

Item 5.2 do Exame Final Nacional de Física e Química A Prova 715 | 2.ª Fase | 2026

Resposta ao EduQA

Em relação à “Resposta ao parecer da APPFQ sobre o item 5.2 do exame nacional de Física e Química A (715), da 2.ª fase”, elaborada pelo EduQA, e que pode ser consultada [aqui](#), a APPFQ vem expor o seguinte:

Consideração prévia:

A APPFQ persegue o objetivo último de contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem da Física e da Química em Portugal. Assumirá sempre os seus erros, falhas e imperfeições, até porque a cidadania não se apregoa, mas pratica-se. Somos professores e educa-se pelo exemplo.

A APPFQ participou no processo de auditoria do Conselho Científico desta prova e assume toda a sua responsabilidade no processo. Este facto pode ser relevante para a análise interna dos procedimentos de auditoria e para a sua melhoria, mas não constitui um argumento a favor da correção da chave.

Item 5.2

A resolução correta do item está perfeitamente enquadrada nos conhecimentos previstos nas Aprendizagens Essenciais (AEs) de Física e Química A para os 10.º e 11.º anos.

No caso em análise, a mobilização de conhecimentos de nível mais avançado não conduz a uma conclusão diferente daquela que pode ser alcançada com os conhecimentos previstos para o 11.º ano. A interpretação científica da situação conduz, portanto, à mesma resposta, quer seja formulada por um aluno universitário, quer por um aluno do 11.º ano.

Contrariamente ao afirmado na resposta do EduQA ao parecer da APPFQ, o raciocínio necessário à resolução correta do item é de natureza qualitativa (ou semiquantitativo), sem determinar numericamente a composição final, e encontra-se plenamente enquadrado nas AEs do ensino secundário. Elencam-se as relações envolvidas em duas possibilidades de raciocínio (ambas enquadradas nas AEs da disciplina):

Possibilidade de raciocínio 1 (semiquantitativo)

- na compressão, a temperatura é constante, pelo que o valor da constante de equilíbrio $K_c = \frac{[N_2O_4]_e}{[NO_2]_e^2}$ se mantém;
- a concentração de N_2O_4 aumenta, em relação ao estado inicial, quer porque aumenta a quantidade desta espécie, de acordo com o Princípio de Le Châtelier, quer porque diminui o volume da mistura;
- se a concentração de N_2O_4 aumenta, a concentração de NO_2 também terá de aumentar, para manter o valor da constante de equilíbrio.

Este raciocínio corresponde, conceptualmente, ao que foi solicitado aos alunos no [item 2.3 da 1.ª fase](#), no qual esta relação foi explorada quantitativamente. Se este raciocínio foi considerado compatível com as AEs na 1.ª fase, também terá de ser reconhecido como tal na 2.ª fase da mesma prova.

Possibilidade de raciocínio 2 (qualitativo)

- a compressão da mistura gasosa (perturbação imposta ao sistema) provoca o aumento da concentração de *todas* as espécies envolvidas na reação, incluindo a da espécie NO_2 , responsável pela coloração castanha da mistura, o que determina a intensificação da cor castanha;
- o sistema reage, de acordo com o Princípio de Le Châtelier, no sentido de contrariar a perturbação imposta (favorecimento da reação direta), mas no novo estado de equilíbrio, a concentração de NO_2 será superior à concentração desta espécie no estado de equilíbrio inicial;
- haverá assim, inequivocamente, na experiência I uma intensificação da cor castanha, comparativamente com a cor inicial da mistura dos dois gases.

Considerações adicionais:

A resposta do EduQA refere que

- a) *“esta abordagem não corresponde à abordagem prevista para este domínio no ensino secundário, cujo enquadramento curricular, estritamente qualitativo, assenta na identificação do sentido favorecido após uma perturbação do equilíbrio químico, de acordo com o Princípio de Le Châtelier”*

As AEs incluem, no mesmo domínio, a escrita de expressões matemáticas da constante de equilíbrio, a relação entre a constante e a extensão da reação e a previsão do sentido da evolução por comparação entre o quociente da reação e a constante de equilíbrio. A afirmação de que o domínio tem um “enquadramento curricular estritamente qualitativo” é contrariada pelo próprio documento curricular;

- b) *“O item solicita uma previsão, estando alinhado com objetivo do mesmo, “Prever, com base no Princípio de Le Châtelier, a evolução de um sistema homogéneo gasoso quando este é perturbado”, e não a determinação quantitativa da composição final do sistema nem a antecipação do resultado de uma experiência real sob condições específicas. O que se pretende avaliar é a capacidade de prever qualitativamente a evolução de um sistema em equilíbrio quando sujeito a uma perturbação.”*

No item não é solicitado qual o sentido da reação favorecido, nem qual a espécie cuja formação é favorecida ou, ainda, como varia a quantidade de NO_2 durante a evolução para um novo estado de equilíbrio. Pergunta-se *se ocorre intensificação da cor comparativamente com a cor inicial*. Ao introduzir uma propriedade observável, a cor, e ao pedir uma comparação com o estado inicial, o item obriga a relacionar o deslocamento do equilíbrio com a concentração final da espécie colorida. Não é legítimo reduzir posteriormente o item a uma pergunta diferente daquela que efetivamente foi formulada.

Considerações finais

A resposta do EduQA não refuta o parecer da APPFQ, incorrendo, ainda, numa contradição evidente: se reconhece como cientificamente legítimo o raciocínio apresentado pela APPFQ, não pode simultaneamente considerar errada e classificar com zero pontos a opção que dele resulta.

Assim, uma de duas conclusões se impõe: ou se aceita o raciocínio qualitativo exposto no parecer da APPFQ e agora reforçado, reconhecendo como correta a opção correspondente, ou se considera que o examinando não dispõe de elementos suficientes para decidir, caso em que o item deve ser anulado (há duas variações que influenciam o valor da concentração final de NO_2 em sentidos opostos: por um lado, a quantidade de NO_2 diminui e por outro o volume também diminui).

Conclusão

Reitera-se que a chave de resposta relativa ao item 5.2, constante dos critérios de classificação da prova, está cientificamente errada. A sua manutenção, num item com a cotação de dez pontos, criará uma situação de grave injustiça: serão validadas as respostas correspondentes à chave e classificadas com zero pontos respostas cientificamente corretas.

A Direção da Associação Portuguesa de Professores de Física e de Química

2 de agosto de 2026