



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL**  
**SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS SUPERIORES – SECS/UFAL**  
**ANEXO DA RESOLUÇÃO Nº 34/2020-CONSUNI/UFAL**

**Anexo A - Plano de Ensino para o Período Letivo Excepcional (PLE)**

<b>I – IDENTIFICAÇÃO</b>	
<b>Química Geral 2 (QUIB006) e (QUIL006)</b>	
CURSO: Química Licenciatura Matriz 2019 Química Bacharelado	
COMPONENTE CURRICULAR: ( x ) OBRIGATÓRIO                      (   ) OPTATIVO	
PRÉ REQUISITO: Química Geral 1	
CO-REQUISITO: Não possui co-requisito	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(EIS):	CH
Fabricia da Rocha Ferreira	72
CARGA HORÁRIA TOTAL:      72                      Teórica:      72                      Prática: 0	
<b>JUSTIFICATIVA:</b>  A disciplina de Química Geral 2, é uma das disciplinas obrigatórias do Núcleo de Estudos de Formação Geral (NFG) tanto para o curso de Licenciatura quanto para o curso de Bacharelado em Química e, portanto, compreendida como uma das Atividades Acadêmicas Não Presenciais (AANPs), devendo portanto ser ministrada durante a vigência do Calendário Acadêmico Excepcional, conforme a Portaria nº 544/2020-MEC e a Resolução nº 34/2020-CONSUNI/UFAL). Essa oferta irá minimizar os impactos da paralização do calendário acadêmico e a oferta desta disciplina atuará estreitando os laços entre a universidade e a comunidade.	
<b>II - EMENTA</b>  Termodinâmica. Cinética química. Equilíbrio químico. Equilíbrio ácido-base em solução aquosa. Solubilidade e equilíbrio de íons complexos. Eletroquímica.	
<b>III - OBJETIVOS</b>  <b>Objetivo geral:</b> Apresentar aos alunos as transformações da matéria do ponto de vista da físico-química, abrangendo a cinética, o equilíbrio químico e a termodinâmica, e associar estes conceitos ao mundo e ao cotidiano.  <b>Objetivos específicos:</b> Compreender as velocidades das reações e as condições que as afetam; Assimilar a natureza e as características dos equilíbrios químicos; Utilizar os conceitos ácido-base e sua importância para a manutenção da vida; Aplicar os conceitos de equilíbrio químico à solubilidade de compostos iônicos; Conhecer as soluções, as unidades de mistura entre componentes químicos;	

Estudar a termodinâmica química e compreender as transferências de energia;  
Explorar a transferência de energia para produzir uma mudança química, bem como as equações que regem as reações de oxirredução.

#### **IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

##### **Termoquímica**

A natureza da energia  
A primeira lei da termodinâmica  
Entalpia  
Entalpias de reação  
Calorimetria  
Lei de Hess  
Entalpias de formação  
Alimentos e combustíveis

##### **Cinética**

Fatores que afetam as velocidades de reações  
Velocidades de reações  
Concentração e velocidade  
Variação da concentração com o tempo  
Temperatura e velocidade  
Mecanismos de reação  
Catálise

##### **Equilíbrio químico**

Conceito de equilíbrio  
A constante de equilíbrio  
Equilíbrios heterogêneos  
Cálculos das constantes de equilíbrio  
Aplicações das constantes de equilíbrio  
Princípio de Le Chateliêr

##### **Equilíbrio ácido-base em solução aquosa**

Teorias ácidos e bases  
Ácidos e bases de Bronsted-Lowry  
Auto ionização da água  
Escala de pH  
Ácidos e bases fortes  
Ácidos fracos  
Bases fracas  
Relação entre  $K_a$  e  $K_b$   
Propriedades ácido-base em soluções de sais  
Comportamento ácido-base e estrutura química  
Ácidos e bases de Lewis

##### **Solubilidade e equilíbrio de íons complexos**

O efeito do íon-comum  
Soluções tampão  
Titulações ácido-base  
Equilíbrios de solubilidade  
Fatores que afetam a solubilidade  
Precipitação e separação de íons  
Solubilidade e íons complexos

##### **Eletroquímica**

Reações de oxirredução  
Balanceamento de equações de oxirredução

Células voltaicas  
Fem de pilhas  
Espontaneidade de reações redox  
Efeito da concentração na Fem da pilha  
Baterias ou pilhas  
Corrosão  
Eletrólise

## **V - METODOLOGIA**

As Atividades Acadêmicas não Presenciais para a disciplina de Química Geral 2 ocorrerão através de atividades síncronas e assíncronas. Vídeo aulas será a metodologia utilizada para apresentação dos conteúdos propostos de forma síncrona para a disciplina em questão, ocorrendo ao vivo nos dias e horários determinados na oferta acadêmica do curso através do Google Meet. As aulas serão gravadas e disponibilizadas na plataforma Google Classroom.

Para facilitar o entendimento do conteúdo programático, ao final das vídeo aulas, será trabalhado com os alunos “Exercícios para refletir” sobre o conteúdo apresentado. De maneira assíncrona, estudos de caso deverão ser elaborados pelos alunos de forma a fazer a conexão da teoria apresentada em aula virtual com o cotidiano. Este material deverá ser elaborado pelos alunos e entregue na sexta-feira seguinte a cada finalização de conteúdo programático.

Para ampla compreensão do conteúdo programático, as dúvidas serão discutidas em fórum que também contará com uma questão chave sobre o conteúdo a ser respondida pelos discentes até a sexta-feira de cada semana. Como forma de reforçar os conceitos, listas de exercícios guiadas pelo método “análise, solução e resposta” serão utilizadas de forma assíncrona.

O material teórico, listas de exercícios, bem como o fórum, serão disponibilizados na plataforma Google Classroom.

## **VI - PLATAFORMA/S ESCOLHIDA/S PARA AS ATIVIDADES ACADÊMICAS NÃO PRESENCIAIS:**

(Escolher uma ou mais plataforma/s de ensino a ser/serem usada/s pelo/a docente nas AANPs)

- ( ) Ambiente Virtuais de Aprendizagem Institucionais (Moodle/SIGAA)
- ( ) Conferência Web - RNP
- ( x ) Google Meet
- ( ) Zoom
- ( x ) Google Classroom
- ( ) Site do docente
- ( ) Blog do docente
- ( ) Outros:

## **VII - FORMAS DE AVALIAÇÃO**

Os alunos serão avaliados mediante sua participação nas atividades síncronas e assíncronas. Com o acesso à plataforma de vídeo aulas, resolução do “Exercício para refletir” e participação nos fórum, o aluno alcançará 50% da nota. As listas de exercício e os estudos de caso serão contabilizadas na avaliação com um peso de 50% da nota.

Assim, a verificação de aprendizagem de cada discente, será o somatório de todas as atividades propostas ao longo do bimestre para contabilizar cada AB.

## **VIII - CRONOGRAMA DO COMPONENTE CURRICULAR**

SEMANA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PLANEJADAS

1	<p>Aula introdutória síncrona através da plataforma <i>Google Meet</i></p> <p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b>  <b>Termoquímica</b>  A natureza da energia  A primeira lei da termodinâmica  Entalpia  Entalpias de reação</p> <p><b>METODOLOGIA:</b>  Vídeo aula com exposição de experimento caseiro e/ ou apresentação de vídeo explicativo e aplicação de “Exercício para refletir” ao final da vídeo aula que será desenvolvida na plataforma <i>Google Meet</i>.</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b>  Participação ativa na vídeo aula, resolução do “Exercício para refletir”, e participação no fórum do <i>Google Classroom</i>.</p>
2	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b>  <b>Termoquímica</b>  Calorimetria  Lei de Hess  Entalpias de formação  Alimentos e combustíveis</p> <p><b>METODOLOGIA:</b>  Vídeo aula; aplicação de “Exercício para refletir” ao final da vídeo aula que será desenvolvida na plataforma <i>Google Meet</i>.</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b>  Participação ativa na vídeo aula, resolução do “Exercício para refletir”, e participação no fórum do <i>Google Classroom</i>.</p>
3	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b>  <b>Cinética</b>  Fatores que afetam as velocidades de reações  Velocidades de reações  Concentração e velocidade</p> <p><b>METODOLOGIA:</b>  Vídeo aula com exposição de experimento caseiro e/ ou apresentação de vídeo explicativo e aplicação de “Exercício para refletir” ao final da vídeo aula que será desenvolvida na plataforma <i>Google Meet</i>.</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b>  Participação ativa na vídeo aula, resolução do “Exercício para refletir”, e participação no fórum do <i>Google Classroom</i>.</p>
4	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b>  <b>Cinética</b>  Variação da concentração com o tempo  Temperatura e velocidade  Mecanismos de reação  Catálise</p> <p><b>METODOLOGIA:</b>  Vídeo aula; aplicação de “Exercício para refletir” ao final da vídeo aula que será desenvolvida na plataforma <i>Google Meet</i>.</p>

	<p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Participação ativa na vídeo aula, resolução do “Exercício para refletir”, e participação no fórum do <i>Google Classroom</i>.</p> <p>Produção de um estudo de caso e resolução de lista de exercícios sobre o conteúdo abordado relacionando a teoria ao cotidiano de cada aluno.</p>
5	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> <b>Equilíbrio químico</b> Conceito de equilíbrio A constante de equilíbrio Equilíbrios heterogêneos</p> <p><b>METODOLOGIA:</b> Vídeo aula com exposição de experimento caseiro e/ou apresentação de vídeo explicativo aplicação de “Exercício para refletir” ao final da vídeo aula que será desenvolvida na plataforma <i>Google Meet</i>.</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Participação ativa na vídeo aula, resolução do “Exercício para refletir”, e participação no fórum do <i>Google Classroom</i>.</p>
6	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> <b>Equilíbrio químico</b> Cálculos das constantes de equilíbrio Aplicações das constantes de equilíbrio Princípio de Le Chateliêr</p> <p><b>METODOLOGIA:</b> Vídeo aula; aplicação de “Exercício para refletir” ao final da vídeo aula que será desenvolvida na plataforma <i>Google Meet</i>.</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Participação ativa na vídeo aula, resolução do “Exercício para refletir”, e participação no fórum do <i>Google Classroom</i>.</p> <p>Produção de um estudo de caso e resolução de lista de exercícios sobre o conteúdo abordado relacionando a teoria ao cotidiano de cada aluno.</p>
7	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> <b>Equilíbrio ácido-base em solução aquosa</b> Teorias ácidos e bases Ácidos e bases de Bronsted-Lowry Auto ionização da água Escala de pH Ácidos e bases fortes Ácidos fracos</p> <p><b>METODOLOGIA:</b> Vídeo aula com exposição de experimento caseiro e/ou apresentação de vídeo explicativo e aplicação de “Exercício para refletir” ao final da vídeo aula que será desenvolvida na plataforma <i>Google Meet</i>.</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Participação ativa na vídeo aula, resolução do “Exercício para refletir”, e participação no fórum do <i>Google Classroom</i>.</p>
8	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> <b>Equilíbrio ácido-base em solução aquosa</b></p>

	<p>Bases fracas  Relação entre <math>K_a</math> e <math>K_b</math>  Propriedades ácido-base em soluções de sais  Comportamento ácido-base e estrutura química  Ácidos e bases de Lewis</p> <p><b>METODOLOGIA:</b>  Vídeo aula; aplicação de “Exercício para refletir” ao final da vídeo aula que será desenvolvida na plataforma <i>Google Meet</i>.</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b>  Participação ativa na vídeo aula, resolução do “Exercício para refletir”, e participação no fórum do <i>Google Classroom</i>.</p> <p>Produção de um estudo de caso e resolução de lista de exercícios sobre o conteúdo abordado relacionando a teoria ao cotidiano de cada aluno.</p>
9	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b>  <b>Solubilidade e equilíbrio de íons complexos</b>  O efeito do íon-comum  Soluções tampão  Titulações ácido-base</p> <p><b>METODOLOGIA:</b>  Vídeo aula com exposição de experimento caseiro e/ou apresentação de vídeo explicativo e aplicação de “Exercício para refletir” ao final da vídeo aula que será desenvolvida na plataforma <i>Google Meet</i>.</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b>  Participação ativa na vídeo aula, resolução do “Exercício para refletir”, e participação no fórum do <i>Google Classroom</i>.</p>
10	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b>  <b>Solubilidade e equilíbrio de íons complexos</b>  Equilíbrios de solubilidade  Fatores que afetam a solubilidade  Precipitação e separação de íons  Solubilidade e íons complexos</p> <p><b>METODOLOGIA:</b>  Vídeo aula; aplicação de “Exercício para refletir” ao final da vídeo aula que será desenvolvida na plataforma <i>Google Meet</i>.</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b>  Participação ativa na vídeo aula, resolução do “Exercício para refletir”, e participação no fórum do <i>Google Classroom</i>.</p> <p>Produção de um estudo de caso e resolução de lista de exercícios sobre o conteúdo abordado relacionando a teoria ao cotidiano de cada aluno.</p>
11	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b>  <b>Eletroquímica</b>  Reações de oxirredução  Balanceamento de equações de oxirredução  Células voltaicas  Fem de pilhas</p> <p><b>METODOLOGIA:</b></p>

	<p>Vídeo aula com exposição de experimento caseiro e/ou apresentação de vídeo explicativo e aplicação de “Exercício para refletir” ao final da vídeo aula que será desenvolvida na plataforma <i>Google Meet</i>.</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Participação ativa na vídeo aula, resolução do “Exercício para refletir”, e participação no fórum do <i>Google Classroom</i>.</p>
12	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> <b>Eletroquímica</b> Espontaneidade de reações redox Efeito da concentração na Fem da pilha Baterias ou pilhas Corrosão Eletrólise</p> <p><b>METODOLOGIA:</b> Vídeo aula; aplicação de “Exercício para refletir” ao final da vídeo aula que será desenvolvida na plataforma <i>Google Meet</i>.</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Participação ativa na vídeo aula, resolução do “Exercício para refletir”, e participação no fórum do <i>Google Classroom</i>.</p> <p>Produção de um estudo de caso e resolução de lista de exercícios sobre o conteúdo abordado relacionando a teoria ao cotidiano de cada aluno.</p>
13	<p>Nesta semana, os alunos que não atingirem nota suficiente para serem aprovados por média, terão direito à reavaliação e, se ainda assim não conseguirem aprovação, os alunos terão uma prova final.</p>
<b>IX – REFERÊNCIAS</b>	
<p><b>BÁSICAS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRADY, J. E; HUMISTON, G. E. Química Geral. Volumes 1 e 2, Rio de Janeiro : LTC, 1996</li> <li>2. ATKINS, P.; JONES, L... Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente Volume único. Porto Alegre: Bookman, 2001.</li> <li>3. ROSENBERG, J. L; EPSTEIN, L. M. Química Geral – Coleção Schaum. Volume único. Porto Alegre: Edgard Blucher, 2002.</li> </ol> <p><b>COMPLEMENTARES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARROS, H. L. C.; Química Geral – Forças Intermoleculares, Sólidos e Soluções; Belo Horizonte, 1993.</li> <li>2. BROWN, T.L., LEMAY, H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química: A Ciência Central, 9ª Ed., Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005.</li> <li>3. RUSSELL, J. B., Química Geral vol 1 e 2, Mcgraw Hill, 1994.</li> <li>4. Artigos da Química Nova na Escola</li> </ol>	

*Fabírcia da Rocha Ferreira*

---

Docente/s responsável/eis