 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUDESTE DE MINAS GERAIS Campus Rio Pomba</p>	INSTITUTO FEDERAL DO SUDESTE DE MINAS GERAIS		
	ALUNO (A):		Nº:
	CURSO:		
	TURMA:	MÓDULO:	TURNOS:
	PROFESSOR: FRED		
	DISCIPLINA: Química		
DATA: ____/____/____		VALOR:	NOTA:

01) Um elemento químico de configuração eletrônica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ possui forte tendência para:

- a) perder 5 elétrons.
- b) perder 1 elétron.
- c) perder 2 elétrons.
- d) ganhar 2 elétrons.
- e) ganhar 1 elétron.

02) Ao se compararem os íons K^+ e Br^- com os respectivos átomos neutros de que se originaram, podemos verificar que:

- a) houve manutenção da carga nuclear de ambos os íons.
- b) o número de elétrons permanece inalterado.
- c) o número de prótons sofreu alteração em sua quantidade.
- d) ambos os íons são provenientes de átomos que perderam elétrons.
- e) o cátion originou-se do átomo neutro a partir do recebimento de elétrons.

03) Os átomos de certo elemento químico metálico possuem, cada um, 3 prótons, 4 nêutrons e 3 elétrons. A energia de ionização desse elemento está entre as mais baixas dos elementos da Tabela Periódica. Ao interagir com halogênio,

esses átomos têm alterado o seu número de:

- a) prótons, transformando-se em cátions.
- b) elétrons, transformando-se em ânions.
- c) nêutrons, mantendo-se eletricamente neutros.
- d) prótons, transformando-se em ânions.
- e) elétrons, transformando-se em cátions.

04) Para que átomos de enxofre e potássio adquiram configuração eletrônica igual à de um gás nobre, é necessário que:

- a) o enxofre receba 2 elétrons e que o potássio receba 7 elétrons.
- b) o enxofre ceda 6 elétrons e que o potássio receba 7 elétrons.
- c) o enxofre ceda 2 elétrons e que o potássio ceda 1 elétron.
- d) o enxofre receba 6 elétrons e que o potássio ceda 1 elétron.
- e) o enxofre receba 2 elétrons e que o potássio ceda 1 elétron.

05) Os átomos pertencentes à família dos metais alcalinos terrosos e dos halogênios adquirem configuração eletrônica de gases nobres quando, respectivamente, formam íons com números de carga:

- a) + 1 e - 1.
- b) - 1 e + 2.
- c) + 2 e - 1.
- d) - 2 e - 2.
- e) + 1 e - 2.

06) Um certo elemento tem número atômico igual a 37. Qual a carga mais provável do seu íon?

- a) - 1.
- b) - 2.
- c) + 1.
- d) + 2.
- e) + 3.

07) Considere as configurações eletrônicas de quatro elementos químicos:

I. $1s^2 2s^2$.

II. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$.

III. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$.

IV. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2$

Qual deles apresenta tendência a formar um ânion?

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) I ou II.

08) Para se transformar em íon estável, um átomo de magnésio e um átomo de oxigênio precisam, respectivamente:

- a) ganhar e perder 1 elétron.
- b) ganhar e perder 2 elétrons.
- c) ganhar e perder 3 elétrons.

- d) perder e ganhar 1 elétron.
- e) perder e ganhar 2 elétrons.

09) A fórmula iônica gerada pela união entre o cátion X^{3+} e o ânion Y^{-1} é:

- a) XY.
- b) XY_3 .
- c) X_7Y .
- d) X_3Y_7 .
- e) X_7Y_3 .

Mostre como chegou à resposta!

10) Um elemento químico M apresenta distribuição eletrônica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$. Sobre este elemento podemos dizer que:

Assinale V ou F:

- () Perde 2 elétrons para se tornar estável.
- () Origina cátion bivalente.
- () É um metal.
- () Forma composto iônico com o cloro.
- () Liga-se ao oxigênio ($Z = 8$) formando um composto do tipo MO.

11) Assinale a alternativa que apresenta um composto iônico:

- a) NaI.
- b) CO_2 .
- c) HCl.
- d) H_2O .
- e) CH_4 .

12) A camada mais externa de um elemento X possui 3 elétrons, enquanto a camada mais externa de um elemento Y tem 7 elétrons. Uma provável fórmula de um composto, formado por esses elementos é:

- a) XY_3 .
- b) X_5Y .
- c) X_3Y .
- d) X_7Y_3 .
- e) XY .

Mostre como chegou à resposta!

13) Sobre o composto formado pela combinação do elemento X ($Z = 20$) com o elemento Y ($Z = 9$) podemos afirmar que:

Assinale V ou F.

- () É um composto iônico.
- () Tem fórmula XY_2 .
- () Possui cátion X^{2+} .
- () O ânion presente foi originado pelo átomo de X.
- () Apresenta fórmula XY .

14) Dois átomos de elementos genéricos A e B apresentam as seguintes distribuições eletrônicas em camadas: A: 2, 8, 1 e B: 2, 8, 6. Na ligação química entre A e B,

I. O átomo A perde 1 elétron e transforma-se em um íon (cátion) monovalente.

II. A fórmula correta do composto formado é A_2B e a ligação que se processa é do tipo iônica.

III. O átomo B cede 2 elétrons e transforma-se em um ânion bivalente.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas II e III são corretas.
- b) Apenas I é correta.
- c) Apenas II é correta.
- d) Apenas I e II são corretas.
- e) Todas as afirmativas são corretas.

15) A fórmula do composto formado pelos íons A^{+3} e B^{-3} é:

- a) A_3B_3 .
- b) A_3B .
- c) AB_3 .
- d) AB .
- e) A_2B_2 .

Mostre como chegou à resposta!

16) Um elemento X, cujo número atômico é 12, combina-se com um elemento Y, situado na família 5A da tabela periódica e resulta num composto iônico cuja fórmula provável será:

- a) XY .
- b) XY_2 .
- c) X_2Y .
- d) X_2Y_3 .
- e) X_3Y_2 .

Mostre como chegou à resposta!

17) Sabendo que o número de elétrons doados e recebidos deve ser o mesmo e que o cálcio doa dois elétrons e o flúor

recebe somente um, então, ao se ligarem entre si átomos de cálcio e flúor, obteremos uma substância cuja fórmula correta é:

- a) CaF.
- b) Ca₂F.
- c) F₂.
- d) CaF₂.
- e) Ca₂F₂

Mostre como chegou à resposta!

18) O amianto, conhecido também como asbesto, é um material constituído por fibras incombustíveis. É empregado como matéria-prima na fabricação de materiais isolantes usados na construção civil, como fibrocimento. O uso dessas fibras vem tendo queda desde a década de 1960, quando estudos confirmaram os efeitos cancerígenos desse material, principalmente sobre o aparelho respiratório. Entre seus componentes, além do SiO₂, estão o óxido de magnésio (MgO) e o óxido de alumínio (Al₂O₃).

Em relação ao composto MgO, analise as afirmativas:

- I. A ligação entre o magnésio e o oxigênio se dá por transferência de elétrons, sendo classificada como ligação iônica.
- II. Os átomos não alcançaram a configuração do gás nobre após a ligação.
- III. Após a ligação entre os átomos de magnésio e oxigênio, há formação de um cátion Mg²⁺ e um ânion O²⁻.

Dados: Mg (Z = 12); O (Z = 8)

Está(ao) correta(s) apenas:

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I e II.
- e) I e III.

19) Um composto apresenta as propriedades a seguir:

- 1 – alto ponto de fusão e ebulição.
- 2 – bom condutor de corrente elétrica no estado líquido ou em solução aquosa, porém não conduz no estado sólido.
- 3 – sólido à temperatura ambiente.

Este composto deve ser formado pela união dos seguintes elementos:

- a) sódio e potássio.
- b) magnésio e flúor.
- c) cloro e oxigênio.
- d) oxigênio e nitrogênio.
- e) carbono e hidrogênio.

20) Sobre um composto constituído pela união de um elemento do grupo 2 (A) e outro do grupo 17 (B) da tabela periódica, é **incorreto** afirmar:

- a) Quando fundido ou em solução, é capaz de conduzir corrente elétrica.
- b) É um sólido cristalino com alto ponto de fusão.
- c) É insolúvel em água.
- d) Sua fórmula pode ser representada por AB₂.
- e) É formado pela atração entre íons.

21) Os átomos X e Y apresentam configurações eletrônicas $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ e $1s^2 2s^2 2p^5$,

respectivamente. Entre esses átomos forma-se um composto:

- a) iônico, de fórmula XY_2 .
- b) molecular, de fórmula X_2Y .
- c) molecular, de fórmula XY_2 .
- d) iônico, de fórmula XY_4 .
- e) iônico, de fórmula XY .

Mostre como chegou à resposta!

22) Os elementos P e Br podem combinar-se formando a substância:

- a) PBr, covalente.
- b) PBr_2 , iônica.
- c) PBr_2 , covalente.
- d) PBr_3 , iônica.
- e) PBr_3 , covalente.

23) Sobre a molécula do fosfogênio ($COCl_2$), podemos afirmar que:

- a) apresenta duas ligações duplas e duas ligações simples
- b) apresenta uma ligação dupla e duas ligações simples
- c) apresenta duas ligações duplas e uma ligação simples
- d) apresenta uma ligação tripla e uma ligação dupla
- e) apresenta uma ligação tripla e uma simples

Apresente a fórmula de Lewis e a fórmula estrutural!

24) As ligações químicas predominantes entre os átomos dos compostos H_2S , PH_3 e AgBr são,

respectivamente:

- a) iônica, covalente e iônica.
- b) covalente, iônica e iônica.
- c) iônica, covalente e covalente.
- d) covalente, covalente e iônica.
- e) iônica, iônica e covalente.

25) O dióxido de carbono (CO_2) apresenta em sua molécula um número de ligações covalentes igual a:

- a) 4. b) 1. c) 2. d) 3. e) 0.

Apresente a fórmula de Lewis e a fórmula estrutural!

26) Assinale a alternativa em que ambos os compostos apresentam ligações covalentes múltiplas (duplas ou triplas).

Dados: H ($Z = 1$); O ($Z = 8$); Cl ($Z = 17$); N ($Z = 7$); C ($Z = 6$); Al ($Z = 13$); K ($Z = 19$).

- a) H_2O e O_2 .
- b) H_2O_2 e HCl.
- c) Cl_2 e NH_3 .
- d) CO_2 e N_2 .
- e) $AlCl_3$ e KCl.

Apresente a fórmula de Lewis e a fórmula estrutural para os compostos da opção correta.

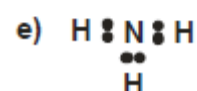
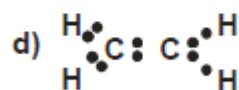
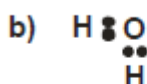
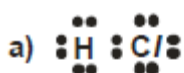
27) Em uma mistura homogênea estão presentes água (H_2O), sal comum (NaCl) e cloreto de cálcio (CaCl_2). Estas substâncias apresentam seus átomos unidos, respectivamente, por ligações:

- a) iônicas, iônicas, iônicas.
- b) covalentes, covalentes, covalentes.
- c) iônicas, covalentes, covalentes.
- d) covalentes, iônicas, iônicas.
- e) covalentes, iônicas, covalentes.

28) O elemento mais eletronegativo do terceiro período na classificação periódica une-se, respectivamente, ao hidrogênio e ao sódio através de ligações:

- a) covalente e metálica.
- b) covalente e iônica.
- c) metálica e covalente.
- d) metálica e iônica.
- e) iônica e covalente.

29) Em qual das alternativas abaixo está representada corretamente a fórmula eletrônica ou de Lewis?



30) No cianeto de potássio (KCN), há ligações:

- a) iônica e covalentes simples.
- b) iônica e covalente dupla.
- c) iônica e covalente tripla.
- d) metálica e covalente tripla.
- e) metálica e iônica.

31) Observa-se que, exceto o hidrogênio, os outros elementos dos grupos IA a VIIA da tabela periódica tendem a formar ligações químicas de modo a preencher oito elétrons na última camada. Esta é a regra do octeto. Mas, como toda regra tem exceção, assinale a opção que mostra somente moléculas que não obedecem a esta regra:

BH_3	CH_4	H_2O	HCl	XeF_6
I	II	III	IV	V

- a) I, II e III.
- b) II, II e IV.
- c) IV e V.
- d) I e IV.
- e) I e V.

32) - A Ligação entre átomos de elementos de transição é:

- a) iônica.
- b) covalente.
- c) metálica.
- d) coordenada (dativa)

33) – As fórmulas Fe, KF, e F₂ representam, respectivamente, substâncias com ligações químicas dos tipos:

- a) metálica, covalente e iônica.
- b) iônica, covalente e iônica.
- c) Covalente, covalente e metálica
- d) Metálica, iônica e covalente.
- e) Iônica, iônica e covalente.

34) – Os compostos SiH₄, PH₃ e CS₂ possuem uma característica em comum. Indique a opção que identifica essa característica:

- a) elevado ponto de ebulição.
- b) Capacidade de conduzir eletricidade.
- c) elevada dureza.
- d) baixo ponto de fusão.

35) – Entre as substâncias simples puras constituídas por átomos de S, As, Cd, I e Br, a que deve conduzir melhor a corrente elétrica é a substância:

- a) Enxofre
- b) Arsênio
- c) Cádmio
- d) Iodo
- e) Bromo

36) – Apresente as fórmulas eletrônica (Lewis) e estrutural para as substâncias a seguir:

- a) PH₃
- b) CCl₄
- c) CO₂
- d) C₂H₂
- e) N₂

37) – O que explica a capacidade que as substâncias metálicas têm de conduzir corrente elétrica?

- a) presença de íons livres.
- b) presença de nêutrons livres
- c) presença de prótons livres
- d) presença de elétrons livres

38) Explique por que os compostos iônicos não conduzem corrente elétrica no estado sólido.

39) As substâncias covalentes puras não são boas condutoras de eletricidade. No entanto, o Ácido Clorídrico (HCl), quando dissolvido em água, é capaz de conduzir corrente elétrica. Explique!