

8. Maçau é um dos maiores produtores de sal de cozinha do país. O principal processo de separação envolvido na produção do sal de cozinha a partir da água do mar é:

- a. evaporação b. cristalização c. dissolução d. destilação e. fusão

9. Chile e Chipre são dois países ricos em cobre, do grego *kýpros*, apesar do símbolo derivar da palavra latina *cuprum*. É extraído de minerais, como a maioria dos metais, sendo a principal fonte um óxido. A correta representação das espécies químicas do elemento metálico presentes no mineral, é:

- a. $\text{Cu}^{2+}_{(aq)}$ b. $\text{Cu}^{2+}_{(s)}$ c. $\text{Cu}_{(aq)}$ d. $\text{Cu}_{(s)}$ e. $\text{Cu}^{2-}_{(s)}$

10. Os gregos comparavam as uvas à juventude, o vinho à fase adulta e o vinagre à velhice. Essa analogia é uma excelente metáfora para a transformação dos açúcares em álcoois e estes em ácidos. Pode-se afirmar que são duas reações que ocorrem:

- I. na presença de oxigênio II. Espontaneamente III. com transferência de elétrons
a. I, II e III b. II e III c. III d. I e II e. I e III

11. Em Currais Novos existe uma mina de *sheelita*, o mineral de onde se extrai o tungstênio, metal muito usado durante a segunda guerra mundial. O mineral é um óxido, logo, isolar o tungstênio é:

- a. oxidar o mineral b. reduzir o metal c. oxidar o metal
d. reduzir o mineral e. reduzir o mineral e oxidar o metal

12. Vários estudiosos enfatizam a necessidade de conhecimentos históricos para compreender a evolução dos conceitos científicos, porém muitos químicos ignoram a importância de detalhes sobre a História da Química para a compreensão de vários fenômenos. De acordo com Chagas (1998), "História da Química é mais difícil que Química". Essa afirmação:

- a. é completamente inadequada, pois químicos não têm dificuldade de aprender História.
b. revela a formação deficiente das licenciaturas, com os conhecimentos químicos mais fáceis que os históricos.
c. relaciona uma teoria da aprendizagem ao perfil de um historiador da Química.
d. pressupõe uma notória relação entre Psicologia da aprendizagem e História da Química.
e. demonstra a orientação positivista ainda predominante na formação de profissionais da Química.

Leia a citação abaixo e responda às questões 13 e 14:

O desenvolvimento dos conceitos científicos na idade escolar é, antes de tudo, uma questão prática de imensa importância – talvez até primordial – do ponto de vista das tarefas que a escola tem diante de si quando inicia a criança no sistema de conceitos científicos (VIGOTSKY, 2009, p. 241).

13. Importantíssima para o ensino de Química, a concepção vigotskiana fundamentou inúmeras pesquisas em Educação Química sobre concepções espontâneas ou alternativas, que seguem sua divisão de conceitos em:

- a. científicos e não científicos b. espontâneos e esporádicos c. teóricos e práticos
d. cotidianos e científicos e. comuns e complexos

14. De acordo com esse cientista, que realizou na Rússia inúmeras pesquisas na área de Psicologia, os conceitos científicos podem ser apresentados:

- a. apenas no ensino médio, quando os adolescentes já adquiriram maturidade biológica e cognitiva.
b. de modo simples, desde a infância, com grande ênfase experimental.
c. somente no nível superior, em cursos de bacharelado.
d. de forma lúdica, através de jogos educativos.
e. através de experimentos com materiais de baixo custo.

15. Ao longo do tempo, o conceito de elemento químico se modificou. Desse modo, atualmente, pode-se definir elemento químico como

- uma substância simples, fundamental e elementar.
- um tipo de átomo caracterizado por um número de massa específico.
- uma substância que não pode ser decomposta em outras mais simples.
- um grupo de átomos ou íons isoeletrônicos.
- um conjunto de átomos e íons isótopos entre si.

16. Durante uma aula experimental de Química, em um experimento para sintetizar o gás cloreto de hidrogênio, sob pressão e temperatura constantes, foram misturados diferentes volumes dos gases hidrogênio e cloro. Os resultados obtidos estão listados no quadro a seguir.

	hidrogênio	cloro	cloreto de hidrogênio
início	4 L	2 L	zero
final	2 L	zero	4 L

Com base nessas informações, é correto afirmar que a equação química balanceada de preparação do cloreto de hidrogênio corresponde a

- $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} = H_2Cl_{2(g)}$.
- $H_{(g)} + Cl_{(g)} = HCl_{(g)}$.
- $2H_{(g)} + 2Cl_{(g)} = H_2Cl_{2(g)}$.
- $2H_{(g)} + Cl_{2(g)} = 2HCl_{(g)}$.
- $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} = 2HCl_{(g)}$.

A habilidade de observar é importante para o cientista, mas a proposição do que observar e a interpretação de algum sinal pressupõem conhecimentos sobre o que esse ato significa. Somente organizar a observação e, por indução, produzir uma generalização ou conclusão de validade científica é uma postura empirista muito em voga no contexto do ensino de ciências naturais.

MALDANER, ZANON. Pesquisa Educacional e Produção de Conhecimento do Professor de Química. In: SANTOS, MALDANER (org.). Ensino de Química em Foco. Ijuí, RS: Unijuí, 2010, p. 331-65 (com adaptações).

17. Considerando que as abordagens metodológicas do ensino de Química refletem concepções relativas à natureza do conhecimento científico, assinale a opção correta.

- Uma habilidade esperada de um professor de Química é a de criar condições para que os alunos compreendam o caráter neutro do conhecimento científico, ou seja, que determinado conhecimento, para ser científico, deve resultar de observação isenta e objetiva.
- A principal habilidade didática exigida dos professores de Química é constatada quando seus alunos abandonam suas concepções e passam a adotar as concepções científicas, por estas representarem a interpretação dos fenômenos.
- A realização de atividades que serão expostas em feiras de ciências desenvolve, nos alunos, as habilidades próprias de cientistas.
- Na abordagem denominada aprendizagem por descoberta, a realização de atividades de acordo com roteiros devidamente elaborados leva os alunos a desenvolverem habilidades próprias do desenvolvimento do conhecimento científico, com resultados constatados de aprendizagem da Química no ensino médio.
- Uma das práticas pedagógicas constatadas no ensino de ciências da natureza na educação básica, fundada na crença empirista de construção do conhecimento científico, refere-se à existência de um método científico ensinado por etapas rígidas que devem ser seguidas para essa construção.

18. A experimentação é um recurso bastante discutido na literatura específica e pouco utilizado no ensino de Química no ensino médio. Com relação a esse recurso, assinale a opção correta.

- O objetivo principal das atividades práticas no ensino de Química é o conhecimento, por parte dos alunos, dos procedimentos experimentais associados.
- Uma vantagem da experimentação é sua função comprobatória das teorias estudadas em sala de aula, ilustradas tanto de modo visual quanto sensorial.
- Na realização de experimentos, além de roupas adequadas, é fundamental que os alunos evitem jalecos de tecido sintético, preferindo os de algodão.
- No ensino médio, pela natureza dos experimentos, é dispensada a existência de equipamentos de proteção coletiva (EPC) na escola.
- De acordo com as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a experimentação é um recurso que assegura a produção de conhecimentos químicos de nível teórico-conceitual significativos e duradouros.

Use o texto para as questões 19 e 20:

Hennig Brand [...] descobriu em 1669, a partir da urina, um sólido branco ceroso que brilhava no escuro [...] assim batizado o elemento ("fósforo" = portador de luz). (MAAR, 1999. p. 385-386).

19. O elemento e a substância a que se refere o texto devem ser quimicamente representados por

- P e P_4 .
- P_4 e P_4O_{10} .
- P e Pn.
- P e P_4O_{10} .
- Pn e P_4O_{10} .

20. A capacidade do material (sólido branco ceroso) produzir brilho é uma propriedade _____ dessa substância, cuja forma alotrópica é a _____ estável. O brilho é resultante da ação do oxigênio do ar, em que a espécie química que contém fósforo atua como agente _____.

A opção que completa corretamente as lacunas é:

- física; menos; redutor.
- organoléptica; mais; redutor.
- química; menos; redutor.
- física; mais; oxidante.
- química; menos; oxidante.

GABARITO

- | | |
|-------|-------|
| 1. B | 11. B |
| 2. B | 12. E |
| 3. C | 13. D |
| 4. D | 14. B |
| 5. B | 15. E |
| 6. A | 16. E |
| 7. A | 17. E |
| 8. B | 18. C |
| 9. B | 19. A |
| 10. A | 20. C |