

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO OPEQ 2024

Modalidade EM1- 9º do E.F e 1º ano do Ensino médio

1. Matéria: elemento, substância, mistura. Processos de separação de misturas. Alotropia. Propriedades físicas: temperaturas de fusão e ebulição, densidade e solubilidade.
2. Diagramas de fases. Fenômenos físicos e químicos. Mudanças de fase de agregação da matéria.
3. Átomos e partículas subatômicas. Semelhanças atômicas: átomos isótopos e espécies isoeletrônicas.
4. Modelos atômicos: clássicos e quânticos. Números quânticos, orbitais atômicos puros e híbridos. Configurações eletrônicas por níveis, subníveis e orbitais.
5. Tabela periódica: histórico, características gerais e propriedades.
6. Estudo das ligações químicas. Número de oxidação. Fórmulas eletrônicas e estruturais. Geometria molecular.
7. Estudo das diferentes forças intermoleculares. Polaridade de ligações e de moléculas.
8. Estudo das funções inorgânicas (óxido, sal, ácido e base).

Modalidade EM2- 2º ano do ensino médio

1. Matéria: elemento, substância, mistura. Processos de separação de misturas. Alotropia. Propriedades físicas: temperaturas de fusão e ebulição, densidade e solubilidade.
2. Diagramas de fases. Fenômenos físicos e químicos. Mudanças de fase de agregação da matéria.
3. Átomos e partículas subatômicas. Semelhanças atômicas: átomos isótopos e espécies isoeletrônicas.
4. Modelos atômicos: clássicos e quânticos. Números quânticos, orbitais atômicos puros e híbridos. Configurações eletrônicas por níveis, subníveis e orbitais.
5. Tabela periódica: histórico, características gerais e propriedades.
6. Estudo das ligações químicas. Número de oxidação. Fórmulas eletrônicas e estruturais. Geometria molecular.
7. Estudo das diferentes forças intermoleculares. Polaridade de ligações e de moléculas.
8. Estudo das funções inorgânicas (óxido, sal, ácido e base).

9. Soluções: classificação das soluções, propriedades e preparo. Coeficiente e diagramas de solubilidade. Diferentes unidades de concentração. Diluição e misturas de soluções. Titulometria.

12. Propriedades coligativas: solução ideal, diagrama de fases, pressão máxima de vapor, tonometria, ebulliometria, criometria, osmometria e fator de van't Hoff.

13. Termoquímica: estudo da quantidade de calor em processos químicos. Definição e propriedades da entalpia. Estado padrão. Determinação teórica da variação de entalpia: calores de formação, Lei de Hess e energia de ligação.

14. Termodinâmica química: estudo da variação de entropia e da variação da energia livre de Gibbs.

15. Cinética química: definição. Fatores que influenciam a rapidez das reações químicas. Velocidade média das reações. Processos catalíticos. Lei de ação das massas e constante cinética. Ordem e molecularidade das reações químicas.

Modalidade EM3- 3º ano do ensino médio

1. Matéria: elemento, substância, mistura. Processos de separação de misturas. Alotropia. Propriedades físicas: temperaturas de fusão e ebulição, densidade e solubilidade.

2. Diagramas de fases. Fenômenos físicos e químicos. Mudanças de fase de agregação da matéria.

3. Átomos e partículas subatômicas. Semelhanças atômicas: átomos isótopos e espécies isoeletrônicas.

4. Modelos atômicos: clássicos e quânticos. Números quânticos, orbitais atômicos puros e híbridos. Configurações eletrônicas por níveis, subníveis e orbitais.

5. Tabela periódica: histórico, características gerais e propriedades.

6. Estudo das ligações químicas. Número de oxidação. Fórmulas eletrônicas e estruturais. Geometria molecular.

7. Estudo das diferentes forças intermoleculares. Polaridade de ligações e de moléculas.

8. Estudo das funções inorgânicas (óxido, sal, ácido e base).

9. Soluções: classificação das soluções, propriedades e preparo. Coeficiente e diagramas de solubilidade. Diferentes unidades de concentração. Diluição e misturas de soluções. Titulometria.

12. Propriedades coligativas: solução ideal, diagrama de fases, pressão máxima de vapor, tonometria, ebulliometria, criometria, osmometria e fator de van't Hoff.

13. Termoquímica: estudo da quantidade de calor em processos químicos. Definição e propriedades da entalpia. Estado padrão. Determinação teórica da variação de entalpia: calores de formação, Lei de Hess e energia de ligação.
14. Termodinâmica química: estudo da variação de entropia e da variação da energia livre de Gibbs.
15. Cinética química: definição. Fatores que influenciam a rapidez das reações químicas. Velocidade média das reações. Processos catalíticos. Lei de ação das massas e constante cinética. Ordem e molecularidade das reações químicas.
16. Química Ambiental, Química Verde e Sustentabilidade.
17. Química no cotidiano.
18. Noções de laboratório: medidas de segurança, vidrarias e seus usos, técnicas de separação e de purificação de substâncias.
19. O átomo de carbono. Ligações do carbono. Hibridização e geometria. Fórmulas estruturais orgânicas. Cadeias carbônicas.
20. Funções orgânicas: identificação, nomenclatura e representações estruturais de hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas, nitrocompostos, éteres e haletos orgânicos.
21. Isomeria: constitucional e estereoisomeria (configuracional e conformacional).
22. Polímeros, biomoléculas e biocombustíveis.