PROGRAMA

01. Matéria: elemento, substância, mistura. Processos de separação de misturas. Alotropia. Propriedades físicas: ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade. Critérios de pureza. Fenômenos físicos e químicos

02. Átomo: prótons, nêutrons, elétrons. Isótopos. Isóbaros. Isótonos.

03. Modelos atômicos: modelo mecânico-clássico e mecânico-ondulatório. Números quânticos, orbitais atômicos puros e híbridos. Configurações eletrônicas.

04. Tabela periódica: nomes e símbolos dos elementos; Grupos e períodos. Propriedades periódicas. Classificação dos elementos em metais, não-metais, semi-metais, gases nobres, elementos de transição.

05. Ligações químicas: regra do octeto-dueto, ligações iônicas, covalentes, metálicas - forças intermoleculares. Polaridade de moléculas e de ligações. Fórmulas eletrônicas (Lewis) e estrutural. Geometria molecular.

06. Reações químicas: leis ponderais. Estequiometria. Cálculos com porcentagem de pureza e rendimento.

07. Funções inorgânicas: classificação das reações: síntese, análise, deslocamento, dupla troca, óxido-redução. Nomenclatura de ácidos, bases, sais, óxidos e hidretos. Propriedades químicas das principais funções inorgânicas.

08. Soluções: soluções verdadeiras e soluções coloidais. Solubilidade em função da temperatura. Unidades de concentração. Cálculos de diluição. Titulometria.

09. Propriedades coligativas: tonometria, ebuliometria, criometria, osmometria Soluções iônicas e moleculares.

10. Termoquímica: reações endotérmicas e exotérmicas. Entalpia: lei de entalpia de reação (formação, combustão, neutralização). Entropia. Energia livre.

11. Gases: Lei de Boyle, Charles, Gay-Lussac. Equação de gases ideais. Transformações: isotérmicas, isobáricas. Misturas gasosas: pressão parcial, lei de Dalton. Volume molar. Lei de Graham.

12. Cinética Química. Velocidade de reação: fatores que influem na velocidade das reações. Lei da ação das massas. Ordem de reação e molecularidade. Lei de velocidade. Energia de ativação. Catálise.

13. Equilíbrio químico homogêneo. Constante de equilíbrio. Deslocamento de equilíbrio: princípio de Le Chatelier. Equilíbrio iônico: produto de solubilidade, hidrólise, pH e pOH.

14. Eletroquímica. Pilhas. Potenciais de óxido-redução. Equação de Nernst. Eletrólise: sais fundidos e soluções aquosas. Cálculos.

15. Radioatividade: características das radiações a , b , g ; raios-X. Séries radioativas, meia-vida. Efeitos biológicos das radiações.

16. Átomo de carbono. Cadeias carbônicas. Isomeria: plana, geométrica e óptica.

17. Funções orgânicas: nomenclaturas (oficial e usual). Reações de hidrocarbonetos. Compostos aromáticos, álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas, haletos.

18. Reações orgânicas: adição, eliminação, substituição, oxidação.

19. Química ambiental: chuva ácida, camada de ozônio, poluição do ar, poluição da água.

20. Laboratório: noções de segurança. Vidraria e seu emprego. Técnicas básicas de separação de substâncias. Titulação. Eletrólise.

No caso da Olimpíada Brasileira de Química há, ainda, uma 2ª avaliação, de conhecimentos de laboratório, destinada aos 20 (vinte) melhores estudantes do grupo A. Neste exame, são priorizados aspectos laboratoriais: manipulação de vidraria comum, uso de material volumétrico (pipetas, buretas, provetas, balões. Métodos de purificação e separação (destilação, recristalização, cromatografia em placa etc). Medidas fisico-químicas (intervalos de fusão, grau de solubilidade).

Para a escolha dos componentes da delegação brasileira nas competições internacionais, prossegue com uma avaliação final envolvendo os 10 (dez) estudantes de maiores médias.

Coordenadorias Estaduais | Mapa do Site | Logo | FAQ | Galeria de Honra | Troféu | Calendário | Página Principal