

Componente Curricular:	QUÍMICA	Professor:	Jender, Thiago e Vitor
Segmento:	ENSINO MÉDIO	Ano/Série:	3ª série

Apresentação da disciplina

Química é uma ciência que está ligada à transformação da matéria e sua aplicação a humanidade. Na terceira série do EM a Química possui duas vertentes bem definidas: uma voltada para a aplicação de compostos orgânicos e suas propriedades, e outra voltada as características físico-químicas e energéticas da natureza. Para isso é necessária a análise, interpretação e crítica a diferentes situações socioeconômicas e ambientais, observando e refletindo sobre mudanças que ocorrem ao seu redor.

Objetivos do trimestre

- Por meio da associação com conhecimentos prévios, o estudante deverá compreender que na Natureza as substâncias não são encontradas em sua forma pura, e sim misturadas as outras. Por isso estuda-se soluções e misturas.
- Trazer conceitos físico químicos para compreender as propriedades qualitativas das soluções.
- Após a análise e compreensão qualitativa o estudante perceberá que é necessário abordar as soluções e mistura de maneira quantitativa, com números e concentrações de soluções.
- O estudante deverá relacionar suas observações e conhecimentos aos fluxos energéticos que governam a natureza: a termodinâmica.
- Aplicar a termodinâmica a procedimentos experimentais como: como se mede a energia das coisas? Como se mede a caloria de alimentos.
- Por meio das leis da termodinâmica, relacionar os fenômenos da natureza aos estados de equilíbrio energético aos quais tais fenômenos tendem.

Conteúdo programático (Definido na Semana Pedagógica)

- Dispersões (módulo 11)
- Soluções aquosas (módulo 11)
- Propriedades Coligativas (módulo 11)
- Concentração das soluções (módulo 11)
- Diluição e volumetria (módulo 11)
- Calor (módulo 10)
- Variação de entalpia (módulo 10)
- Alimentos (módulo 10)
- Lei de Hess (módulo 10)
- Energia de ligação (módulo 10)
- Conceito de equilíbrio (módulo 13)
- Perturbações do equilíbrio (módulo 13)
- Equilíbrios ácido-base (módulo 13)
- Soluções tampão (módulo 13)
- Equilíbrios de solubilidade (módulo 13)

Competências e habilidades (Anos Finais e Ensino Médio)

Competência de área 5 – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.

- H 17
- H18
- H19

Competência de área 7 – Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicas e tecnológicas

- H24
- H25
- H27

Metodologia de ensino

A metodologia de ensino permeará entre a utilização de metodologias ativas, aulas experimentais e a exposição dialogada. Uso de iPad e espelhamento em sala será feita de maneira frequente e constante.

ATIVIDADES PRÁTICAS:

Experimento 1 – OSMOSE (módulo 11 página 46)

Experimento 2 – CALORÍMETRO (módulo 10 página 41)

Experimento 3 – MODELO PARA O EQUILÍBRIO QUÍMICO (módulo 13 página 44)

Recursos

Laboratório de Ciências e materiais, iPad, plataforma UNO, quadro branco, cartolina, pincel.

Textos complementares

Soluções. Disponível em: <http://www.soq.com.br/conteudos/em/equilibrioquimico/>.

Termoquímica. Disponível em: <http://www.soq.com.br/conteudos/em/eletroquimica/>.

Equilíbrio Químico. Disponível em <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc25/ccd02.pdf>

Articulação com outras disciplinas

A Físico Química, principal braço da Química no presente trimestre, é uma área naturalmente articulada com outras disciplinas, destacando-se a Termodinâmica, muito estudada pela Física, além de Biologia, Engenharia de Alimentos, Engenharia de Produção, Biotecnologia, Biologia. A físico-química também é dependente de resultados experimentais e aferições precisas, necessitando constantemente de habilidades sobre matemática básica.

Articulação com o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM **(Anos Finais e Ensino Médio)**

O viés ambiental, característico da prova do ENEM, é representado em sua essência pelo conteúdo da terceira série do Ensino Médio, representado pelas competências 3 e 5. O estudante deve reconhecer analisar, interpretar e quantificar desde a reversibilidade de uma reação, identificar reações que produzem e que são produzidas por meio de trocas de calor e a aplicação desses fundamentos teóricos no desenvolvimento de tecnologias de motor, máquinas térmicas, construção de sistemas reversíveis e uso de fontes elétricas para forçar reações que não são espontâneas.

Avaliações

AV1 de Química: 28/6/2019

Conteúdos para AV1:

- Dispersões
- Soluções aquosas
- Concentração das soluções
- Diluição e volumetria
- Propriedades coligativas

AV2 de Química: 26/8/2019

Conteúdos para AV2:

- Termoquímica
- Calor
- Variação de entalpia
- Lei de Hess e entalpias padrão
- Energia de ligação.

Composição da AV3:

Atividade da 1: Experimento OSMOSE (módulo 11 página 46) (valor 0,75) Período de aplicação 20 a 24/06

Atividade da 2: Experimento CALORÍMETRO (módulo 10 página 41) (valor 0,75) Período de aplicação 05 a 09/08

Atividade da 3: Corrida Química (descrição no plano) (valor 0,5) Período de aplicação 19 a 22/08

Composição da nota trimestral - AV1 + AV2 + AV3

AV1- 4,0 pontos

AV2 - 4,0 pontos

AV3 – 2,0 pontos

*** CRONOGRAMA DE ATIVIDADES**

Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia/Atividades
6/5 a 10/5		Introdução a Físico Química: Fluxos de energia, entropia, misturas	Leitura em dupla do texto “Natureza e Entropia” de Peter Atkins (texto enviado pelo professor). Cada dupla descreve, por escrito, conceitos escritos no quadro pelo professor como: natureza, desordem, entropia, energia. O professor faz intervenção sobre os conceitos discutidos
		Introdução a Físico Química: Fluxos de energia, entropia, misturas	Os estudantes escrevem na mesma folha sobre os mesmos conceitos. O professor intercede para comparar as definições descritas pelos estudantes em relação ao que foi escrito antes e depois das discussões.
		Soluções: conceitos e definições.	Aula expositiva: as definições são importantes!
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia/Atividades

13/5 a 17/5		Propriedades Coligativas e Entropia (M. 11 pg. 21)	Em sala, os estudantes irão preparar 2 soluções em recipientes distintos: um com água da torneira e outra com uma maior concentração de sais, preparada na hora. Os recipientes ficarão em repouso até o próximo dia de aula e as quantidades evaporadas serão comparadas. O professor não fala o resultado mas dá indícios da observação que deve-se esperar, com base nas discussões anteriores
		Propriedades Coligativas e Entropia Pressão de vapor, volatilidade, mudança na temperatura de ebulição e congelamento. (M. 11 pg. 21)	Aula expositiva: definições são importantes!
		Propriedades Coligativas e Entropia Pressão de vapor, volatilidade, abaixamento da temperatura de congelamento e aumento da temperatura de ebulição. (M. 11 pg. 21) Soluções: misturas homogêneas, heterogêneas e dispersões (M. 11 pg. 2 e 3)	Os estudantes observam o resultado dos níveis de líquido remanescentes do teste feito na aula anterior. O professor intermedia a discussão dos resultados, relacionando com as observações e definições realizadas.
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia e Atividades
20/5 a 24/5		Propriedades Coligativas Osmose	Aula experimental
		Soluções: misturas homogêneas, heterogêneas e dispersões (M. 11 pg. 2 e 3)	Observação do efeito tyndal em sala de aula e resolução de exercícios do capítulo 1. Aula expositiva dialogada.
		Soluções aquosas: Propriedades e gráficos (M. 11 pg. 4 a 7)	Aula expositiva: as definições são importantes!
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia e Atividades

27/5 a 31/6		Soluções aquosas: Propriedades e gráficos (M. 11 pg. 7 a 10)	Os estudantes resolvem os exercícios da página 10
SEMANA DE RECUPERAÇÃO 1º TRIMESTRE			
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia e Atividades
03/6 a 07/6		Concentração das soluções: Unidades de medida (M.11 pg. 11 a 15)	A partir de conhecimentos prévios sobre padronização, e aspectos cotidianos nos quais são importantes aferições exatas, o professor intermedia as principais maneiras de quantificar as concentrações das soluções.
		Concentração das soluções: Unidades de medida (M.11 pg. 16)	Os estudantes resolvem, individualmente os exercícios da página 16.
		Concentração das soluções: Unidades de medida (M.11 pg. 16)	Os estudantes resolvem, individualmente os exercícios da página 16.
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia e Atividades
10/6 a 14/6		Diluição e volumetria (página 17-20)	Aula expositiva com resolução de exercícios da página 20.
		Diluição e volumetria (página 17-20)	Aula expositiva com resolução de exercícios da página 20.
		Introdução a Termoquímica A energia dos alimentos (módulo 10. Página 13)	O professor mostra, por espelhamento, alguns rótulos de alimentos e a relação das porções com a energia (em quilocalorias). Como aqueles valores são obtidos? O professor intermedia a discussão.
10 a 14/06			
Período para entregar 3º Kit UNO aos estudantes EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL			
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia e Atividades
17/6 a 21/6			
		Calor e variação da entalpia	Aula expositiva dialogada.

		(módulo 10 páginas 7 a 11)		
		Calor e variação da entalpia (módulo 10 páginas 7 a 11)	Os estudantes resolvem os exercícios da página 12.	
		Revisão.	Revisão em exercícios.	
	20 e 21	Feriado Corpus Christi e Recesso Corpus Christi		
Semana	Aula/Data	Provas AV1 - 6º ao 8º Ano	Provas AV1 - 9º Ano	Provas AV1 - EM
24/6 a 28/6	1º dia	Produção de texto e Ciências	Produção de texto e Física	Produção de texto e Biologia
	2º dia	Matemática e Filosofia	Matemática e Filosofia	Matemática 1, Matemática 2 e Inglês
	3º dia	Arte e Inglês	Arte, Inglês e Biologia	Arte, Filosofia e Física
	4º dia	Português e História	Português e História	Gramática, Literatura, Sociologia e História
	5º dia	Geografia e Espanhol	Geografia, Química e Espanhol	Geografia, Química e Espanhol
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia e Atividades	
1/7 a 5/7				
		Lei de Hess e entalpias padrão (M. 10 página 16)	Aula expositiva: definições e demonstrações do método de Hess são muito importantes!	
	3 a 5/07	GINPRO 2019		
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia e Atividades	
08/7 a 12/7		Recesso dos estudantes		
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia e Atividades	
15/7 a 19/7		Recesso dos estudantes		
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia e Atividades	
22/7 a 26/7		Recesso dos estudantes		
25 A 27/7	ENCONTROS PEDAGÓGICOS			
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia e Atividades	
29/7 a 02/8				
		Revisão Lei de Hess	Aula expositiva com resolução de exercícios	
		Lei de Hess e entalpias padrão (M. 10 página 16)	Aula expositiva com resolução de exercícios da página 20.	

		Lei de Hess e entalpias padrão (M. 10 página 20)	Os estudantes resolvem os exercícios da página 20.
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia e Atividades
05/8 a 09/8			
		Termoquímica (M. 10 página 41)	Aula experimental
		Termoquímica (M. 10 página 41)	. Aula experimental
		Energia de ligação (M. 10 página 22 a 25)	Aula expositiva com resolução de exercícios da página 25.
10/08	2º SIMULADO PAS		
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia e Atividades
12/8 a 16/8			
		Equilíbrio Químico (M. 13 página 2 a 24)	Levantamento de conhecimentos prévios e introdução aos conceitos.
		Equilíbrio Químico M. 13	Aula expositiva dialogada: definições.
		Equilíbrio Químico M. 13	Aula de exercícios
19/8 a 23/8 Período para entregar o 3º Kit UNO aos estudantes ENSINO MÉDIO			
Semana	Aula/Data	Conteúdo/Tema	Metodologia e Atividades
19/8 a 23/8	19/8 a 23/8 AV2 2º Trimestre - Anos Iniciais		
	23/8 e 26/8 AV2 2º Trimestre - Anos Finais e Médio		
		Revisão	Corrida Química – O jogo revisão ocorre com a formação de grupos/times que devem, em cada uma das 12 etapas, discutir e deliberar uma resposta (por meio de placas que são levantadas) para as questões apresentadas.
		Revisão	Corrida Química – O jogo revisão ocorre com a formação de grupos/times que devem, em cada uma das 12 etapas, discutir e deliberar uma resposta (por meio de placas que são levantadas) para as questões apresentadas.

	31/08 - Fim do 2º trimestre		

Obs.: O cronograma é flexível. Caso ocorra a necessidade de mudanças, os estudantes e pais serão informados em tempo hábil sobre a mesma por meio da agenda e/ou do Blog do aluno.