

Soluções e orientação

Química · 12.º ano

F01 · Proteger um metal com outro

1. Resposta: O zinco: oxida-se preferencialmente e é consumido ao fornecer eletrões.

Critério: Completo: zinco e oxidação/consumo. Parcial: zinco sem explicar processo.

Erro e deteção: Chamar sacrificado ao ferro protegido. Identificar o metal que fornece eletrões no caso.

Reforço resolvido: Metal M oxida-se para proteger N. Solução: M é o metal sacrificado.

2. Resposta: No modelo, recebe eletrões e fica protegido da oxidação pela ligação ao zinco.

Critério: Completo: receção de eletrões e proteção. Parcial: apenas um aspeto correto.

Erro e deteção: Afirmar que o ferro se oxida para proteger o zinco. Conferir a direção do fornecimento.

Reforço resolvido: M fornece eletrões a N. Solução: N é protegido catodicamente neste modelo.

3. Resposta: Não: a ligação interrompida impede o fornecimento de eletrões ao ferro.

Critério: Completo: negação e ligação elétrica necessária. Parcial: negação sem fundamento.

Erro e deteção: Considerar suficiente a proximidade física. O mecanismo descrito depende da ligação elétrica.

Reforço resolvido: Metal protetor próximo, sem ligação. Solução: proximidade não garante proteção sacrificial.

4. Resposta: Restabelecer a ligação adequada e vigiar o consumo do zinco para o substituir.

Critério: Completo: ligação e acompanhamento do consumo. Parcial: apenas uma ação pertinente.

Erro e deteção: Prometer proteção eterna após reparar. O metal sacrificial continua a ser consumido.

Reforço resolvido: Metal protetor consumido, ligação intacta. Solução: substituir o metal sacrificial adequado.

Orientação de correção

Modelo de proteção catódica, não instrução para montagem real. A série de oxidabilidade está dada para as condições do caso; não inferir eficácia em qualquer meio. A pergunta sobre cátodo aceita descrição funcional coerente, sem exigir semiequação ausente. Proteção sacrificial difere de mera barreira de tinta e necessita manutenção.

Percurso: localizar zinco, oxidação, eletrões e ferro protegido. Em B, mudar só a ligação; a humidade permanece. Para recuperar, seguir o caminho dos eletrões e verificar se existe. Uma reparação coerente repõe a ligação e acompanha o consumo do metal protetor. Não atribuir corrosão zero ilimitada nem dispensar acompanhamento técnico.

Por resposta: 2 pontos pelo critério completo; 1 pelo elemento parcial indicado; 0 se omite ou contradiz. Aceite equivalentes. O reforço recupera a aprendizagem e não altera a pontuação original.

Soluções e orientação

Química · 12.º ano

F02 · Duas vias para formar polímeros

1. Resposta: Adição: união por abertura de ligações duplas, sem eliminar moléculas pequenas.

CrITÉrio: Completo: adição e pista correta. Parcial: adição sem pista.

Erro e deteção: Escolher condensação só porque forma uma cadeia. Usar a ausência de moléculas eliminadas.

Reforço resolvido: Monómeros unem-se sem subproduto pequeno. Solução: polimerização de adição.

2. Resposta: Eteno é monómero; polietileno é o polímero sintético produzido no caso.

CrITÉrio: Completo: monómero, polímero e sintético. Parcial: duas associações corretas.

Erro e deteção: Trocar unidade inicial e macromolécula final. Distinguir o que se une e o que se forma.

Reforço resolvido: Estireno forma poliestireno industrial. Solução: monómero estireno; polímero sintético poliestireno.

3. Resposta: Condensação: liberta água; A é adição sem eliminação de moléculas pequenas.

CrITÉrio: Completo: duas classificações e contraste. Parcial: B correta sem comparação com A.

Erro e deteção: Dizer que ambas são adição por juntarem monómeros. Comparar os produtos pequenos eliminados.

Reforço resolvido: Cadeia forma-se libertando moléculas pequenas. Solução: condensação, ao contrário da adição sem eliminação.

4. Resposta: Permitem ligações nas duas extremidades e o crescimento da cadeia descrita.

CrITÉrio: Completo: duas extremidades e crescimento da cadeia. Parcial: menciona ligação sem crescimento.

Erro e deteção: Supor que qualquer molécula gera cadeia longa. A funcionalidade permite repetir ligações.

Reforço resolvido: Monómero só pode ligar-se numa extremidade. Solução: pode terminar a cadeia, em vez de prolongá-la pelos dois lados.

Orientação de correção

Classificação de processos descritos, sem síntese real. Natural/sintético refere-se ao polímero. Ser sintético não determina reciclabilidade. Água é subproduto de B, não de todas as condensações.

Percurso: A abre ligações duplas sem eliminação; B une grupos e liberta água. Recuperar: comparar mecanismo, subproduto e funcionalidade. Dois grupos permitem prolongamento; cadeia, por si só, não identifica reação.

Por resposta: 2 pontos pelo critério completo; 1 pelo elemento parcial indicado; 0 se omite ou contradiz. Aceite equivalentes. O reforço recupera a aprendizagem e não altera a pontuação original.