

CONTEÚDOS DA 1ª SÉRIE – 3º/4º BIMESTRE 2015 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: _____ N.º: _____

Turma: _____ Professor(a): Luciene/Célia Data: ____/____/2015

Unidade: Cascadura Mananciais Méier Taquara

Resultado / Rubrica

Valor Total 10,0 pontos

INSTRUÇÕES

- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ Não utilize corretivos (*liquid paper*). Faça um rascunho e depois passe a limpo seu trabalho.

INSTRUÇÕES

- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER ENTREGUES EM UMA FOLHA À PARTE COM ESTA EM ANEXO.**

1) Uma das principais impurezas que existem nos derivados de petróleo e no carvão mineral é o **enxofre (S)**. Quando esses combustíveis são utilizados, a queima do enxofre produz SO_2 de cheiro irritável e esse, por sua vez, na atmosfera, reage com o oxigênio e se transforma lentamente no SO_3 . Essa reação é acelerada pela presença de poeira na atmosfera. O SO_3 reage com a água da chuva produzindo o H_2SO_4 que é um ácido forte. Durante esse processo o enxofre passa por diferentes estados de oxidação. Em relação às substâncias **SO_2 , SO_3 e H_2SO_4** , determine o **número de oxidação** do enxofre.

2) A água sanitária, água de cândida ou água de lavadeira, é uma solução aquosa de hipoclorito de sódio (NaClO), utilizada como alvejante. Para o sal presente nessa solução, qual é o número de oxidação do Cloro?

3) Dê as fórmulas das substâncias:

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| a) hidróxido de lítio | e) ácido hipofosforoso |
| b) hidróxido de magnésio | f) ácido fosforoso |
| c) hidróxido de níquel III | g) ácido metabórico |
| d) hidróxido de prata | h) ácido pirossulfúrico |

4) Relacione as fórmulas dos compostos inorgânicos com os seus respectivos nomes:

Coluna I:	Coluna II:
a) Ácido sulfuroso	I. MgO .
b) Óxido de magnésio	II. CuSO_3 .
c) Hipoclorito de sódio	III. $\text{Al}(\text{OH})_3$.
d) Dióxido de manganês	IV. H_2SO_3 .
e) Hidróxido de alumínio	V. MnO_2 .
f) Óxido de alumínio	VI. NaClO .
g) Sulfito de cobre (II)	VII. AlO_3 .

5) Um elemento fictício, *maclaurium*, é mencionado na série de TV *Stargate*. Se este elemento fosse um metal *Mc* de número de oxidação +3, qual seria seu hidróxido?

6) Dê nome aos ácidos:

- a) HCl
- b) HNO_3
- c) HNO_2
- d) H_2CO_3

7) Nos botes salva-vidas, comumente se utiliza hidretos para compor a reação química que faz este dispositivo inflar.



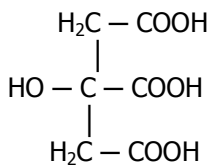
- a) Qual é o componente (reagente) usado para reagir com a água?
 b) Quais são os produtos da reação e qual deles é responsável por inflar o bote?
 c) Equacione e balanceie a reação.

8) Classifique as reações a seguir:

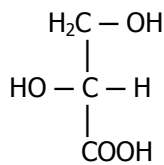
- a) $\text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2 \text{HCl}$
 b) $\text{Zn} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
 c) $\text{P}_2\text{O}_5 + 3 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{H}_3\text{PO}_4$
 d) $\text{CuSO}_4 + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
 e) $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
 f) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
 g) $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$
 h) $2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{H}_2 + \text{O}_2$

9) Dos seguintes ácidos orgânicos:

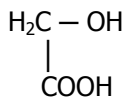
I



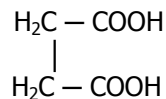
II



III

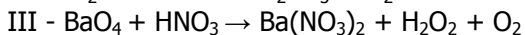
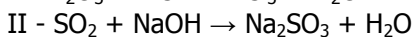
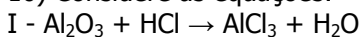


IV



apresentam isômeros ópticos **somente**:

10) Considere as equações:



Determine a sequência correta dos coeficientes dos reagentes e produtos necessários para o balanceamento estequiométrico dessas equações.

11) Sabe-se que cobre metálico reage com ácido nítrico diluído e produz óxido de nitrogênio IV, água e um composto iônico no qual o cobre tem seu maior número de oxidação, dentre os dois mais comuns. Formule e ajuste a equação da reação entre cobre e ácido nítrico diluído.

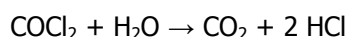
12) Ao se passar uma corrente contínua na água (eletrólise), ela é decomposta em seus constituintes: hidrogênio e oxigênio. Os dados experimentais mostram que as massas dessas duas substâncias sempre estarão na mesma proporção de 1:8, seguindo a Lei Ponderal de Proust. Essas reações também seguem a lei de Lavoisier, isto é, a massa no sistema permanece constante.

Com base nessas leis, quais os respectivos valores das massas (em gramas) que substituiriam corretamente as letras A, B, C e D nesses experimentos:

	Massa da água	→ massa do hidrogênio	+ massa do oxigênio
1º experimento	A	0,5g	4,0g
2º experimento	9,0 g	B	8,0g
3º experimento	18,0 g	2,0g	C
4º experimento	D	11,11	88,88g

13) Lavoisier foi o primeiro cientista a determinar que o ar era constituído por uma mistura de dois gases: 21% de oxigênio e 79% de **azoto** (não permite a existência de vida: *azoo* = não vida). Esse gás é conhecido atualmente como:

14) Fosgênio, COCl_2 , é um gás venenoso. Quando inalado, reage com a água nos pulmões para produzir ácido clorídrico (HCl), que causa graves danos pulmonares, levando, finalmente, à morte: por causa disso, já foi até usado como gás de guerra. A equação química dessa reação é:



Se uma pessoa inalar 198 mg de fosgênio, a massa de ácido clorídrico, em gramas, que se forma nos pulmões, é igual a:

15) A hidrazina é um composto utilizado na remoção de íons metálicos em águas poluídas. Sabe-se que ela é constituída de 87,42% em massa de nitrogênio e de 12,58% em massa de hidrogênio. Com base nessas informações, é correto afirmar que a sua fórmula mínima é:

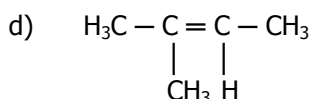
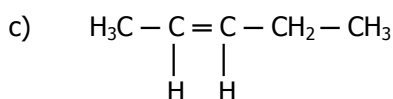
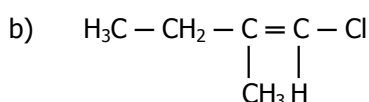
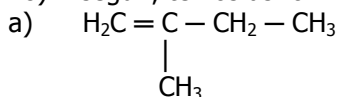
16) Determine a massa em gramas ou número de mol moléculas existentes em:

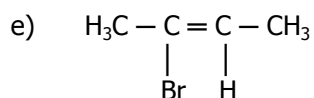
- a) 3 mol de H_2O (massa molar = 18 g/mol)
- b) 80 g de CH_4 (massa molar = 16 g/mol)
- c) 20 g de CO_2 (massa molar = 44 g/mol)

17) A massa molecular da espécie $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_x$ vale 178 u. Podemos afirmar que o valor de "x" é:

Dados: H = 1 u.; O = 16 u.; P = 31 u.

18) A seguir, temos as fórmulas planas de vários compostos:





A respeito desses compostos, responda:

- a) Quais deles apresentam isômeros geométricos?
b) Faça a fórmula espacial de cada composto que apresenta isomeria geométrica.

19) Uma amostra pesando 5,0 g de uma liga especial usada na fuselagem de aviões, contendo alumínio, magnésio e cobre, foi tratada com álcali para dissolver o alumínio e reduziu seu peso para 2,0 g. Esse resíduo de 2,0 g, quando tratado com ácido clorídrico, para dissolver o magnésio, reduziu-se para 0,5 g de cobre. Determine a composição centesimal dessa liga especial.

20) A glicose é um composto orgânico produzido pelos vegetais por meio do processo de fotossíntese, sendo que, posteriormente, suas moléculas se combinam para gerar a celulose e o amido. A celulose constitui a parede das células e o amido é armazenado em diversos órgãos vegetais. Determine a fórmula percentual da glicose, sendo que na decomposição de 1,8 g foram produzidas: 0,72 g de carbono, 0,12 g de hidrogênio e 0,96 g de oxigênio.