

Questão	Resposta	Argumentação
26	B	<p>A questão apresenta como respostas duas alternativas que estão corretas, de acordo com o Serviço Geológico Nacional (CPRM), ambas as alternativas B e C estão corretas. A letra B aponta a densidade como um parâmetro diagnóstico, e está correta, pois ela é apontada como característica diagnóstica em qualquer livro básico de mineralogia (conferir no site da CPRM > http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1042&sid=129)!</p> <p>A pirita tem densidade média de 5 enquanto a calcopirita tem densidade média de 4,2, o que configura uma diferença considerável! Isso pode ser verificado no banco de dados da UNESP (http://www.rc.unesp.br/museudpm/banco/sulfetos/pirita.html e http://www.rc.unesp.br/museudpm/banco/sulfetos/calcopirita.html) ou em qualquer livro de mineralogia.</p> <p>De tal maneira a alternativa C também está correta pois a dureza da pirita é maior que a da calcopirita e também é uma característica diagnóstica.</p> <p>Assim, a questão deveria ser anulada por conter duas alternativas corretas.</p>
26	B	<p>O enunciado da questão 26 ou a forma como ele foi escrito permitiria duas ou mais opções de resposta dentre as alternativas. Pede-se na referida questão a propriedade física diagnóstica que distingue dois minerais (Pirita e Calcopirita) e a resposta do gabarito indica que a ?dureza? seria essa propriedade. De acordo, pois na escala de dureza dos minerais a calcopirita apresenta dureza entre 3,5 e 4, enquanto a pirita apresenta entre 6 e 6,5.</p> <p>Porém, densidade e cor, presentes dentre as alternativas, também poderiam ser entendidas como propriedades físicas diagnósticas que distinguem esses minerais. Por exemplo, a calcopirita apresenta valores de densidade entre 4,1 e 4,3, enquanto a pirita apresenta valores entre 4,95 e 5,1. Ou então, uma pirita de cor amarelo-claro poderia ser distinguida da calcopirita, pois esta apresenta cor amarelo-latão.</p> <p>Além disso, acredita-se que há falhas no enunciado, pois não deixa esclarecido sobre a forma de distinguir os minerais (macroscopicamente? microscopicamente?). Portanto, por intermédio deste recurso, solicito a anulação da questão 26, de conhecimentos específicos para o cargo de geólogo.</p>

26	B	<p>Na questão 26, as alternativas B e C estão corretas. Os minerais calcopirita e pirita são, sim, diferenciados por suas durezas relativas na Escala de Mohs; o primeiro variando entre 3,5 a 4 e o segundo, de 6 a 6,5. Entretanto, a densidade é outra característica que os distingue de forma eficaz. A calcopirita apresenta densidade de 4,1 a 4,3 enquanto a pirita, 5,02; praticamente uma unidade de diferença, o que é bastante significativo em termos de identificação macroscópica de minerais. Apenas uma das duas não seria determinante, já que ambos os minerais possuem traços de mesma cor (preto) e cor característica muito semelhante, sendo a cor da pirita (amarelo latão pálido) somente um tom mais clara que a da calcopirita (amarelo latão). Os dados citados podem ser confirmados nas páginas 637 e 640 para calcopirita e pirita, respectivamente, do livro Manual de Ciência dos Minerais de Klein & Dutrow (2012; 23ª Edição).</p>
26	B	<p>Na realidade, existem duas alternativas corretas para essa questão, as letras (B) e (C), que se reportam às propriedades físicas ?densidade? e ?dureza?, respectivamente. O livro ?Manual de Ciência dos Minerais?, dos autores Klein e Dutrow, é uma fonte extremamente confiável para tal informação e amplamente utilizada para fazer a identificação de minerais. Na 23ª edição, por exemplo, publicada em 2012, o capítulo 22 mostra as tabelas de determinação de minerais, que têm como base as principais propriedades físicas dos mesmos. Nas páginas 637 e 640, podem ser consultadas as propriedades físicas da calcopirita e da pirita, que são as seguintes:</p> <p>CALCOPIRITA: Densidade (d) = 4,1 a 4,3</p> <p>Dureza (D) = 3,5 a 4,0</p> <p>PIRITA: Densidade (d) = 5,0</p> <p>Dureza (D) = 6,0 a 6,5</p> <p>Ou seja, densidade e dureza são propriedades físicas diagnósticas que permitem distinguir os minerais calcopirita e pirita, portanto, as alternativas (B) e (C) estão corretas.</p>

Universidade Federal do Pará
 Centro de Processos Seletivos
 Edital Nº 72/2015 - UFPA
 CONCURSO PÚBLICO PARA CARGOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO
 Nível de classificação: E
 Cargo: Geólogo
 Recursos da prova objetiva: questões específicas

29	D	<p>A letra B está correta, como atesta o gabarito, porém a letra D também está. Na letra B consta que raio iônico e segunda energia de ionização são propriedades que variam periodicamente na tabela periódica e isto está correto! O raio iônico já consta na letra B, quanto à segunda energia de ionização, qualquer uma das seguintes referências mostram que esta propriedade também varia periodicamente:1 - J.E. Huheey, E.A. Keiter, and R.L. Keiter in Inorganic Chemistry : Principles of Structure and Reactivity, 4th edition, HarperCollins, New York, USA, 1993.D.R. Lide, (Ed.) in Chemical Rubber Company handbook of chemistry and physics, CRC Press, Boca Raton, Florida, USA, 79th edition, 1998.Para uma visualização dessa variação periódica da segunda energia de ionização, pode-se verificar a seguinte fonte: http://www.webelements.com/periodicity/ionisation_energy_2/Dessa forma, as alternativas B e D estão corretas, com isso a questão deve ser anulada.</p>
29	D	<p>Havia mandado recurso pra esta questão, porém cometi um pequeno erro na justificativa, receando que não ficasse clara minha justificativa estou reenviando esta aqui, com a devida retificação!</p> <p>A letra B está correta, como atesta o gabarito, porém a letra D também está. Na letra D consta que raio iônico e segunda energia de ionização são propriedades que variam periodicamente na tabela periódica, e isto está correto! O raio iônico já consta na letra B, quanto à segunda energia de ionização, qualquer uma das seguintes referências mostram que esta propriedade também varia periodicamente:</p> <p>1 - J.E. Huheey, E.A. Keiter, and R.L. Keiter in Inorganic Chemistry : Principles of Structure and Reactivity, 4th edition, HarperCollins, New York, USA, 1993.D.R. Lide, (Ed.) in Chemical Rubber Company handbook of chemistry and physics, CRC Press, Boca Raton, Florida, USA, 79th edition, 1998.</p> <p>Para uma visualização dessa variação periódica da segunda energia de ionização, pode-se verificar a seguinte fonte: http://www.webelements.com/periodicity/ionisation_energy_2/</p> <p>Dessa forma, as alternativas B e D estão corretas, com isso a questão deve ser anulada.</p>
42	A	<p>A alternativa A é a mais apropriada para essa questão, pois na imagem, é possível observar superfícies irregulares. É nítido que as partes arredondadas estão em altura diferente das demais, e essas formas poderiam ser algum corpo estranho, em outras palavras, contaminação ou sujeira. Além disso, as superfícies irregulares e sujeiras na superfícies da amostra podem causar falhas na metalização e conseqüentemente, na descarga de energia para o aterramento.</p>

45	A	<p>A alternativa correta é a letra A e não a letra B.</p> <p>Para isso pode-se ler o exposto no livro-texto sobre o tema (Reed 2005 - Electron microprobe analysis and scanning electron microscopy in Geology). Na página 73 está claro que um dos fatores que gera a catodoluminescência se dá por conta de defeitos na estrutura cristalina do mineral, que pode se dar pela cristalização magmática e por recristalização metamórfica, exatamente o que está exposto na alternativa A.</p> <p>Na letra B, considerada correta no gabarito preliminar, há um erro, pois coloca elementos como Ti e Cr como elementos terras raras, o que está incorreto, pois os elementos terras raras são somente Sc, La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Y, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, and Lu.</p> <p>A letra B está, dessa forma, errada, pois põe a entender que Ti e Cr são elementos terras, e não são!</p> <p>A alternativa totalmente correta é a letra A.</p>
47	C	<p>A alternativa B está errada porque diz que os resultados obtidos por WDS em ME são representativos quando determinados para elementos com teores acima de aproximadamente 200 ppm (ou 0,02 % em peso). Nesse caso, eles não são apenas representativos, mas sim quantitativos, enquanto resultados obtidos por EDS em MEV são apenas semiquantitativos, mesmo quando representativos, ou seja, semiquantitativos mesmo quando acima do limite de detecção. Outro ponto importante se refere ao limite de detecção das análises de WDS, que na realidade é inferior a 200 ppm, e em vários casos pode ser reduzido a concentrações elementares mínimas, de acordo com as condições analíticas (aceleração de voltagem, tempo de contagem, corrente e diâmetro do feixe) utilizadas durante a execução das análises. Vários autores como Muller et al (2002), Breiter et al (2005), Rusk et al (2006, 2008), entre outros, obtiveram limites de detecção variando aproximadamente de 50 a 10 ppm para vários elementos em cristais de quartzo. Dentre eles, Rusk et al (2008) chegam a mencionar limites de detecção de 4 e 7 ppm para Al e K, respectivamente. Por esses motivos, a alternativa B não está correta. Face ao exposto, a alternativa C é a mais apropriada, porque independentemente das análises químicas por EDS em MEV serem representativas (acima do limite de detecção), elas são qualitativas, enquanto que as análises por WDS são quantitativas sempre, pois é possível atingir limites de detecção mínimos de acordo com as condições analíticas, conforme demonstrado pelos autores supracitados.</p>