretamente os tipos de reações:

a) I - Síntese, II - Decomposição, III - Deslocamento, IV - Dupla troca  
b) I - Deslocamento, II - Síntese, III - Decomposição, IV - Deslocamento  
c) I - Síntese, II - Deslocamento, III - Decomposição, IV - Dupla troca  
d) I - Decomposição, II - Dupla troca, III - Síntese, IV - Deslocamento  
e) I - Decomposição, II - Deslocamento, III - Síntese, IV - Decomposição

**2.** Em uma reação de combustão completa, ocorre a queima de um composto orgânico na presença de oxigênio, liberando gás carbônico e água. Considerando essa informação, a equação que melhor representa a combustão do etanol (C₂H₅OH) é:

a) C₂H₅OH + O₂ → CO + H₂O  
b) C₂H₅OH + O₂ → CO₂ + H₂O  
c) C₂H₅OH + H₂ → CH₄ + O₂  
d) C₂H₅OH → CO₂ + H₂O  
e) C₂H₅OH + H₂O → CO₂ + O₂

**3.** Esse tipo de reação com o carbonato de cálcio (CaCO₃) é classificado como:

CaCO₃(s) → CaO(s) + CO₂(g)

a) Reação de síntese  
b) Reação de deslocamento  
c) Reação de decomposição  
d) Reação de combustão  
e) Reação de neutralização

**4.** Considere a seguinte reação de deslocamento simples:

Zn(s) + 2HCl(aq) → ZnCl₂(aq) + H₂(g)

Sobre essa reação, é correto afirmar que:

a) O zinco oxida o cloro e se reduz na reação.  
b) O hidrogênio é reduzido pelo cloro na reação.  
c) O zinco reduz o hidrogênio e é oxidado na reação.   
d) O zinco participa da reação como um redutor, sem sofrer oxidação.  
e) O cloro é oxidado, enquanto o hidrogênio é reduzido.

**5.** Reações de neutralização envolvem a reação entre um ácido e uma base, resultando na formação de água e um sal. Qual das seguintes reações representa uma neutralização?

a) H₂ + O₂ → H₂O  
b) Zn + CuSO₄ → ZnSO₄ + Cu  
c) CO₂ + H₂O → H₂CO₃  
d) HCl + NaOH → NaCl + H₂O   
e) CH₄ + O₂ → CO₂ + H₂O

**6.** (APLICAÇÃO) Em uma reação de dupla troca, dois compostos reagem trocando seus íons. Na equação abaixo preencha corretamente os produtos formados:

AgNO₃(aq) + NaCl(aq) → \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (s) + \_\_\_\_\_\_\_\_\_(aq)

**7.** (SÍNTESE) Reações de combustão podem ser completas ou incompletas, dependendo da quantidade de oxigênio disponível. Justifique por que uma combustão incompleta é prejudicial ao meio ambiente e à saúde humana, citando exemplos de produtos formados.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**8.** (ENEM 2022)Um grupo de alunos realizou um experimento para observar algumas propriedades dos ácidos, adicionando um pedaço de mármore (CaCO3) a uma solução aquosa de ácido clorídrico (HCl), observando a liberação de um gás e o aumento da temperatura.



O gás obtido no experimento é o:

1. H2
2. O2
3. CO2
4. CO
5. Cl2

**9.** (CONHECIMENTO) Diferencie uma reação de decomposição de uma reação de síntese, fornecendo um exemplo para cada uma.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**10.** Quando o hidróxido de sódio (NaOH) reage com ácido sulfúrico (H₂SO₄), ocorre a formação de um sal e água. Faça a reação química com balanceamento e classifique qual é o tipo de reação.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**11.** A lei de Lavoisier, ou Lei da Conservação da Massa, estabelece que "numa reação química, a massa total dos reagentes é igual à massa total dos produtos". Com base nisso, assinale a alternativa correta:

a) A lei de Lavoisier não se aplica às reações de combustão.  
b) A lei de Lavoisier se aplica apenas às reações de síntese.  
c) A massa total dos produtos pode ser menor que a dos reagentes em reações de decomposição.  
d) A lei de Lavoisier não se aplica a reações que produzem gases.  
e) A lei de Lavoisier é aplicável a todas as reações químicas.

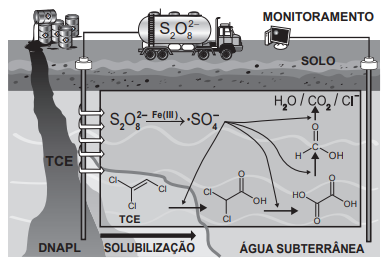
**12.** A reação de decomposição do peróxido de hidrogênio (H₂O₂) em água e oxigênio é representada pela equação:

2H₂O₂ → 2H₂O + O₂

Assinale a alternativa correta sobre essa reação:

a) O oxigênio é o reagente e o peróxido de hidrogênio é o produto.  
b) Essa é uma reação de síntese, pois há formação de água.  
c) Essa reação ocorre sem a liberação de gases.  
d) O peróxido de hidrogênio se decompõe liberando oxigênio gasoso.  
e) A água formada é um reagente na reação.

**13.** (ENEM 2022)A figura ilustra de solos esquematicamente um processo de remediação de solos  contaminados com tricloroeteno (TCE), um agente desengraxante. Em razão de vazamentos de tanques de estocagem ou de manejo inapropriado de resíduos industriais, ele se encontra presente em águas subterrâneas, nas quais forma uma fase líquida densa não aquosa (DNAPL) que se deposita no fundo do aquífero. Essa tecnologia de descontaminação emprega o Íon persulfato (S2O82-), que é convertido no radical •SO4- por minerais que contêm Fe(Ill). O esquema representa de forma simplificada o mecanismo de ação química sobre o TCE e a formação dos produtos de degradação.



Esse procedimento de remediação de águas subterrâneas baseia-se em reações de

1. Oxirredução.
2. Substituição.
3. Precipitação
4. Desidratação.
5. Neutralização.

**GABARITO**

1. a)

2. b)

3. b)

4. c)

5. d)

6. AgNO₃(aq) + NaCl(aq) → AgCl(s) + NaNO₃(aq)

7. Uma combustão incompleta ocorre quando há uma quantidade insuficiente de oxigênio para queimar completamente o combustível. Isso leva à formação de produtos como monóxido de carbono (CO) e fuligem (C), ao invés de apenas dióxido de carbono (CO₂) e água (H₂O), que são formados em uma combustão completa. O monóxido de carbono é um gás tóxico que pode causar problemas respiratórios graves e até a morte em concentrações elevadas, enquanto a fuligem pode contribuir para a poluição do ar, afetando a qualidade do ar e agravando condições respiratórias, como asma e bronquite. Além disso, partículas de fuligem podem depositar-se em superfícies e serem inaladas, aumentando o risco de doenças pulmonares e cardiovasculares. Exemplos de combustíveis que podem gerar esses produtos são a queima incompleta de gasolina e carvão.

8. c)

### 9. Uma reação de decomposição é aquela em que uma substância se quebra em duas ou mais substâncias mais simples. Um exemplo clássico é a decomposição do peróxido de hidrogênio (H₂O₂) em água (H₂O) e oxigênio (O₂): 2H₂O₂ → 2H₂O + O₂

### Por outro lado, uma reação de síntese é quando duas ou mais substâncias simples se combinam para formar uma substância mais complexa. Um exemplo disso é a formação da água a partir de hidrogênio e oxigênio: 2H₂ + O₂ → 2H₂O

### Na decomposição, uma única substância se divide em partes menores, enquanto na síntese, substâncias menores se combinam para formar uma maior.

10. 2NaOH + H₂SO₄ → Na₂SO₄ + 2H₂O – Reação de neutralização

11. e)

12. d)

13. a)