



Lista de Exercício para a Prova Mensal – 1º Trimestre

Nome _____ nº: ____ Ano: 2º ____ E.M

Professor: Cassio Pacheco

Setor A

- 1- (UFMG-MG) Uma colher de chá contendo sal de cozinha foi adicionada a um copo com 250 mL de água a 25°C. O sistema foi agitado até completa dissolução do sal. Com relação à solução resultante, todas as alternativas estão corretas, exceto:
- a) ela é eletricamente neutra.
 - b) ela é eletrolítica.
 - c) ela é homogênea.
 - d) ela é incolor.
 - e) ela é saturada.
- 2- Uma mistura homogênea, que não pode ser separada por, filtração, centrifugação, nem pode ser visualizada, se trata de uma:
- a) suspensão
 - b) solução coloidal
 - c) solução verdadeira
 - d) solução e colóide
 - e) suspensão ou colóide
- 3- (UFPA-PA) A diminuição da eficiência dos faróis de um automóvel na neblina está intimamente relacionada com:
- a) o movimento browniano
 - b) a diálise
 - c) o efeito Tyndall
 - d) a eletroforese
 - e) a adsorção de carga elétrica
- 4- (UNIFOR-CE) Maionese e mistura de sal e óleo constituem, respectivamente, exemplos de sistemas:
- a) coloidal e coloidal.
 - b) homogêneo e heterogêneo.
 - c) coloidal e homogêneo.
 - d) homogêneo e homogêneo.
 - e) coloidal e heterogêneo



5- (UCSAL) Qual das misturas abaixo exemplifica uma dispersão coloidal?

- a) soro fisiológico
- b) ácido muriático
- c) leite pasteurizado
- d) água sanitária
- e) álcool hidratado

6- Qual das tríades abaixo é constituída por três colóides?

- a) leite, fumaça, neblina.
- b) leite, fumaça, óleo diesel.
- c) fumaça, neblina, gasolina.
- d) gelatina, neblina, cloreto de sódio.
- e) borracha, cola, açúcar.

7- Cite duas maneiras que permitam diferenciar uma suspensão de uma solução.

8- O que é efeito Tyndal?

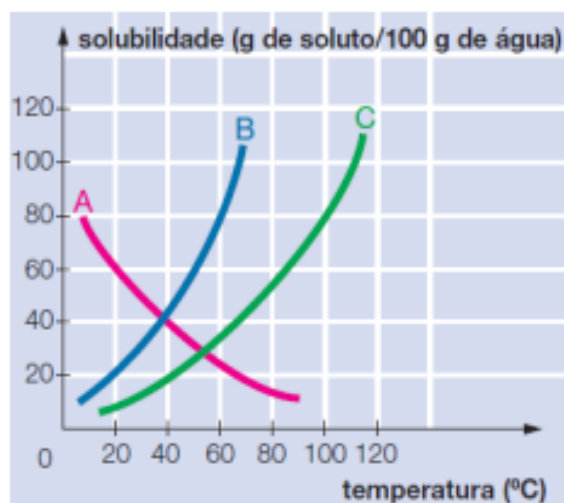
9- O que é o movimento browniano?

10- Coloquem em ordem crescente de tamanho as partículas que constituem as suspensões, as soluções e os colóides.

11- O que é um agente emulsificante? Dê um exemplo.

12- O gráfico representa as curvas de solubilidade das substâncias A, B e C:

- a) Qual das substâncias tem sua solubilidade diminuída com a elevação da temperatura?
- b) Qual a máxima quantidade de A que conseguimos dissolver em 100 g de H₂O a 20 °C?
- c) Considerando apenas as substâncias B e C, qual delas é a mais solúvel em água?
- d) Considerando apenas as substâncias A e B, qual delas é a mais solúvel em água?
- e) Uma solução saturada de B com 100 g de água, preparada a 60 °C, é resfriada até 20 °C. Determine a massa de B que irá precipitar, formando o corpo de fundo a 20 °C.



f) Classifique o tipo de dissolução das substâncias A, B e C.

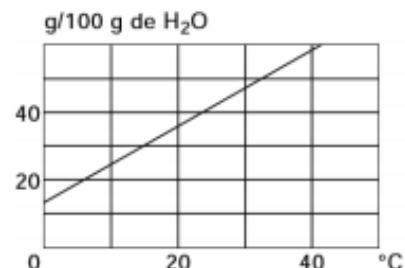




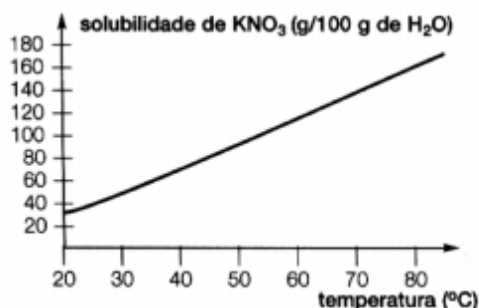
13- (FUVEST) 160 gramas de uma solução aquosa saturada de sacarose a 30 °C são resfriados a 0 °C. Quanto do açúcar cristaliza?

Temperatura (°C)	Solubilidade da sacarose (g/100 g de H ₂ O)
0	180
30	220

14- (FUVEST) – A curva de solubilidade do KNO₃ em função da temperatura é dada ao lado. Se a 20 °C misturarmos 50 g de KNO₃ com 100 g de água, quando for atingido o equilíbrio que tipo de solução teremos?



15- (UNICAMP) Uma solução saturada de nitrato de potássio (KNO₃) constituída, além do sal, por 100g de água está à temperatura de 70 °C. Essa solução é resfriada a 40°C, ocorrendo precipitação de parte do sal dissolvido.



Calcule:

- a) a massa do sal que precipitou;
- b) a massa do sal que permaneceu em solução.

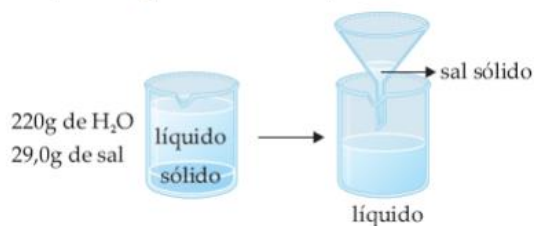
16- A 80°C, 70 g de um sal são dissolvidos em 150 g de água. Abaixando-se a temperatura dessa solução até 10°C, qual será a massa de sal que precipita?
Dado: Coeficiente de Solubilidade do sal, a 10°C = 30 g/100 g H₂O.

17- Evapora-se completamente a água de 40 g de solução de nitrato de prata, saturada, sem corpo de fundo, e obtêm-se 15 g de resíduo sólido. Qual é o coeficiente de solubilidade do nitrato de prata para 100 g de água na temperatura da solução inicial?





18-A solubilidade de um sal é 7,90 g/100 g de água a 25°C. Em um recipiente são colocados 29,0 g do sal e 220 g de água. O líquido fica em contato com o sólido até atingir o equilíbrio. Qual a massa de sal sólido que resta quando se retira o líquido?



19-A tabela a seguir fornece as solubilidades do KCl e do Li_2CO_3 a várias temperaturas

Temperatura (°C)	Solubilidade g/100g H_2O	
	KCl	Li_2CO_3
0	27,6	0,154
10	31,0	0,143
20	34,0	0,133
30	37,0	0,125
40	40,0	0,117
50	42,6	0,108

Assinale a alternativa falsa.

- a) A dissolução do KCl em água é endotérmica.
- b) O aquecimento diminui a solubilidade do Li_2CO_3 em água.
- c) A massa de KCl capaz de saturar 50 g de água, a 40°C, é 20 g.
- d) Ao resfriar, de 50°C até 20°C, uma solução que contém inicialmente 108 mg de Li_2CO_3 em 100 g de água, haverá precipitação de 25 mg de Li_2CO_3 .
- e) a 10 °C a solubilidade do KCl é maior do que a do Li_2CO_3 .

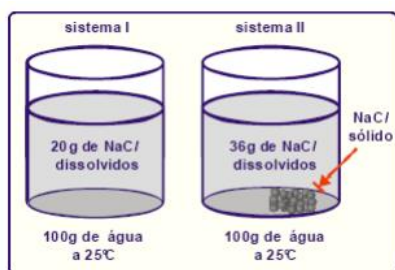
20-(FUVEST) Quatro tubos contêm 20 mL de água cada um. Coloca-se nesses tubos dicromato de potássio nas seguintes quantidades:

Tubos	Tubo A	Tubo B	Tubo C	Tubo D
Massa de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	1,0g	2,5g	5,0g	7,0g

A solubilidade do sal, a 20°C, é igual a 12,5g por 100 mL de água. Após agitação, em quais dos tubos coexistem, nessa temperatura, solução saturada e fase sólida? Justifique sua resposta com base nos cálculos.



21-Observe os sistemas



Agora analise estas afirmações:

- I. No sistema I, a solução está insaturada.
- II. No sistema II, a solução está saturada.
- III. Não existe solução saturada sem precipitado.

Está(ao) correta(s) somente a(s) afirmativa(s):

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

22- Colocando-se 400g de cloreto de sódio (NaCl) em 1 litro de água pura, à temperatura de 25°C , podemos afirmar que: Dado: $\text{CS} = 360\text{g de NaCl/L de água, a } 25^{\circ}\text{C}$.

- a) O sal se dissolve totalmente
- b) O sal não se dissolve.
- c) Parte do sal se dissolve e o excesso se deposita, formando uma solução saturada.
- d) O cloreto de sódio, a 25°C , é insolúvel.
- e) Precisaríamos de 200g de cloreto de sódio a mais para que ele se dissolvesse totalmente.

23- Observe a sequência abaixo, em que o sistema I se encontra a 25°C com 100g de água.



Analise agora as seguintes afirmativas:

- I. A 25°C , a solubilidade do sal é de $20\text{g}/100\text{g}$ de água.
- II. O sistema III é uma solução supersaturada.
- III. O sistema I é uma solução insaturada.
- IV. Colocando-se um cristal de sal no sistema III, este se transformará rapidamente no sistema I.

Está(ao) correta(s) somente a(s) afirmativa(s):

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

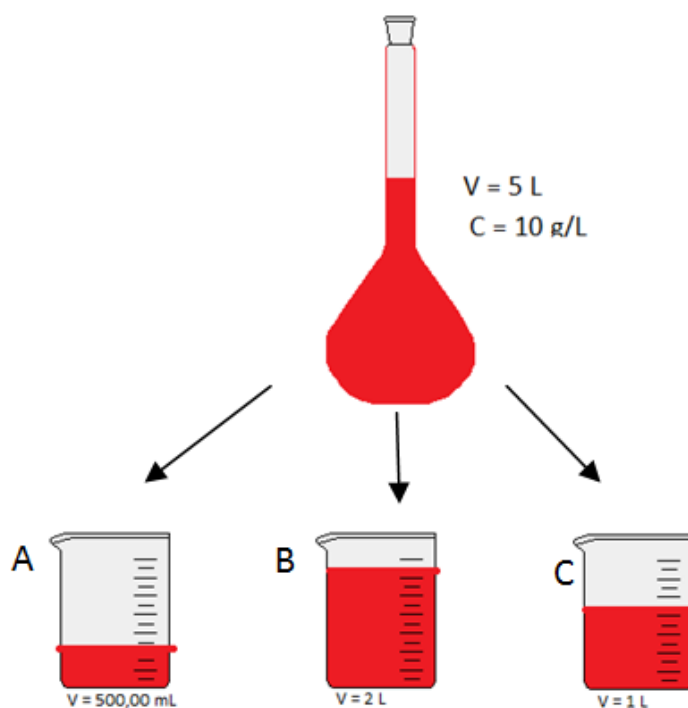
24- Um determinado sal apresenta solubilidade em água igual a 135 g/L , a 25°C . Dissolvendo-se, completamente, 150 g desse sal em um litro de água, a 40°C , e resfriando lentamente o sistema até 25°C , obtém-se um sistema homogêneo cuja solução será:

- a) diluída.
- b) concentrada.
- c) insaturada.
- d) saturada.
- e) supersaturada

25- Num balão volumétrico de 250 mL adicionam-se $2,0\text{g}$ de sulfato de amônio sólido; o volume é completado com água. Qual a concentração da solução obtida, em g/L ?

26- Evapora-se totalmente o solvente de 250 mL de uma solução aquosa de cloreto de magnésio, $8,0\text{g/L}$. Quantos gramas de soluto são obtidos ?

27- Considere o esquema a seguir, do qual foram retiradas três alíquotas A, B e C, a partir de uma mesma solução aquosa.



Responda às seguintes questões:

- Qual é a massa de soluto existente no recipiente A?
- Qual a concentração em g/L da solução no recipiente B?
- Qual a concentração em mg/cm^3 da solução contida no recipiente A?
- Se toda a água presente na solução original, após a retirada das três amostras, fosse evaporada, qual a seria a massa de soluto obtida?

28- Determinada estação trata cerca de 30 000 litros de água por segundo. Para evitar riscos de fluorose nessa água não deve exceder a cerca de 1,5 miligramas por litro de água.

Qual a quantidade máxima dessa espécie química que pode ser utilizada com segurança, no volume de água tratada durante uma hora, nessa estação?

29- Após o preparo de um suco de fruta, verificou-se que 200 mL da solução obtida continha 58mg de aspartame. Qual a concentração, em g/L e mg/L, de aspartame no suco preparado?

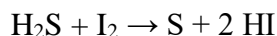
30- Uma solução foi preparada misturando-se 20 g de um sal em 200 g de água, originando uma solução cujo volume é de 200 mL. Determine a densidade em g/mL e g/L.

31- Uma solução cuja densidade é 1150 g/L foi preparada dissolvendo-se 160 g de NaOH em 760 cm^3 de água. Determine a massa da solução obtida e seu volume. (Dados: densidade da água = 1 g/cm^3)



Setor B

- 1- (FUVEST) Na reação de oxirredução



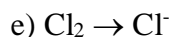
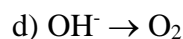
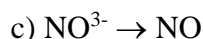
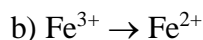
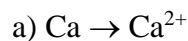
as variações dos números de oxidação do enxofre e do iodo são, respectivamente:

- a) +2 para 0 e 0 para +1
 - b) -2 para 0 e 0 para -1
 - c) 0 para +2 e +1 para 0
 - d) 0 para -1 e -1 para 0
 - e) 0 para -2 e -1 para 0
- 2- Para uma reação de óxido-redução:
- a) O agente redutor sofre redução.
 - b) A substância que perde o elétron é o agente redutor.
 - c) O número de oxidação do agente oxidante aumenta.
 - d) O número de oxidação do agente redutor diminui.
 - e) A substância que perde elétron é o agente oxidante.
- 3- (VUNESP) Nas substâncias CaCO_3 , CaC_2 , CO_2 , $\text{C}_{(\text{Grafite})}$ e CH_4 , os números de oxidação do carbono são, respectivamente:
- a) - 4, + 1, + 4, 0, + 4.
 - b) + 4, - 1, + 4, 0, - 4.
 - c) - 4, - 2, 0, + 4, + 4.
 - d) + 2, - 2, + 4, 0, - 4.
 - e) + 4, + 4, + 4, + 4, + 4.
- 4- (UNICAMP) No processo de fabricação do ácido sulfúrico, H_2SO_4 , ocorrem as seguintes reações:
- I) $\text{S}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{SO}_{2(\text{g})}$
 - II) $\text{SO}_{2(\text{g})} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{SO}_{3(\text{g})}$
 - III) $\text{SO}_{3(\text{g})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
- Indique a(s) reação(ões) de oxirredução e o(s) respectivo(s) reagente(s) redutor(es).
- 5- (ITA) Na equação iônica: $\text{Ni} + \text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Ni}^{+2} + \text{Cu}$:
- a) o níquel é o oxidante porque ele é oxidado.
 - b) níquel é o redutor porque ele é oxidado.
 - c) o íon cúprico é oxidante porque ele é oxidado.
 - d) o íon cúprico é o redutor porque ele é reduzido.

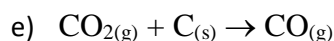
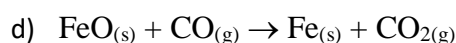
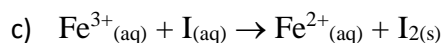
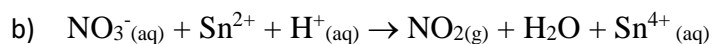
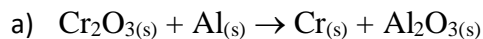


e) Não há oxidante nem redutor, pois não se trata de uma reação de óxido-redução

6- Classifique cada uma das semi-reações abaixo como oxidação ou redução:



7- Indique o agente redutor e o agente oxidante nas oxidorreduções abaixo



8- (UNESP) A reação entre alumínio metálico e cloreto de cobre (II) produz cloreto de alumínio e cobre metálico.

a) Escrever a equação balanceada da reação.

b) Qual é o agente oxidante e o agente redutor da reação?

9- Observe a reação: $\text{SnCl}_2 + 2\text{HCl} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{SnCl}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.

A partir dela, podemos afirmar corretamente que o:

a) Sn e o Cl sofrem oxidação.

b) Sn sofre oxidação, e o O, redução.

c) Sn sofre oxidação, e o HCl, redução.

d) H_2O_2 sofre redução, e o Cl, oxidação.

e) H_2O_2 sofre oxidação, e o Sn, redução.

10- Sobre a reação: $\text{Zn}(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$, assinale a alternativa correta.

a) O zinco sofre redução.

b) O cátion $\text{H}^+(\text{aq})$ sofre oxidação.

c) O zinco doa elétrons para o cátion $\text{H}^+(\text{aq})$.

d) O zinco recebe elétrons formando o cátion $\text{Zn}^{2+}(\text{aq})$.

e) O íon cloreto se reduz formando $\text{ZnCl}_2(\text{aq})$.



11- Na reação representada pela equação
 $\text{BrO}_3^- + 5\text{Br}^- + 6\text{H}^+ \rightarrow 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{Br}_2$, o


- a) BrO_3^- sofre auto-oxirredução.
- b) Br^- reduz H^+ a H_2O .
- c) H^+ oxida Br^- a Br_2 .
- d) BrO_3^- reduz H^+ a H_2O .
- e) BrO_3^- oxida Br^- a Br_2 .

12- Entre as reações indicadas, a única que envolve transferência de elétrons é

- a) $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{AgCl}(\text{aq}) + \text{NaNO}_3(\text{aq})$
- b) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$
- c) $\text{CaO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq})$
- d) $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{l}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g})$
- e) $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{PbCl}_2(\text{s})$

13- Faça o balanceamento das oxidorredução e indique o agente oxidante e o agente redutor.

- a) $\text{Ag}_2\text{S} + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3 + \text{Ag}$
- b) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$
- c) $\text{As}_2\text{S}_3 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{NO}$
- d) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- e) $\text{MnO}_4^- + \text{H}^+ + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- f) $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- g) $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
- h) $\text{HBrO}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- i) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{FeCl}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{KCl} + \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- j) $\text{KClO}_3 + \text{Na}_2\text{SnO}_2 \rightarrow \text{KCl} + \text{Na}_2\text{SnO}_3$
- k) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu} \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$



14- Determine, nos compostos abaixo, o Nox de cada carbono e o Nox médio do elemento carbono:

