



Roteiro de Estudo Dirigido II – Abril 2ª E.M./2020

Objetivos:

- Dar continuidade às atividades propostas, conforme Deliberação CEE 177/2020;
- Desenvolver habilidades de estudo, organização pessoal e dosagem de tempo fora do ambiente escolar.

Orientações:

- Siga as orientações dadas pelo(a) professor(a) quanto à realização das atividades;
- Prepare as atividades solicitadas, adequadamente, e entregue-as na primeira aula do(a) respectivo(a) professor(a) na semana de retorno às aulas.

Bom Trabalho!
Seu colégio

1. Língua Portuguesa e Literatura –

- Literatura: Responder as páginas 102,105,108 e 110 (O ultrarromantismo);
- Gramática: Responder no livro da página 78 a 82 (Artigo e numeral).

2. Técnicas de Redação - O Conto – Leitura e exercícios no livro capítulo 9 pág. 83 até 89.

3. Matemática I –

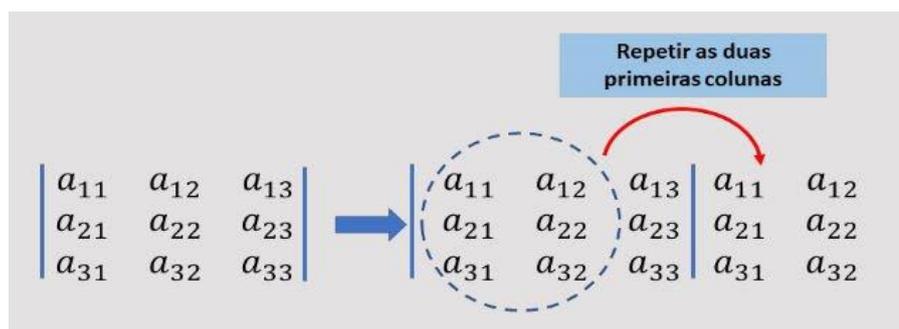
- Assunto: Determinante de uma matriz de ordem 3 – Regra de Sarrus
- Livro – pág. 391

Nós já vimos que o determinante de uma matriz é um número real associado a ela. Vimos também que a maneira de calcular o determinante depende da ordem da matriz.

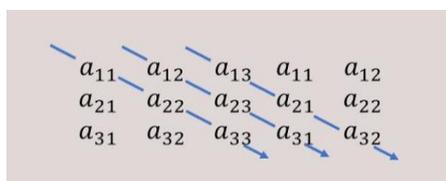
Regra de Sarrus é um método prático usado para encontrar o determinante de uma matriz quadrada de ordem 3.

Vejamos passo a passo como calcular o determinante de uma matriz 3x3 usando a Regra de Sarrus.

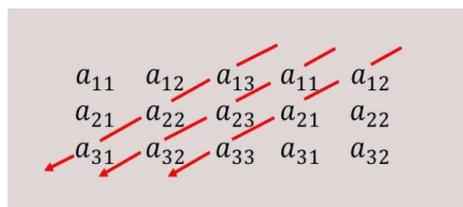
Passo 1: repetimos a 1ª e a 2ª colunas ao lado da última coluna:



Passo 2: multiplicamos os elementos localizados na direção da diagonal principal, com o sinal de mais na frente de cada termo. Observe que são tomadas as diagonais que apresentam 3 elementos.



Passo 3: multiplicamos os elementos localizados na direção da diagonal secundária, trocando o sinal do produto



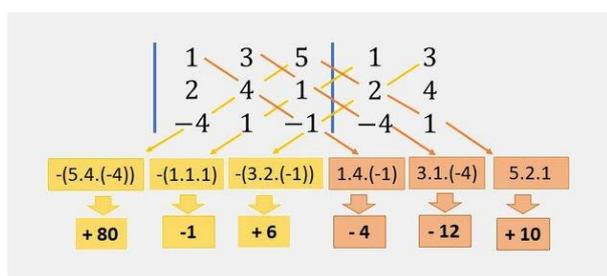
encontrado.

Passo 4: juntamos todos os termos, resolvendo as adições e subtrações. O resultado será igual ao determinante.

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 1 \\ -4 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

Por exemplo: vamos calcular o determinante da matriz

Utilizando a Regra de Sarrus temos:



Então: $\det(M) = 80 - 1 + 6 - 4 - 12 + 10$

$$\det(M) = 79$$

Assista ao vídeo: <https://youtu.be/vnZtkgwUpzo>

No caderno, faça os exercícios 11 até 27 (exceto exercício 25) da página 392, com enunciado.

4. Matemática II –

Atividade de Matemática II – 2ª Série do Ensino Médio – Professora Rachel.

- Assunto: Tangente de um arco.
- Acessar o link: <https://www.youtube.com/watch?v=EQIByvtKHu4&list=RDCMUCZISBM3--QwEp9HnnKkTYVw&index=1>
- Após ter assistido ao vídeo acima- Resolver os exercícios da página 325 (exercício 46 ao 57) do nosso livro de Matemática, no caderno, copiando os enunciados.

5. História –

- Assista ao vídeo no link:- <https://tvescola.org.br/videos/500-anos-o-brasil-colonia-na-tv-dos-grilhoes-ao-quilombo/>
- Leia o texto do capítulo 18- Africanos no Brasil: Dominação e Resistência (grife as partes mais importantes)
- Resolva os exercícios das páginas 386, 387 e 388 com enunciado no caderno.

6. Geografia -

- Assista ao vídeo “Geração Brasil – Série Objetivos do Milênio” no link: <https://youtu.be/K82P9dB4CII>
- Com base no capítulo 15 – Desenvolvimento Humano e Objetivos do Milênio, responda no caderno:

1. Resolver as questões da página 356 – Compreendendo conteúdos e desenvolvendo habilidades.
2. Baseado nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, indique as oito metas e de que maneira o Brasil vem trabalhando para resolver a situação atual em cada uma delas.

7. Física –

Resolver, no próprio caderno, os exercícios do livro de apoio “Caderno de Revisão & Exercícios” das seguintes páginas: p. 81, exercícios 2 e 3; p. 83, exercícios 7 e 8; p. 84, exercício 11.

8. Química-

LISTA DE EXERCÍCIOS – 2ª SÉRIE EM [MOL/CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS] – 1º BIMESTRE/2020 – Fazer os exercícios no caderno de química

Parte I – MOL

01. (Unicamp – SP) – Estima-se que a usina termoeletrica que se pretende construir em cidade próxima a Campinas, e que funcionará à base de resíduos da destilação do petróleo, poderá lançar na atmosfera, diariamente, cerca de 250 t de SO₂ gasoso. (Dados: Massas atômicas: S = 32 u; O = 16 u)

a) Quantas toneladas de enxofre estão contidas nesta massa de SO₂?

b) Considerando que a densidade do enxofre sólido é 2 kg/L, a que volume, em litros, corresponde esta massa de enxofre?

02. (Unicamp – SP) – Em uma pessoa adulta com massa de 70,0 kg, há 1,6 kg de cálcio. Qual seria a massa desta pessoa, em kg, se a natureza houvesse, ao longo do processo evolutivo, escolhido o bário em lugar de cálcio? Dados: massas atômicas relativas: Ca = 40, Ba = 137.

03. (Fuvest – SP) – Linus Pauling, prêmio Nobel de Química e da Paz, faleceu em 1994 aos 93 anos. Era um ferrenho defensor das propriedades terapêuticas da vitamina C. Ingeria diariamente cerca de 2,1 × 10⁻² mol dessa vitamina.

Dose diária recomendada de vitamina C (C₆H₈O₆) 62 mg

Quantas vezes, aproximadamente, a dose ingerida por Pauling é maior que a recomendada? (Dados: H = 1, C = 12, O = 16.)

a) 10 b) 60 c) 1 . 10² d) 1 . 10³ e) 6 . 10⁴

04. (UEM – PR) – Uma gota de mercúrio esférica de raio igual a 0,5 mm contém, aproximadamente: Dados: densidade do mercúrio = 13.600 kg/m³; π ≅ 3,14.

a) 6,02 · 10²³ átomos de mercúrio. d) 2,1 · 10¹⁹ mols de átomos de mercúrio.

b) 6,02 · 10²¹ átomos de mercúrio. e) 7,7 · 10²³ átomos de mercúrio.

c) 2,1 · 10¹⁹ átomos de mercúrio.

05. (UFRS – RS) – Em 2012, após décadas de pesquisas, cientistas anunciaram, na Suíça, terem detectado uma partícula compatível com o denominado Bóson de Higgs, partícula que dá origem à massa. Essa partícula foi detectada no maior acelerador de partículas do mundo, o Large Hadron Collider (LHC), onde são realizadas experiências que consistem em acelerar, em direções opostas, feixes de prótons em velocidades próximas à da luz, fazendo-os colidirem entre si para provocar sua decomposição. Nos experimentos realizados no LHC, são injetados, no acelerador, feixes contendo 100 bilhões de prótons, é necessária uma quantidade de átomos de hidrogênio de, aproximadamente: Dados: Constante de Avogadro = $6,02 \cdot 10^{23}$; $H = 1u$.

- a) $6,02 \cdot 10^{11}$ mol. d) $1,66 \cdot 10^5$ mol.
b) $6,02 \cdot 10^{-1}$ mol. e) $1,66 \cdot 10^{-13}$ mol.
c) $3,01 \cdot 10^{-10}$ mol.

05. Em 250 mL de água de coco, há 20 mg de cálcio, 23 mg de sódio e 156 mg de potássio, além de outras químicas. A soma do número de átomos de cálcio, sódio e potássio existente nesse volume de água é:

- a) $3,3 \cdot 10^{24}$ átomos. d) $3,3 \cdot 10^{21}$ átomos.
b) $2,6 \cdot 10^{22}$ átomos. e) $4,0 \cdot 10^{23}$ átomos.
c) $1,5 \cdot 10^{21}$ átomos.

06. Acredita-se que o Universo tenha 13,7 bilhões de anos. Qual seria a idade do Universo, expressa em anos, se desde o Big-bang já se tivesse passado 1 mol de segundos?

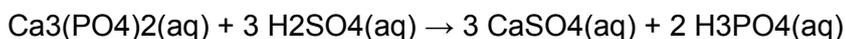
07. Sabe-se que 1 ano-luz é a distância percorrida pela luz em 1 ano, aproximadamente 9,75 trilhões de quilômetros. Quanto tempo seria necessário, em anos, para que a luz percorresse uma distância de 1 mol de quilômetros?

Parte II – CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS: CÁLCULOS DIRETOS

01. (F. Dom Bosco-DF) Dada a equação química não-balanceada: $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$. A massa de carbonato de sódio que reage completamente com 0,25 mol de ácido clorídrico é: Dado: $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106 \text{ g/mol}$.

- a) 6,62 g. b) 25,5 g. c) 13,25 g. d) 10,37 g. e) 20,75 g.

02. (Covest – 2005) – Ácido fosfórico é usado para uso em preparação de fertilizantes, é produzido pela reação de ácido sulfúrico sobre rocha de fosfato, cujo componente principal é $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. a reação é:



Quantos mol de H_3PO_4 podem ser produzidos pela reação de 200 kg de H_2SO_4 ? Dados: massas molares (em g/mol): $H = 1$; $O = 16$; $S = 32$; $P = 31$; $Ca = 40$.

- a) 5g. b) 17g. c) 34g. d) 68g. e) 100g.

03. (Unicamp – SP) – Em alguns fogos de artifício, alumínio metálico em pó é queimado, libertando luz e calor. Este fenômeno pode ser representado como: $4 \text{Al}(\text{s}) + 3 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$. Qual o volume de O_2 , nas CNTP, necessário para reagir com 1 g do metal? (Dado: Massa molar do Al = 27 g/mol; Volume molar nas CNTP = 22,4 L/mol).

04. (Fuvest – SP) – Nas indústrias petroquímicas, enxofre pode ser obtido pela reação: $2 \text{H}_2\text{S}(\text{g}) + \text{SO}_2(\text{g}) \rightarrow 3 \text{S}(\text{romb}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{v})$. Qual é o volume de SO_2 , em litros, medidos nas CNTP, para que o processo obtenha 322 kg de enxofre rômico?(Dado: massa molar do S = 32 g/mol).

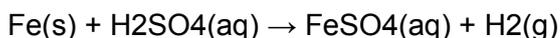
05. (UFF-RJ) Acompanhando a evolução dos transportes aéreos, as modernas caixas-pretas registram centenas de parâmetros a cada segundo, construindo recurso fundamental na determinação das causas de acidentes aeronáuticos. Esses equipamentos devem suportar ações destrutivas, e o titânio, metal duro e resistente, pode ser usado para revesti-los externamente. O titânio é um elemento possível de ser obtido a partir do tetracloreto de titânio por meio da reação não balanceada:



Considere que essa reação foi iniciada com 9,5 g de $\text{TiCl}_4(\text{g})$. Supondo que tal reação seja total, a massa de titânio obtida ser, aproximadamente: Dados: Ti = 48 u.; Cl = 35,5 u.; Mg = 24 u.

a) 1,2 g. b) 2,4 g. c) 3,6 g. d) 4,8 g. e) 7,2 g.

06. Jaques A. C. Charles, químico famoso por seus experimentos com balões, foi o responsável pelo segundo vôo tripulado. Para gerar gás hidrogênio, com o qual o balão foi cheio, ele utilizou ferro metálico e ácido, conforme a seguinte reação:



Supondo-se que tenham sido utilizados 448 kg de ferro metálico; o volume, em litros, de gás hidrogênio obtido nas CNTP foi de: Dados: O = 16 g/mol; Fe = 56 g/mol.

a) 89,6 L. b) 179,2 L. c) 268,8 L. d) 89600 L. e) 179000 L.

Parte III – CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS: REAÇÕES CONSECUTIVAS

01. (Fuvest – SP) – O equipamento de proteção conhecido como “air bag”, usado em automóveis, contém substâncias que se transformam, sob determinadas condições, liberando $\text{N}_2(\text{g})$ que infla um recipiente de plástico. As equações das reações envolvidas no processo são:

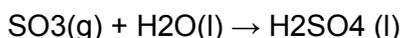
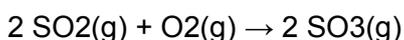
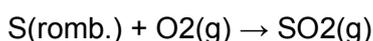


(Dados: Volume molar de gás nas condições ambientes = 25 L/mol; massa molar do NaN_3 = 65 g/mol).

a) Considerando que $\text{N}_2(\text{g})$ é gerado nas duas reações, calcule a massa de azoteto de sódio (NaN_3) necessária para que sejam gerados 80 L de nitrogênio, nas condições ambientes.

b) Os óxidos formados, em contato com a pele, podem provocar queimaduras. Escreva a equação da reação de um desses óxidos com a água contida na pele.

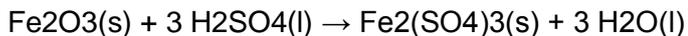
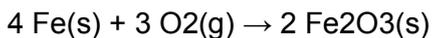
02. (UFPA – PA) – Uma das formas de poluição de nossos dias é a chuva ácida. Ela provoca a destruição de monumentos históricos, como a Basílica em Belém, cuja fachada é revestida de mármore, através da corrosão provocada pelo ácido. A origem dessa forma de poluição encontra-se na queima de derivados de petróleo que contêm impurezas como o enxofre, e se processa segundo as reações:



Considerando-se que em 100 L de gasolina encontram-se 3,2 mg de enxofre, a quantidade, em gramas, de ácido sulfúrico formada pela queima deste volume de combustível será de: Dados: H = 1 u; O = 16 u; S = 32 u.

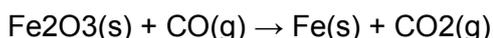
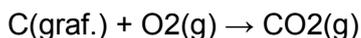
a) 98 g. b) 9,8 g. c) 0,98 g. d) 0,098 g. e) 0,0098 g.

03. (CEFET – PR) – Certa massa de ferro é oxidada a óxido férrico; a seguir, este último reage com ácido sulfúrico produzindo 80 g de sulfato férrico. Qual a massa inicial do ferro? Dados: Fe = 56 u; S = 32 u; O = 16 u.



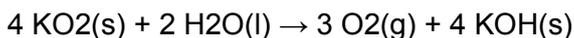
a) 224g. b) 22,4g. c) 112g. d) 11,2g. e) 44,8g.

04. (CESCEA – PR) – Duas das reações (não balanceadas) que ocorrem na produção do ferro são representadas por:

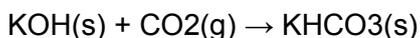


O monóxido de carbono formado na primeira reação é consumido na segunda. Considerando apenas essas duas etapas do processo, calcule a massa aproximada, em kg, de carvão consumido na produção de uma tonelada de ferro.

05. (Covest-2004) – Superóxido de potássio, KO_2 , é utilizado em equipamentos de respiração em sistemas fechados para remover o dióxido de carbono e a água do ar exalado. A remoção da água gera oxigênio para a respiração pela reação:



O hidróxido de potássio remove o dióxido de carbono do equipamento pela reação:



Qual a massa de superóxido de potássio necessária para gerar 20g de O_2 ? Dados: K = 39 u; H = 1 u; O = 16 u.

Parte IV – CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS: GRAU DE PUREZA

01. (UFV – MG) – Quando o nitrato de amônio (NH_4NO_3) decompõe-se termicamente, produzem-se gás hilariante (N_2O) e água. Se a decomposição de 100 g de NH_4NO_3 impuro fornece 44 g de N_2O , a pureza do nitrato de amônio é de: (Massas atômicas: N = 14 g/mol; H = 1 g/mol; O = 16 g/mol).



a) 20% b) 40% c) 60% d) 80% e) 90%

02. (ITA – SP) – Quando submetido a aquecimento, o clorato de potássio (KClO_3) se decompõe, formando cloreto de potássio (KCl) e gás oxigênio (O_2). Qual a massa de O_2 obtida, usando-se uma amostra de 1 kg de clorato de potássio com 85,75% de pureza? (Dadas as massas atômicas: K = 39, Cl = 35,5, O = 16).

03. (Fuvest – SP) – Para obtermos 17,6 g de gás carbônico (CO_2) pela queima total de um carvão com 60% de pureza, necessitaremos de uma amostra de carvão com massa igual a: (Dadas as massas atômicas: C = 12, O = 16).

a) 2,4 g. b) 4,8 g. c) 8,0 g. d) 16,0 g. e) 17,6 g.

04. Em siderurgia, uma das reações é dada pela equação química: $\text{CO(g)} + \text{FeO(s)} \rightarrow \text{Fe(l)} + \text{CO}_2\text{(g)}$. Admita que a amostra de FeO tenha 60% em massa de pureza. Nestas condições, para cada mol de ferro produzido, a massa de FeO impuro necessária será: (Dadas as massas atômicas: Fe = 56, O = 16).

a) 120 g. b) 72 g. c) 60 g. d) 43 g. e) 56 g.

05. (Mackenzie – SP) – Uma amostra de 10 g de calcário contém 8 g de carbonato de cálcio. A porcentagem de pureza do carbonato de cálcio é:

a) 0,8%. b) 10,0%. c) 8,0%. d) 80%. e) 20,0 %.

06. (Cesgranrio – RJ) – Uma indústria adquire hidróxido de sódio impuro como matéria-prima para o seu processo. Segundo as normas da empresa, devem ser recusadas as remessas com teor de NaOH inferior a 80%. Três amostras designadas por I, II e III, contendo cada uma 5 gramas do produto são analisadas com H₂SO₄, sendo as massas de ácido consumidas na neutralização indicadas na tabela abaixo:

Amostra H₂SO₄(aq)

I 4,98

II 4,63

III 4,52

o resultado da análise depreende-se que a(s) amostra(s) aprovada(s) foi (foram):

a) apenas a I. d) apenas a II.

b) apenas a III. e) apenas a I e a II.

c) apenas a II e a III.

07. (Fuvest – SP) – Uma das formas de produção da amônia é a partir da reação entre a cal viva (óxido de cálcio) e o cloreto de amônio. Veja essa reação a seguir: $\text{CaO(s)} + 2 \text{NH}_4\text{Cl(s)} \rightarrow 2 \text{NH}_3\text{(g)} + \text{H}_2\text{O(g)} + \text{CaCl}_2\text{(s)}$. 0,5 g de uma amostra de cal viva foram colocados para reagir com excesso de cloreto de amônio e foram produzidos 5,1 g de amônia. Qual é o grau de pureza em óxido de cálcio dessa amostra de cal viva usada?

a) 60% b) 73% c) 80% d) 90% e) 125%

08. (IME – RJ) – O dióxido de titânio é um pó branco, sendo o pigmento mais utilizado no mundo em tintas para superfícies metálicas e em plásticos. Ele apresenta muitas vantagens, como alta durabilidade e resistência ao calor. Esse composto passa por análises de pureza, e uma delas consiste em reagir uma amostra sua com tri-fluoreto de bromo com a formação de oxigênio como um dos produtos, como mostra a reação logo mais abaixo. A massa de oxigênio produzida é determinada e, com isso, pode-se verificar a pureza do dióxido de titânio.



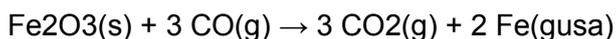
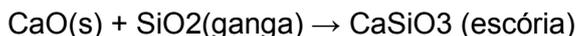
50 g de uma amostra de dióxido de titânio foram analisados dessa forma, tendo sido produzidos 14 g de gás oxigênio. Qual é a porcentagem, em massa, de dióxido de titânio nessa amostra? (Dadas as massas molares em g/mol: Ti = 47,88; O = 16; Br = 79,9; F = 19).

a) 60% b) 70% c) 80% d) 90% e) 100%

09. (ITA – SP) – A geração de lixo é inerente à nossa existência, mas a destinação do lixo deve ser motivo de preocupação de todos. Uma forma de diminuir a grande produção de lixo é aplicar os três R (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). Dentro desta premissa, o Brasil lidera a reciclagem do alumínio, permitindo economia de 95% no consumo de energia e redução na extração da bauxita, já que para cada kg de alumínio são necessários 5 kg de bauxita. A porcentagem do óxido de alumínio (Al₂O₃) extraído da bauxita para produção de alumínio é aproximadamente igual a

a) 20,0%. b) 25,0%. c) 37,8%. d) 42,7%. e) 52,9%.

10. (Cesgranrio – RJ) – Na obtenção de ferro gusa no alto forno de uma siderúrgica utilizam-se, como matérias-primas, hematita, coque, calcário e ar quente. A hematita é constituída de Fe_2O_3 e ganga (impureza ácida rica em SiO_2), com o calcário sendo responsável pela eliminação da impureza contida no minério e pela formação do redutor metalúrgico para a produção do ferro gusa, de acordo com as seguintes reações:



No processo de produção de 2 t de ferro-gusa, qual a massa de hematita, com grau de pureza de 80% será necessária no processo siderúrgico descrito? Dados: Fe = 56; Ca = 40; O = 16; C = 12; Si = 28.

Parte V – CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS: RENDIMENTO DE PROCESSO

01. (Unirio-RJ) Soluções de amônia são utilizadas com frequência em produtos de limpeza doméstica. A amônia pode ser preparada por inúmeras formas. Dentre elas:

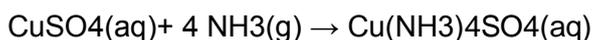


Partindo-se de 224 g de $\text{CaO}(\text{s})$, obtiveram-se 102 g de NH_3 . O rendimento percentual da reação foi de:

(Dadas as massas molares em g/mol: H = 1; N = 14; O = 16, Cl = 35,5; Ca = 40).

a) 100 b) 90 c) 80 d) 75 e) 70

02. (CEFET – SP) – A reação entre o sulfato de cobre II e a amônia origina o composto $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_4$:



Determine o rendimento aproximado do processo quando são obtidos 31,5 g de $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_4(\text{aq})$ a partir de 25 g de sulfato de cobre II com excesso de amônia.

a) 59% b) 68% c) 73% d) 80% e) 88%

03. (Vunesp – SP) – O inseticida DDT (massa molar = 354,5 g/mol) é fabricado a partir de clorobenzeno (massa molar = 112,5 g/mol) e cloral, de acordo com a equação:

Partindo-se de uma tonelada (1 t) de clorobenzeno e admitindo-se rendimento de 80%, a massa de DDT produzida é igual a:

a) 1,575 t b) 1,260 t c) 800,0 kg d) 354,5 kg e) 160,0 kg

04. (UNIFESP) No laboratório de química, um grupo de alunos realizou o experimento esquematizado na figura, que simula a fabricação do bicarbonato de sódio, um produto químico de grande importância industrial.

O frasco II, imerso em um banho de água e gelo, contém solução aquosa com carbonato de amônio e 23,4 g de cloreto de sódio. O frasco I, gerador de gás carbônico, contém "gelo seco", que quando borbulhado na solução do frasco II causa uma reação, produzindo como único produto sólido o bicarbonato de sódio. Decorrido o tempo necessário de reação, os cristais foram separados e secados, obtendo-se 25,2 g de

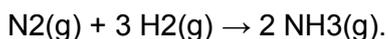
NaHCO₃. Considerando que reagente limitante é NaCl, o rendimento percentual desse processo, corretamente calculado pelo grupo de alunos, foi igual a:

a) 85 %. b) 80 %. c) 75 %. d) 70 %. e) 39 %.

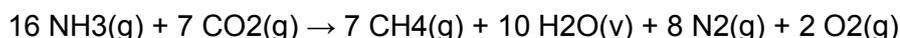
05. (ENEM – MEC) – Para se obter 1,5 kg do dióxido de urânio puro, matéria-prima para a produção de combustível nuclear, é necessário extrair-se e tratar-se 1,0 tonelada de minério. Assim, o rendimento (dado em % em massa) do tratamento do minério até chegar ao dióxido de urânio puro é de:

a) 0,10 %. b) 0,15 %. c) 0,20 %. d) 1,5 %. e) 2,0 %.

06. (UERJ – RJ) – adaptado) O clássico processo Haber de produção de amônia, cujo rendimento é de 80 % em condições ótimas, está representado a seguir:



A equação anterior representa um processo alternativo de produção de amônia, que tem como reagentes: gás natural, vapor d'água e ar atmosférico. O rendimento deste processo é de 20 % em condições ótimas.



Admita comportamento ideal dos gases e vapores envolvidos. Considerando um mesmo volume de nitrogênio, calcule a razão entre os volumes de amônia gasosa produzidos pelo processo Haber e pelo processo alternativo, ambos em condições ótimas.

07. (UFRJ – RJ) – Um camundongo, com 10 g, apresenta a seguinte composição centesimal em massa:

Determine a quantidade máxima de água, em gramas, que poderia ser formada apenas pela combinação dos átomos de hidrogênio e oxigênio presentes no camundongo.

Parte VI – CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS: REAGENTE LIMITANTE

01. (Fuvest – SP) – Íons bário, Ba²⁺, são altamente tóxicos ao organismo humano. Entretanto, uma suspensão aquosa de BaSO₄ é utilizada como contraste em exames radiológicos, pois a baixa solubilidade desse sal torna-o inócuo. Em um episódio recente várias pessoas faleceram devido a ingestão de BaSO₄ contaminado com BaCO₃. Apesar do BaCO₃ ser também pouco solúvel em água, ele é tóxico pois reage com o ácido clorídrico do estômago, liberando Ba²⁺. Suponha que BaSO₄ tenha sido preparado a partir de BaCO₃ fazendo sua reação com solução aquosa de H₂SO₄, em duas combinações diferentes:

I. 2,0 mol de BaCO₃ e 500 mL de solução aquosa de H₂SO₄ de densidade de 1,30 g/mL e com porcentagem em massa de 40%.

II. 2,0 mol de BaCO₃ e 500 mL de solução de 3,0 mol/L de H₂SO₄.

a) Explique, utilizando cálculos estequiométricos, se alguma das combinações produzirá BaSO₄ contaminado com BaCO₃.

b) Calcule a massa máxima de BaSO₄ que pode se formar na combinação II.

02. (CEFET – SP) – Um experimento mostrou que 108 gramas de alumínio reagem completamente com 96 gramas de oxigênio, originando apenas óxido de alumínio. Determine a massa do óxido produzido a partir de 30,0 gramas de alumínio e 32,4 gramas de oxigênio, o reagente limitante e a massa do reagente em excesso.

03. (Efoa – MG) – Em um recipiente são colocados para reagir 40,0 g de ácido sulfúrico (H₂SO₄) com 40,0 g de hidróxido de sódio (NaOH). Sabe-se que um dos reagentes está em excesso. Após a reação se completar, permanecerá sem reagir: (Dados: H = 1 ; O = 16 ; Na = 23 ; S = 32).

a) 32,6 g de NaOH. b) 18,1 g de H₂SO₄. c) 7,4 g de NaOH. d) 9,0 g de H₂SO₄. e) 16,3 g de NaOH.

04. (Fuvest – SP) – Uma das transformações químicas que ocorre na combustão completa da gasolina é dada pela seguinte equação: $C_8H_{18}(g) + 25/2 O_2(g) \rightarrow 8 CO_2(g) + 9 H_2O(v)$. Qual o volume de CO₂, nas CNTP, que será produzido a partir da reação completa da mistura de 6 mols de C₈H₁₈ com 100 mols de O₂?

05. (Unicamp – SP) – Gás tóxico e incolor cujas moléculas são formadas pela ligação de um átomo de nitrogênio a um de oxigênio, o óxido nítrico tornou-se nos últimos tempos uma das substâncias mais pesquisadas na farmacologia. Isto foi divulgado na mídia a algum tempo atrás. Esse gás pode ser preparado em laboratório pela redução de ácido nítrico diluído por cobre metálico. Partindo de 1,9 g de cobre puro e de 200 mL de uma solução 0,5 mol/L de ácido nítrico. Determine:

Processo: $Cu(s) + HNO_3(aq) \rightarrow NO(g) + CuNO_3(aq) + H_2O(l)$

a) a massa em excesso de um dos reagentes.

b) a massa obtida de óxido nítrico, admitindo não há perdas.

9. Biologia

Faça, no caderno, o resumo do capítulo 19 (Protozoários, Algas e Fungos), do livro de Biologia, seguindo as orientações abaixo:

1. Leia os textos;

2. Busque os conceitos mais importantes e os pontos fundamentais dos textos;

3. Organize as ideias principais.

· Após ter redigido os resumos, acesse os links abaixo para melhor compreensão do capítulo: Ø

<https://www.biologianet.com/biodiversidade/reino-protista.htm> e <https://www.infoescola.com/biologia/reino-fungi/>

· Após redigir o resumo e acessar os links, copie e responda os exercícios das páginas 262 e 263 (questões discursivas).

10. Artes – Realizar no caderno de artes um desenho, técnica livre, com o tema: “O mundo precisa ser curado”.

11. Inglês –

REALIZE AS ATIVIDADES EM SEU CADERNO DE INGLÊS –

I - LISTENING: Watch part of a TV show, and then, answer the following questions:

<https://www.youtube.com/watch?v=jpnGPeRly2k>

a) How old are the two ladies ?

b) How long have they been friends?

c) Are they disappointed in the new iPhone operating system? How much (30%, 50%...)?

d) What do they say about Justin Bieber?

e) Why are surprised with the name of the baby “North West”?

II – VERB TENSES: Match the use with the correct name of the verb tense:

a) We use this tense to talk about habitual actions and universal truths.

b) We use this tense to talk about finished past actions.

c) We use this tense to talk about actions that are happening at the moment.

d) We use this tense to talk about future actions, intentions and plans.

e) We use this tense to talk about actions that were happening at a specific moment in the past.

f) We use this tense to express action in the past before another action in the past. This is the past in the past.

g) We use this tense to talk about actions that have always a connection with the past and with the present.

() Simple Past

() Past Perfect

() Past Continuous.

() Present Perfect.

() Present Continuous

() Simple Future

() Simple Present

III – READING: Ler, traduzir e responder exercícios do texto pág. 14 – Stars of the small screen go big... very big.

12. **Espanhol** – Exercícios pág. 124 a 134.

13. Sociologia –

Assistir ao vídeo indicado no link abaixo e acompanhar a apresentação em PDF, no segundo link, para responder as questões a seguir, no caderno.

http://colegiojdcumbica.com.br/video-aula/2EM_Sociologia_Video_Cultura.mp4
http://colegiojdcumbica.com.br/pdf/2EM_Sociologia_Definicoes_de_Cultura.pdf

1. O que é Cultura? Explique.
2. O que são: Cultura Erudita, Cultura Popular e Cultura ou Identidade Nacional? Explique.
3. O que é Indústria Cultural ou Cultura de Massa? Explique e cite quatro exemplos.
4. O que é Aculturação? Explique e cite três exemplos.
5. O que é Cultura Individualizada? Explique e cite três exemplos.

14. Filosofia –

Assistir ao vídeo indicado no link abaixo e acompanhar a apresentação em PDF, no segundo link, para responder as questões a seguir, no caderno.

http://www.colegiojdcumbica.com.br/pdf/2EM_Filosofia_Etica_e_Moral.pdf
http://colegiojdcumbica.com.br/video-aula/2EM_Filosofia_Video_Etica_Moral.mp4

1. O que é Ética? Explique.
2. Qual a diferença entre Ética Subjetiva e Ética Objetiva? Explique.
3. O que é Moral? Explique.
4. Como é a Justiça para Platão? Explique.
5. Como é a Justiça para Aristóteles? Explique.

15. Informática –

Acesse o link <http://www.colegiojdcumbica.com.br/video-aula/2em.mp4> com as explicações da aula abaixo.

Orientações:

- Utilize todos os códigos aprendidos durante o bimestre;
- Tire um PrtSc – Print da tela da web e da tela de comandos;
- Insira as duas imagens no Word
- Envie por e-mail: bruno.almeida.medici@gmail.com

A história da informática.

Com a evolução da sociedade em que vivia, o homem deparou-se com situações que envolviam cálculos cada vez maiores e complexos. Dessa necessidade surge o primeiro instrumento criado especialmente para auxiliar a realização dos cálculos: o Ábaco, que foi utilizado durante 5.000 anos e ainda hoje, vem sendo, com algumas modificações em determinados lugares do mundo, como no Japão, China, União Soviética, entre outros.

16. Ed. Física – Pesquisa sobre a modalidade Vôlei – Fundamentos e Esquema tático 4x2 com ilustração. Fazer manuscrito em folha de almaço, com capa, contendo nome, número e série.