Estratégia Militares

EXTENSIVO 2022

Questões EAM - 2021

EAM - 2021

Prof. Thiago Cardoso

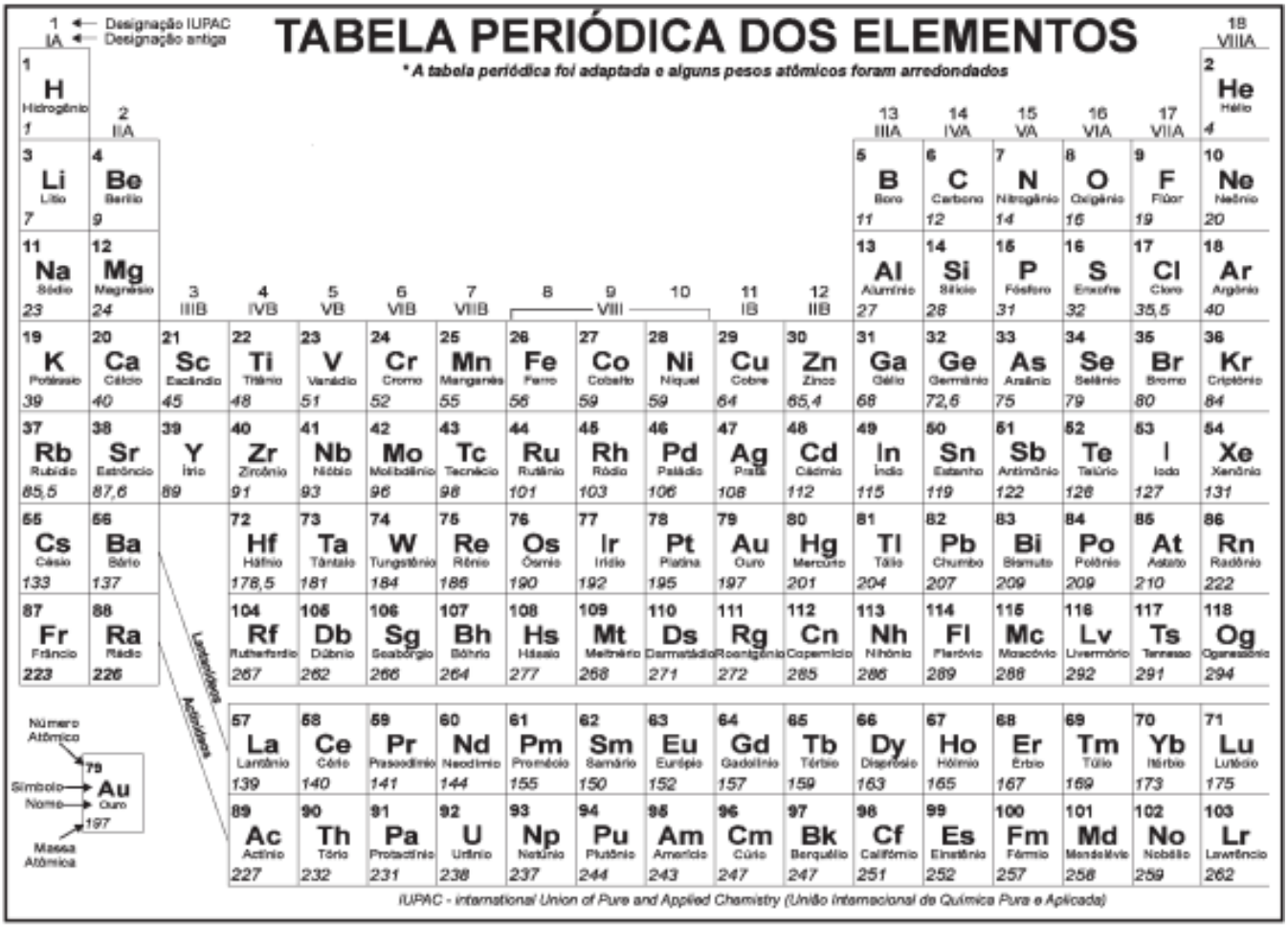
Questões EAM - 2021

Sumário

Lista de Questões Comentadas **3**

Gabarito **8**

Lista de Questões Comentadas



41. (EAM – 2021)

A tabela abaixo apresenta as temperaturas de fusão e ebulição das substâncias Mercúrio, Fenol, Cobalto, Alumínio e Ácido Acético.

Substância	Temperatura de fusão (°C)	Temperatura de ebulição (°C)
Mercúrio	-38	357
Fenol	43	182
Cobalto	1.495	2.900
Alumínio	660	2.450
Ácido Acético	17	118

Em relação aos estados físicos das substâncias, marque a opção correta.

(A) Mercúrio é sólido a 206°C.

(B) Fenol é líquido a 128°C.

(C) Cobalto é gasoso a 120°C.

(D) Alumínio é gasoso a 120°C.

(E) Ácido Acético é líquido a 304°C.

Comentários:

Essa questão cobrou as mudanças de estado. Devemos nos lembrar que a substância se encontrará no estado:

- sólido, se estiver abaixo da temperatura de fusão;
- líquido, se estiver entre a temperatura de fusão e a de ebulição
- gasoso, se estiver acima da temperatura de ebulição.

Com base nisso, vamos avaliar os itens.

a) o mercúrio em 208 °C está acima da temperatura de fusão, porém abaixo da temperatura de ebulição. Com isso, ele se encontra no estado líquido. Afirmação incorreta.

b) O fenol a 128 °C se encontra acima da temperatura de fusão e abaixo da temperatura de ebulição. Por isso, ele está no estado líquido. Afirmação correta.

c) O cobalto se encontra abaixo da temperatura de fusão, portanto, está no estado sólido. Afirmação incorreta.

d) O alumínio se encontra abaixo da temperatura de fusão, portanto, está no estado sólido. Afirmação incorreta.

e) O ácido acético está bem acima da sua temperatura de ebulição (118 °C), portanto, ele se encontra no estado gasoso. Afirmação incorreta.

Gabarito: B

42. (EAM – 2021)

Tem sua estrutura constituída por ligação iônica a substância:

(A) H_2O.

(B) CH_4.

(C) SO_2.

(D) CaF_2.

(E) HCl.

Comentários

Uma substância iônica é formada por um metal e um não metal. Diante disso, vejamos as alternativas.

a) A água é formada por átomos de hidrogênio e oxigênio, que são dois não metais. Logo, é formada por ligações covalentes.

b) O metano é formado por átomos de carbono e oxigênio, que são dois não metais. Portanto, ele é formado por ligações covalentes.

c) O dióxido de enxofre é formado por enxofre e oxigênio, que são dois não metais do grupo 16. Portanto, a ligação formada é covalente.

d) O fluoreto de cálcio é formado pelo cálcio, que é metal, e pelo flúor, que é não metal. Portanto, a ligação formada é iônica.

e) O cloreto de hidrogênio é formado pelo hidrogênio e pelo cloro, que são dois não metais. Portanto, esse composto é formado por ligação covalente.

Gabarito: D

43. (EAM – 2021)

As nomenclaturas dos compostos H_2S e $Cu(OH)_2$, respectivamente, são:

(A) ácido sulfúrico e hidróxido cuproso.

(B) ácido sulfuroso e hidróxido cúprico.

(C) ácido sulfídrico e hidróxido cúprico.

(D) ácido sulfuroso e hidróxido cuproso.

(E) ácido sulfldrico e hidróxido cuproso.

Comentários:

No que tange a nomenclatura de ácidos, vamos nos lembrar dos sufixos mais importantes:

- ídrico: serve para hidrácidos, isto é, ácidos que não possuem oxigênio.
- oso: serve para o oxiácido do elemento que possui menos oxigênios na sua molécula;
- ico: serve para o oxiácido do elemento que possui mais oxigênios na sua molécula.

Assim, como o ácido de formula H_2S não tem oxigênio, seu nome é **ácido sulfídrico**.

No caso de bases, devemos conhecer os números de oxidação que o metal pode assumir. O cobre forma bases +1 e +2, isto é, CuOH e $Cu(OH)_2$.

Pode-se, então, usar o sufixo -oso para a base com menos oxigênios e o sufixo -ico para a base com mais oxigênios.

Assim, CuOH é o hidróxido cuproso e $Cu(OH)_2$ é o hidróxido cúprico.

Gabarito: C

44. (EAM – 2021)

Na coluna 7A da tabela periódica estão ordenados os:

(A) metais alcalinos.

(B) metais alcalino-terrosos.

(C) calcogênios.

(D) gases nobres.

(E) halogênios.

Comentários:

Questão bem direta em que devemos nos lembrar dos nomes das principais famílias da tabela periódica. São eles:

- 1A: metais alcalinos
- 2A: metais alcalino-terrosos
- 6A: calcogênios
- 7A: halogênios
- 8A: gases nobres

Lembre-se dessas famílias.

Gabarito: E

---

45. (EAM – 2021)

Os átomos $_{17}Cl^{37}$ e $_{20}Ca^{40}$ são considerados:

(A) isótonos.

(B) isóbaros.

(C) isótopos.

(D) isoeletrônicos.

(E) Íons.

Comentários:

A primeira informação importante já se encontra na segunda palavra do enunciado: átomos. Se as duas espécies químicas citadas são átomos, elas são eletricamente neutras. Logo, não podem ser íons, o que exclui a letra E.

O cloro tem número atômico igual a 17 e número de massa igual a 37. Já o cálcio tem número atômico igual a 20 e número de massa igual a 40.

Dois átomos são isótopos quando possuem o mesmo número de protons, isto é, o mesmo número atômico. Lembre-se de que isótoPo tem P de próton.

Porém, o cloro tem 17 prótons e o cálcio tem 20. Logo, eles não são isótopos.

Além disso, como os dois são átomos, o número de prótons é igual ao número de elétrons. Portanto, o cloro também tem 17 elétrons e o cálcio tem 20 elétrons. Logo, eles não são isoeletrônicos, pois têm números de elétrons diferentes.

Como vimos, o número de massa dos dois é diferente. São, respectivamente, iguais a 37 e 40. Portanto, eles não são isóbaros.

Só restou a opção de isótonos, que são dois átomos que possuem a mesma quantidade de nêutrons. Lembre-se de que isótoNo tem N de nêutron.

Para calcular o número de nêutrons de um átomo, devemos tomar a diferença entre o número de massa e o número atômico.

Para o cloro, temos 37 - 17 = 20.

Para o cálcio, temos 40 - 20 = 20.

Como eles possuem a mesma quantidade de nêutrons, eles realmente são isótonos.

Gabarito: A

Gabarito

41. B
42. D
43. C
44. E
45. A