



OLIMPÍADA BRASILEIRA DE QUÍMICA – OBQ 2025
EXAMES DA FASE III

RESPOSTAS DOS RECURSOS

Modalidade A

Questão 1. O gabarito deve ser mantido, **letra (d)**.

O ácido muriático (clorídrico) só reage (limitadamente) com o granito se este estiver sob contato prolongado com o ácido ou se ele for aplicado em excesso. Para limpeza comum, não há tempo suficiente para que o ácido ataque o material (perda de brilho e manchas na pedra, especialmente em granitos com maior teor de minerais máficos, alterando sua aparência original). Os minerais máficos, que são de cor escura e ricos em ferro e magnésio, são os componentes do granito mais sensíveis a um meio ácido; porém, são considerados estáveis e não reagem de forma significativa com eles sob tempos curtos de contato. Do contrário, eles realmente perderão a cor escura e o brilho característicos.

Nomes comerciais não servem como argumento, é preciso indicar a que tipo de material correspondem.

A ardósia é atacada, realmente, pelo ácido clorídrico, se o material contiver especialmente frações significativas de materiais carbonatados, como o carbonato de cálcio. Porém, como no caso do granito, isso só é notado sob prolongado tempo de contato e elevada concentração do ácido, fato que não acontece em um processo de limpeza.

Como a concentração de materiais carbonatados varia muito conforme a origem da ardósia, esta opção pode ser considerada como uma resposta plausível que deve ser também aceita, juntamente com o mármore.

O recurso deve ser indeferido, pois o questionamento se baseia no emprego de excesso de ácido muriático, o que não é aplicável a processos de limpeza.

Questão 7. O gabarito deve ser mantido, **letra (d)**.

No recurso o(a) recorrente alega que a alternativa correta também pode ser a letra (b), assumindo que concentração e massa podem ser igualmente tratadas por questões de proporcionalidade. Há erros conceituais nessa afirmação. Concentração depende de quantidade química. E, apesar de quantidade química se relacionar com massa, a quantidade química também é função de massa molar. Logo, não há essa proporção direta afirmada no recurso. Diante disso, o recurso deve ser ineferido.

Questão 17. O gabarito deve ser mantido na **letra (c)**, o bismuto (Bi) possui a massa que mais se aproxima ao valor calculado.

Embora se reconheça que as massas dos elementos bismuto e polônio sejam quase iguais (a do Bismuto é real e a do Polônio corresponde ao isótopo de meia-vida mais longa, produzido artificialmente – na natureza o principal isótopo tem massa 210), é preciso atentar que a estequiometria do sulfeto em questão é M_2S_3 , que é formada por elementos do grupo



**OLIMPÍADA BRASILEIRA DE QUÍMICA – OBQ 2025
EXAMES DA FASE III**

15 (P, As, Sb e Bi), que têm números de oxidação +3 ou +5 em suas combinações com não metais mais eletronegativos que eles (como é o caso do enxofre).

O polônio pertence ao mesmo grupo do enxofre (16) e, como tal, forma compostos com números de oxidação -2, +2, +4 e +6. Os dois elementos formam dois compostos, PoS (MS) e PoS₂ (MS₂), não sendo plausível a formação de um composto do tipo Po₂S₃.

Portanto, o recurso deve ser indeferido.

Questão 20. Os recursos devem ser aceitos parcialmente, assim, os **itens (b) e (c)** devem ser **anulados** e a nota redistribuída nos outros itens da questão: (a), (d) e (e).

Considerando que o número atômico do potássio está incorreto, recomenda-se a anulação dos itens "b" e "c".

Considerando que o conteúdo programático da OBQ cita "Radioatividade e química nuclear", há sustentação para cobrar quaisquer processos nucleares nos exames da OBQ.

Portanto, os recursos devem ser parcialmente deferidos.

Modalidade B

Questão 7. O gabarito deve ser mantido, **letra (c)**.

A Reação multicomponente de Hantzsch é uma reação química clássica e importante que forma 1,4-di-hidropiridinas e piridinas a partir de três ou mais reagentes simples. Essa reação é chamada de multicomponente porque une os átomos de múltiplos substratos (como um aldeído, um β -cetoéster e uma fonte de nitrogênio) em um único produto, em uma única operação. Ou seja, esta definição caracteriza uma reação de síntese ou adição. Reações multicomponentes (MCRs) são processos sintéticos que produzem um único produto a partir de três ou mais reagentes de forma one-pot por meio de uma cascata de reações elementares. Diversas reações multicomponentes são conhecidas e dentre as principais têm-se a de Hantzsch e de Biginelli.

Portanto, o recurso deve ser indeferido.

Questão 12. O gabarito deve ser mantido, **letra (a)**.

A soma dos itens 1, 3, 5 e 11, totaliza 20. Não há ambiguidade nas afirmações que foram propostas para análise.

Portanto, o recurso deve ser indeferido.

Questão 14. O gabarito deve ser mantido, **letra (b)**.

No desenvolvimento proposto pelo(a) impetrante, não há objeção quanto aos passos 1 e 2. No passo 3, a massa calculada (1,5 g) corresponde àquela presente em 25 mL de alíquota, de um total de 200 mL de solução preparada. O candidato considerou que a massa de 1,5 g estava em toda essa solução.



**OLIMPÍADA BRASILEIRA DE QUÍMICA – OBQ 2025
EXAMES DA FASE III**

Em 200 mL: $1,5 \times 8 = 12$ g. Pureza = $12\text{ g}/15\text{ g}$ (massa total) = 0,8 ou 80%

Ou, alternativamente, se foram dissolvidos 15 g de NaOH impuro em 200 mL, 25 mL contêm $15 \times 25/200 = 1,875$ g de amostra original.

Pureza = $1,5\text{ g}/1,875\text{ g} = 0,8$ ou 80%

Portanto, não há alteração no gabarito.

Coordenação da OBQ 2025 – Fase III