

# QUÍMICA

## CAPÍTULO 1.3 CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

EXERCÍCIO - FUVEST

AULAS 05 | EXERCÍCIOS | ORIENTADOS 00 | VESTIBULARES 00 | ENEM 03 | FUVEST 06



### QUESTÃO 01

(FUVEST 2010 1ª FASE) Os elementos químicos se relacionam de diferentes maneiras com os organismos vivos. Alguns elementos são parte da estrutura das moléculas que constituem os organismos vivos. Outros formam íons essenciais à manutenção da vida. Outros, ainda, podem representar riscos para os seres vivos: alguns, por serem tóxicos; outros, por serem radioativos. Observe o esquema da Tabela Periódica, no qual estão destacados quatro elementos químicos, identificados pelas letras w, x, y e z.

Elemento x is in the first column, second row. Elemento y is in the sixth column, sixth row. Elemento z is in the eighth column, second row. Elemento w is in the eighth column, eighth row.

Considerando suas posições na Tabela Periódica, assinale a alternativa que melhor associa esses quatro elementos químicos com as propriedades discutidas acima.

	Elemento w	Elemento x	Elemento y	Elemento z
A	elemento radioativo	íon essencial	metal tóxico	elemento estrutural
B	metal tóxico	íon essencial	elemento estrutural	elemento radioativo
C	elemento radioativo	elemento estrutural	íon essencial	metal tóxico
D	elemento estrutural	elemento radioativo	íon essencial	metal tóxico
E	elemento radioativo	metal tóxico	elemento estrutural	íon essencial

### QUESTÃO 02

(FUVEST 2013 1ª FASE) Um aluno estava analisando a Tabela Periódica e encontrou vários conjuntos de três elementos químicos que apresentavam propriedades semelhantes.

Elements La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu and Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lr are highlighted in the bottom row of the periodic table.

Assinale a alternativa na qual os conjuntos de três elementos ou substâncias elementares estão corretamente associados às propriedades indicadas no quadro abaixo.

	Números atômicos consecutivos	Reatividades semelhantes	Mesmo estado físico à temperatura ambiente
A	Pt, Au, Hg	H <sub>2</sub> , He, Li	Cl <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> , I <sub>2</sub>
B	Cl, Br, I	O <sub>2</sub> , F <sub>2</sub> , Ne	Ne, Ar, Kr
C	Li, Na, K	O <sub>2</sub> , F <sub>2</sub> , Ne	Pt, Au, Hg
D	Ne, Ar, Kr	Mg, Ca, Sr	Cl <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> , I <sub>2</sub>
E	Pt, Au, Hg	Li, Na, K	Ne, Ar, Kr

### QUESTÃO 03

(FUVEST 2014 1ª FASE) Observe a posição do elemento químico ródio (Rh) na tabela periódica.

Rhodium (Rh) is highlighted in the periodic table, located in the eighth column, sixth row.

Assinale a alternativa correta a respeito do ródio.

- A) Possui massa atômica menor que a do cobalto (Co).
- B) Apresenta reatividade semelhante à do estrôncio (Sr), característica do 5º período.
- C) É um elemento não metálico.
- D) É uma substância gasosa à temperatura ambiente.
- E) É uma substância boa condutora de eletricidade.

### QUESTÃO 04

(FUVEST 2016 1ª FASE) Para que um planeta abrigue vida nas formas que conhecemos, ele deve apresentar gravidade adequada, campo magnético e água no estado líquido. Além dos elementos químicos presentes na água, outros também são necessários. A detecção de certas substâncias em um planeta pode indicar a presença dos elementos químicos necessários à vida. Observações astronômicas de cinco planetas de fora do sistema solar indicaram, neles, a presença de diferentes substâncias, conforme o quadro a seguir:

Planeta	Substâncias observadas
I	tetracloroeto de carbono, sulfeto de carbono e nitrogênio
II	dióxido de nitrogênio, argônio e hélio
III	metano, dióxido de carbono e dióxido de nitrogênio
IV	argônio, dióxido de enxofre e monóxido de dicloro
V	monóxido de dinitrogênio, monóxido de dicloro e nitrogênio

Considerando as substâncias detectadas nesses cinco planetas, aquele em que há quatro elementos químicos necessários para que possa se desenvolver vida semelhante à da Terra é

- A I.
- B II.
- C III.
- D IV.
- E V.

### QUESTÃO 05

(FUVEST 2018 1ª FASE)

1	H	2											13	14	15	16	17	18
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	F	Mc	Lv	Ts	Og

\* La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu  
 \*\* Ac Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr

Analise a tabela periódica e as seguintes afirmações a respeito do elemento químico enxofre (S):

- I. Tem massa atômica maior do que a do selênio (Se).
- II. Pode formar com o hidrogênio um composto molecular de fórmula  $H_2S$ .
- III. A energia necessária para remover um elétron da camada mais externa do enxofre é maior do que para o sódio (Na).
- IV. Pode formar com o sódio (Na) um composto iônico de fórmula  $Na_3S$ .

São corretas apenas as afirmações

- A I e II.
- B I e III.
- C II e III.
- D II e IV.
- E III e IV.

### QUESTÃO 06

(FUVEST 2020 1º FASE)

1	H	2											13	14	15	16	17	18
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	F	Mc	Lv	Ts	Og

\* La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu  
 \*\* Ac Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr

Pesquisadores (...) conseguiram controlar reações químicas de um modo inovador. Usaram feixes de laser para promover um esbarrão entre dois átomos e uni-los, criando uma molécula. Utilizando pinças ópticas (feixes de laser altamente focados capazes de aprisionar objetos microscópicos), os pesquisadores empurraram um átomo do elemento químico céσιο (Cs) contra um átomo de sódio (Na) até que colidissem. Um terceiro laser foi lançado sobre ambos, fornecendo energia extra para criar a molécula NaCs. Na natureza, as 10 moléculas formam-se a partir da interação de átomos por acaso. Por suas características químicas, céσιο e sódio jamais originariam uma molécula espontaneamente. (...)

Molécula criada em laboratório. <http://revistapesquisa.fapesp.br/>.

Com base nas informações do texto e em seus conhecimentos, é correto afirmar que

- A o Cs é um elemento químico radioativo e, devido a essa característica química, a molécula de NaCs não se formaria sem esse modo inovador (L.2), que estabiliza o decaimento.
- B o raio atômico do Na é maior que o do Cs, portanto, a sua energia de ionização também é maior. O esbarrão (L.3) entre os átomos retira um elétron do Na, permitindo a ligação.
- C o terceiro laser (L.8) usado no experimento serviu para retirar um nêutron do Cs, tornando-o um cátion e possibilitando a reação com o Na.
- D na natureza, com esses elementos se esbarrando por acaso (L.10-11), a tendência seria formar CsNa, e não NaCs, justificando o caráter inovador do experimento.
- E o Cs e o Na não formariam uma molécula espontaneamente (L.11-12), uma vez que ambos têm grande tendência a formarem cátions e ligações iônicas.



### GABARITO

01	A	02	E	03	E	04	C	05	C
06	E								