

REAÇÕES QUÍMICAS COM ÓXIDOS

A escolha correta das roupas de proteção utilizadas em ocorrências com produtos perigosos e as reações químicas sobre o organismo.



A escolha correta das roupas de proteção utilizadas em ocorrências com produtos perigosos e reações químicas sobre o organismo.



Tipos de Óxidos

Reações químicas com óxidos são processos químicos que ocorrem quando substâncias desse grupo de substâncias inorgânicas reagem com água (H₂O), base ligada a um metal ou amônio e ácido ligado a um ânion qualquer.

De uma forma geral, os óxidos são substâncias bastante reativas, o que faz deles formadores de diversas outras substâncias. Por isso, antes de conhecer as suas reações, é fundamental revisar os diferentes tipos de óxidos, já que se trata de um fator determinante nos produtos formados em qualquer reação com óxidos.

Veja os diferentes tipos de óxidos:

Óxidos ácidos: são óxidos moleculares (formados por ligação covalente) que apresentam a tendência de produzir ácidos ou participar de uma reação como se fossem um ácido. São formados principalmente por ametais;

Óxidos básicos: são óxidos iônicos (formados por ligação iônica) que apresentam a tendência de produzir bases inorgânicas, ou participar de uma reação como se fossem uma base. Formados por metais;

Óxidos neutros: são os óxidos que não reagem ou interagem com nenhuma outra substância. São eles: monóxido de carbono (CO), monóxido de nitrogênio (NO) e o monóxido de dinitrogênio (N₂O);

Óxidos anfóteros: São óxidos capazes de formar um ácido ou uma base ou participar de uma reação química como se fossem um ácido ou uma base. São formados pelos metais crômio (Cr), alumínio (Al), zinco (Zn), chumbo (Pb), arsênio (As) e antimônio (Sb);

Óxidos duplos, mistos ou salinos: São óxidos que formam sais ou bases e são formados por metais, apresentando uma fórmula química padrão: X₃O₄.

Vamos agora conhecer os diferentes tipos de reações com óxidos (Reação de óxido com água)

Se um óxido ácido reagir com a água, teremos a formação de um ácido: **SO₂ + H₂O → H₂SO₃**

Se um óxido básico reagir com a água, teremos a formação de uma base: **CaO + H₂O → Ca(OH)₂**

Se um óxido salino (duplo ou misto) reagir com a água, teremos a formação de duas bases diferentes: **Fe₃O₄ + H₂O → Fe(OH)₃ + Fe(OH)₂**



INFORMATIVO - 21/09/2017

www.js.srv.br

Reação de um óxido com uma base inorgânica

Com exceção dos óxidos neutros (que não reagem com nada) e dos óxidos anfóteros, todos os outros óxidos possuem a capacidade de reagir com uma base inorgânica (composto que apresenta um metal associado a uma hidroxila).

Se um óxido ácido reagir com uma base inorgânica, teremos a formação de sal e água, ou seja, haverá uma reação de neutralização: **$\text{CO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$**

Se um óxido anfótero reagir com uma base inorgânica, teremos a formação de sal e água, ou seja, haverá uma reação de neutralização: **$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{KAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$**

Se um óxido salino (duplo ou misto) reagir com uma base inorgânica, teremos a formação de dois sais diferentes e água, ou seja, haverá uma reação de neutralização:



Reação de um óxido com ácido inorgânico

Com exceção dos óxidos neutros (que não reagem com nada) e dos óxidos ácidos, todos os outros óxidos possuem a capacidade de reagir com um ácido.

Se um óxido básico reagir com um ácido, teremos a formação de um sal e água, ou seja, haverá uma reação de neutralização: **$\text{CaO} + \text{HBr} \rightarrow \text{CaBr}_2 + \text{H}_2\text{O}$**

Se um óxido anfótero reagir com um ácido, teremos a formação de um sal e água, ou seja, haverá uma reação de neutralização: **$\text{ZnO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$**

Se um óxido salino (duplo ou misto) reagir com um ácido, teremos a formação de dois sais diferentes e água, ou seja, haverá uma reação de neutralização: **$\text{Pb}_3\text{O}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{PbCl}_2 + \text{PbCl}_4 + \text{H}_2\text{O}$**

Reações entre óxidos

Os óxidos ácidos e básicos possuem a capacidade de reagir e, quando isso ocorre, eles formam um sal: **$\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$**

Roupas de Proteção adequadas para utilizar em ocorrências

(O suor da pessoa, por exemplo, sem a roupa de proteção adequada poderá causar acidentes graves e seríssimas queimaduras.)



No atendimento às emergências devem utilizar os equipamentos de proteção individual sempre que houver a possibilidade de contato com substâncias perigosas que possam afetar a sua saúde ou segurança.



INFORMATIVO - 21/09/2017

www.js.srv.br

Para realizar um atendimento seguro é fundamental a escolha de um traje confeccionado em material que apresente a maior resistência possível aos agentes presentes na cena.

A roupa de proteção deve ser selecionada levando em conta propiciar a maior resistência contra o produto conhecido ou que possa estar presente na emergência e para a escolha do traje de proteção devem ser consideradas ainda as concentrações dos agentes presentes e características ambientais do local do acidente como, por exemplo, áreas confinadas, áreas abertas, condições meteorológicas e climáticas, horário, etc.

Reações químicas com óxidos são processos químicos que ocorrem quando substâncias desse grupo de substâncias inorgânicas reagem com água (H₂O), base ligada a um metal ou amônio e ácido ligado a um ânion qualquer.

De uma forma geral, os óxidos são substâncias bastante reativas, o que faz deles formadores de diversas outras substâncias. Por isso, antes de conhecer as suas reações, é fundamental revisar os diferentes tipos de óxidos, já que se trata de um fator determinante nos produtos formados em qualquer reação com óxidos.

A mesma recomendação deixamos para as roupas de proteção e demais EPIs. Que sejam devidamente especificados tecnicamente, com respectivos treinamentos, que por sinal são obrigatórios.

A **JS Técnicas & Soluções** com a sua Equipe Técnica além de assessorá-los nas especificações e estudos nesta área, oferece também treinamento e conscientização sobre o uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPI, certificando os funcionários, supervisores e tua Empresa.

JOSE AUGUSTO DA SILVA FILHO - Consultor Técnico em Segurança do Trabalho da JS, Consultor Técnico da Revista Proteção, Técnico de Segurança do Trabalho, capacitado e com larga experiência profissional comprovadamente, na área de Segurança e Saúde no Trabalho, Prevenção de Incêndios, Emergências e Catástrofes, Professor, Instrutor e Monitor de Treinamento, Auditor e Perito Assistente junto às Empresas. Capacitado pela Fundacentro (e com proficiência), para ministrar Treinamentos e Adequação da NR 20 nas Empresas; Cursos de Multiplicadores da NR-20, Segurança Química e, Prevenção de Explosões e Áreas Classificadas, incluindo nitrato de amônio e perclorato de amônia. Barueri - SP. Portal: www.js.srv.br E-mail: comercial@js.srv.br e contato@js.srv.br