



**CURSO PREPARATÓRIO
CIDADE
LISTA 21**

Professor: Tamara



Questão 1

(Ceeteps-SP) Para os compostos HF e HCl, as forças de atração entre as moléculas ocorrem por

- ligações de hidrogênio para ambos.
- dipolo-dipolo para ambos.
- ligações de Van der Waals para HF e ligações de hidrogênio para HCl.
- ligações de hidrogênio para HF e dipolo-dipolo para HCl.
- ligações eletrostáticas para HF e dipolo induzido para HCl.

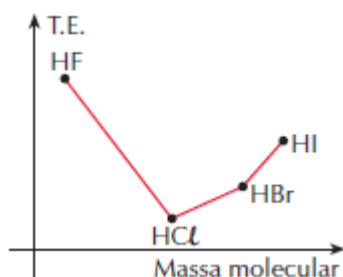
Questão 2

(Ceeteps-SP) Um iceberg é composto por moléculas de água que se mantêm fortemente unidas por meio de interações do tipo:

- dipolo induzido-dipolo permanente.
- dipolo instantâneo-dipolo induzido.
- ligações covalentes dativas.
- ligações covalentes.
- ligações de hidrogênio.

Questão 3

(U. F. Santa Maria-RS) A temperatura de ebulição das substâncias normalmente aumenta à medida que aumenta a sua massa molecular. Analisando o gráfico, que mostra a temperatura de ebulição (T.E.) de ácidos halogenídricos, percebe-se que o HF tem um comportamento anômalo. Esse comportamento do ácido fluorídrico pode ser atribuído a(à):



- fortes ligações covalentes entre os átomos.
- formação de cristais covalentes.
- interações do tipo forças de Van der Waals.
- interações do tipo pontes de hidrogênio.
- fortes ligações iônicas entre os átomos.

Questão 4

(E. E. Mauá-SP) As substâncias, dadas pelas suas fórmulas moleculares, CH₄, H₂S e H₂O estão em ordem crescente de seus pontos de ebulição. Explique porque, do ponto de vista estrutural, esses compostos estão nessa ordem.

Questão 5

(PUC-MG) Observe as duas colunas a seguir.

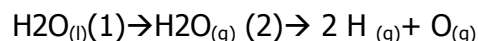
Substância	Ligação
1. Ne	A. iônica
2. Fe	B. covalente polar
2. NH ₃	C. covalente apolar
4. KF	D. metálica
5. O ₂	E. Van der Waals

Considerando os tipos de ligações para as espécies químicas, qual das alternativas traz a associação correta?

- 4A — 3B — 2C — 5D — 1E
- 3A — 4B — 5C — 1D — 2E
- 5A — 2B — 1C — 4D — 3E
- 4A — 3B — 5C — 2D — 1E
- 4A — 5B — 3C — 1D — 2E

Questão 6

(Unicamp-SP) Considere os processos I e II representados pelas equações:



Indique quais ligações são rompidas em cada um desses processos.

Questão 7

(Unip-SP) O principal tipo de forças atrativas que deve ser vencida para sublimar o gelo seco (CO_2 sólido) é:

- a) ligação covalente.
- b) forças de London (entre dipolos temporários).
- c) forças entre dipolos permanentes (devidos à diferença de eletronegatividade).
- d) ligação coordenada.
- e) ligação iônica.

Questão 8

(UFSE) Quando um gás nobre sofre liquefação, seus átomos ficam unidos uns aos outros por ligações químicas denominadas:

- a) covalentes
- b) iônicas
- c) metálicas
- d) pontes de hidrogênio
- e) Van der Waals

Questão 9

(UFF-RJ) Para o estudo das relações entre o tipo de ligação química e as propriedades físicas das substâncias X e Y, sólidas à temperatura ambiente, foi realizado um experimento que permitiu as seguintes constatações:

I. A substância X, no estado sólido, não conduz a corrente elétrica; porém, no estado líquido, a conduz.

II. A substância Y não conduz a corrente elétrica no estado sólido nem no estado líquido.

Pode-se, então, concluir que:

- a) As substâncias X e Y são covalentes.
- b) As substâncias X e Y são iônicas.
- c) A substância X é iônica e a substância Y é covalente.
- d) A substância X é um metal.
- e) A substância Y é um metal.

Questão 10

(Cesgranrio-RJ) Analise o tipo de ligação química existente nas diferentes substâncias: Cl_2 , HI, H_2O e NaCl. A alternativa que as relaciona em ordem

crescente de seu respectivo ponto de fusão é:

- a) $\text{Cl}_2 < \text{HI} < \text{H}_2\text{O} < \text{NaCl}$
- b) $\text{Cl}_2 < \text{NaCl} < \text{HI} < \text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{NaCl} < \text{Cl}_2 < \text{H}_2\text{O} < \text{HI}$
- d) $\text{NaCl} < \text{H}_2\text{O} < \text{HI} < \text{Cl}_2$
- e) $\text{HI} < \text{H}_2\text{O} < \text{NaCl} < \text{Cl}_2$

Questão 11

(Unifor-CE) Dentre os elementos abaixo, o que deve apresentar menor temperatura de ebulição sob pressão ambiente é o:

- a) sódio
- b) ferro
- c) oxigênio
- d) bromo
- e) iodo

Questão 12

(UFRG-RS) Analise os dados da tabela seguinte em relação às forças de interação entre as unidades constituintes dos sólidos.

	Sólido	Ponto de fusão ($^{\circ}\text{C}$)	Tipo de interação
1	CaF_2	1.423	Ligações iônicas
2	CH_4	-182	Forças dipolo-dipolo
3	SiO_2	1.610	Ligações covalentes
4	Ag	962	Ligação metálica

A ordem crescente das forças de interação, nesses sólidos é:

- a) 1, 3, 2, 4
- b) 2, 3, 1, 4
- c) 2, 4, 1, 3
- d) 3, 1, 4, 2
- e) 4, 2, 3, 1

Questão 13

(Mackenzie-SP) À temperatura ambiente, uma substância simples sólida, uma substância composta gasosa e uma solução podem ser representadas, respectivamente, por:

- a) Fe, NaCl e CO
- b) H_2 , NH_3 e NaCl
- c) H_2 , CO_2 e C(grafite)
- d) Hg, KI e H_2SO_4 (diluído)
- e) Au, CO_2 e água mineral

Questão 14

(Ufes) A existência de pontes de hidrogênio só é possível entre compostos quando há:

- um elemento fortemente eletropositivo ligado a um átomo de hidrogênio.
- dois elementos, um fortemente eletropositivo e outro fortemente eletronegativo, ligados entre si.
- um elemento fortemente eletronegativo, dotado de pares de elétrons não-compartilhados, ligado ao hidrogênio.
- um aumento muito grande na intensidade das forças de London.
- uma ligação química entre o hidrogênio e os elementos de transição externa.

Questão 15

(Vunesp) Pode-se verificar que uma massa de água ocupa maior volume no estado sólido (gelo) do que no estado líquido. Isso pode ser explicado pela natureza dipolar das ligações entre os átomos de hidrogênio e oxigênio, pela geometria da molécula de água e pela rigidez dos cristais. As interações entre as moléculas de água são denominadas:

- forças de Van der Waals.
- forças de dipolo induzido.
- forças de dipolo permanente.
- pontes de hidrogênio.
- ligações covalentes.

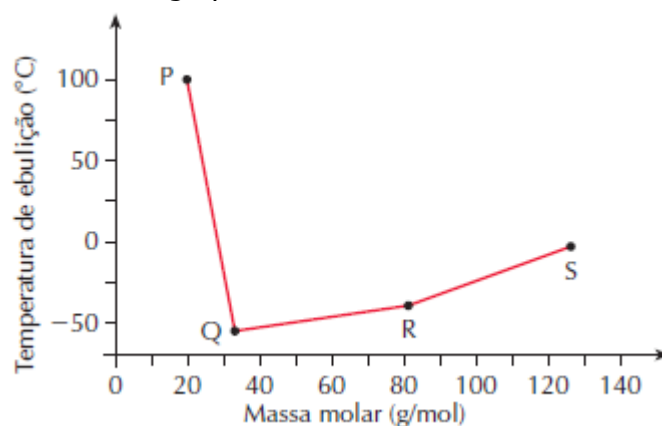
Questão 16

(UFRGS-RS) A intensificação das interações intermoleculares ocorre quando:

- a água entra em ebulição.
- o vapor de água sofre condensação.
- a água, a altas temperaturas, decompõe-se em oxigênio e hidrogênio.
- o vapor de água é aquecido.
- o gelo sofre fusão.

Questão 17

(Vunesp) O gráfico a seguir foi construído com dados dos hidretos dos elementos do grupo 16.



Com base neste gráfico, são feitas as afirmações seguintes.

- Os pontos P, Q, R e S no gráfico correspondem aos compostos H_2Te , H_2S , H_2Se e H_2O , respectivamente.
- Todos esses hidretos são gases a temperatura ambiente, exceto a água, que é líquida.
- Quando a água ferve, as ligações covalentes se rompem antes das intermoleculares.

Das três afirmações apresentadas:

- apenas a I é verdadeira.
- apenas a I e a II são verdadeiras.
- apenas a II é verdadeira.
- apenas a I e a III são verdadeiras.
- apenas a III é verdadeira.

Questão 18

(UEMG) Três frascos denominados A, B e C contêm, respectivamente, NaCl(s) , $\text{HNO}_3(\text{l})$ e $\text{CO}_2(\text{g})$. Em termos de forças intermoleculares, é correto afirmar que:

- em A observa-se força dipolo-dipolo.
- em B observa-se força eletrostática.
- em C observam-se forças de Van der Waals.
- em A e B os compostos são apolares.
- em B e C os compostos são polares.

Questão 19

(UFPI) Estudos recentes indicam que lagartixas pode mandar pelo teto e em superfícies lisas utilizando forças intermoleculares entre essas superfícies e os filamentos microscópicos que têm nos pés (meio milhão em cada pé). O tipo de interação correspondente nesse caso é:

- a) iônica
- b) metálica
- c) covalente
- d) Van der Waals
- e) nuclear

Questão 20

(U. Católica Dom Bosco-MS) CO_2 no estado sólido (gelo seco) passa diretamente para o estado gasoso em condições ambiente; por outro lado, o gelo comum derrete nas mesmas condições em água líquida, a qual passa para o estado gasoso numa temperatura próxima a 100°C . Nas três mudanças de estados físicos são rompidas, respectivamente:

- a) ligações covalentes; pontes de hidrogênio; pontes de hidrogênio.
- b) interações de Van der Waals; ligações iônicas; ligações iônicas.
- c) interações de Van der Waals; pontes de hidrogênio; ligações covalentes.
- d) interações de Van der Waals; pontes de hidrogênio; pontes de hidrogênio.
- e) interações de Van der Waals; pontes de hidrogênio; interações de Van der Waals.

Questão 21

(FEI-SP) A tensão superficial dos líquidos depende diretamente de processos de interação entre as moléculas, como, por exemplo, pontes de hidrogênio. Qual das substâncias abaixo tem maior tensão superficial?

- a) benzeno
- b) hexano
- c) tetracloreto de carbono
- d) éter etílico
- e) água

Questão 22

(UFMG) Um estudante fez testes para conhecer algumas propriedades físicas, no estado sólido, de cloreto de sódio, diamante, gelo e iodo. Qual é a alternativa que indica corretamente os resultados encontrados pelo estudante?

- a) Cloreto de sódio: conduz corrente elétrica e decompõe-se sob aquecimento em bico de gás.
- b) Diamante: é isolante elétrico e sublima-se sob aquecimento em bico de gás.
- c) Gelo: conduz corrente elétrica e funde-se sob aquecimento em bico de gás.
- d) Iodo: é isolante elétrico e sublima-se sob aquecimento em bico de gás.

GABARITO

1 – D

2 – E

3 – D

4 - Porque o CH_4 é covalente apolar; entre suas moléculas há forças de Van der Waals, que têm pouca intensidade. O H_2S é covalente polar; entre suas moléculas há forças dipolo-dipolo, que já são um pouco mais intensas. Finalmente, o H_2O é covalente fortemente polar; entre suas moléculas há pontes de hidrogênio, que são ligações bem mais intensas do que as anteriores.

5 – D

6 – Em (1) são rompidas as pontes de hidrogênio existentes na água líquida, permitindo sua passagem para o estado gasoso. Em (2) são rompidas as ligações covalentes entre o hidrogênio e o oxigênio (H-O-H), “quebrando” as moléculas de água e dando origem ao hidrogênio e ao oxigênio.

7 – B

8 – E

9 – C

10 – A

11 - O oxigênio (O_2), o bromo (Br_2) e o iodo (I_2) são substâncias covalentes apolares. Logo, têm temperaturas de ebulição menores do que as do sódio (Na) e do ferro (Fe), que são metais. Além disso, das três substâncias (O_2 , Br_2 e I_2), é o O_2 que tem a molécula mais “leve” e portanto a menor temperatura de ebulição. Alternativa c

12 – C

13 – E

14 – C

15 – D

16 – B

17 – C

18 – C

19 – D

20 – D

21 – E

22 - D