

QUÍMICA

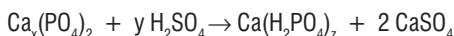
16. Das reações equacionadas, assinale a única que dá como produto um composto que pertence à função ácido:

- (A) $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 (B) $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$
 (C) $\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 (D) $\text{HCl} + \text{Ag}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
 (E) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$

17. Os vapores de HCl e de NH_4OH reagem no ar e formam um composto que aparece como fumaça branca. O composto é:

- (A) NH_3 (D) H_2O
 (B) Cl_2 (E) N_2
 (C) NH_4Cl

18. Uma característica essencial dos fertilizantes é a sua solubilidade em água. Por isso, a indústria de fertilizantes transforma o fosfato de cálcio, cuja solubilidade em água é muito reduzida, num composto muito mais solúvel, que é o superfosfato de cálcio. Representa-se esse processo pela equação:



onde os valores de x, y, e z são respectivamente:

- (A) 4, 2 e 2; (D) 5, 2 e 3;
 (B) 3, 6 e 3; (E) 3, 2 e 2.
 (C) 2, 2 e 2;

19. Fazendo reagir as bases e os ácidos abaixo, em qual das reações a relação de base para ácido é de 2:1? (Supor neutralização total.)

- (A) NaOH com HNO_3 ;
 (B) KOH com H_2SO_4 ;
 (C) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ com HNO_3 ;
 (D) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ com H_2SO_4 ;
 (E) NaOH com HCl.

20. O "leite de magnésia" é o resultado da mistura de sulfato de magnésio com hidróxido de sódio e água destilada, aquecida ao fogo e submetida a várias lavagens. É usado como antiácido e laxante. No combate à acidez estomacal, o "leite de magnésia" reage produzindo:

- (A) MgSO_4 (D) $\text{Mg}(\text{OH})_2$
 (B) Na_2SO_4 (E) MgCl_2
 (C) NaCl

21. Sabendo-se que a reatividade dos halogênios aumenta com o aumento da eletronegatividade, assinale a alternativa que indica possibilidade de reação química:

- (A) $2 \text{NaBr} + \text{Cl}_2 \rightarrow$
 (B) $2 \text{NaBr} + \text{I}_2 \rightarrow$
 (C) $2 \text{NaCl} + \text{Br}_2 \rightarrow$
 (D) $2 \text{NaCl} + \text{I}_2 \rightarrow$
 (E) $2 \text{NaF} + \text{Cl}_2 \rightarrow$

22. Observe as reações químicas:

- I. $\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2$
 II. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
 III. $\text{K}_2\text{O} + 2 \text{HCl} \rightarrow 2 \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
 IV. $\text{SO}_3 + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

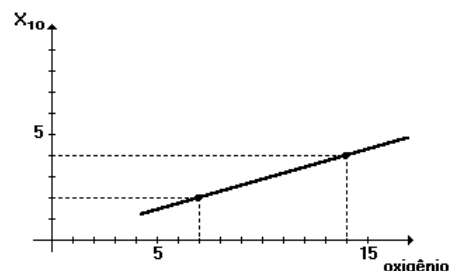
Assinale a alternativa **incorreta**:

- (A) As reações II e IV envolvem óxidos ácidos ou anidridos.
 (B) As reações I e III envolvem óxidos básicos.
 (C) O sal produzido na reação IV chama-se sulfato de sódio.
 (D) O sal produzido na reação III chama-se cloreto de potássio.
 (E) O caráter básico dos óxidos se acentua à medida que o oxigênio se liga a elementos mais eletronegativos.

23. Discutem-se ultimamente os distúrbios ecológicos causados pelos poluentes ambientais. A chamada "chuva ácida" constitui num exemplo das consequências da poluição na atmosfera, onde a formação de ácidos pode ser obtida a partir da dissolução de certas substâncias na água da chuva. Dentre as substâncias passíveis de formar ácidos quando adicionadas à água, podem-se citar:

- (A) Na_2O (D) CaO
 (B) SO_3 (E) BaO
 (C) Al_2O_3

24. O gráfico a seguir mostra a proporção, em número de átomos, de um metal X e de oxigênio, quando se ligam para formar um óxido:



Pela análise do gráfico, concluímos que, ao reagir uma molécula do óxido com uma molécula de água, haverá formação do seguinte composto:

- (A) HXO (D) HXO_4
 (B) HXO_2 (E) HXO_5
 (C) HXO_3

25. Na reação $3H_2SO_4 + 2Al(OH)_3 \rightarrow$ forma-se água e:

- (A) Al_2SO_4 (D) $Al_2(SO_4)_3$
 (B) $Al(SO_4)_2$ (E) $Al_3(SO_4)_2$
 (C) Al_2SO_4

26. Dadas as equações químicas incompletas,

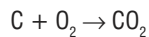
- I. $H_2SO_4 + MgCO_3 \rightarrow MgSO_4 + H_2O + \underline{A}$,
 II. $2HCl + CuO \rightarrow \underline{B} + H_2O$,
 III. $Na + H_2O \rightarrow NaOH + \underline{C}$,
 IV. $Ca(OH)_2 + \underline{D} \rightarrow CaSO_3 + 2H_2O$,

as fórmulas que preenchem corretamente os espaços A, B, C e D são, respectivamente:

- (A) Mg, H_2, O_2, SO_2
 (B) $CO_2, CuCl_2, H_2, H_2SO_3$
 (C) $Mg(OH)_2, O_2, H_2, SO_3$
 (D) $MgSO_4, CuCl, NaO, SO_3$
 (E) $H_2CO_3, Cu(OH)_2, O_2, H_2SO_4$

27. O carvão, ao contrário do hidrogênio, é um combustível altamente poluente, pois sua queima contribui para o aumento do efeito estufa e para a ocorrência da chuva ácida.

A equação balanceada abaixo representa a principal reação química que ocorre na combustão do carvão:



O elemento que sofre redução e o agente oxidante estão, respectivamente, indicados em:

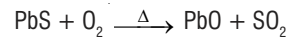
- (A) O e C; (D) C e O_2 ;
 (B) O e O_2 ; (E) C e C.
 (C) C e O;

28. Na reação $Fe_3O_4 + 4CO \rightarrow 3Fe + 4CO_2$, utilizada na siderurgia para a obtenção de ferro metálico:

- (A) o ferro é reduzido e o carbono oxidado;
 (B) o carbono e o ferro são reduzidos;
 (C) o ferro e o oxigênio são reduzidos;
 (D) o ferro é oxidado e o carbono reduzido;
 (E) o carbono e o ferro são oxidados.

29. A metalurgia, processo de produção de metais a partir de minérios, sempre envolve reações de redox.

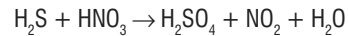
Na metalurgia do chumbo, um dos minérios utilizados é a galena (PbS). A primeira etapa envolve a transformação do sulfeto de chumbo em seu óxido, num processo chamado ustulação. A equação não balanceada é:



A equação balanceada terá como soma dos menores coeficientes inteiros:

- (A) 8 (D) 11
 (B) 9 (E) 12
 (C) 10

30. Ao efetuarmos o balanceamento da reação abaixo:



podemos observar que a soma de seus menores coeficientes inteiros é:

- (A) 12 (D) 18
 (B) 25 (E) 22
 (C) 15