

Química 1

Continguts: Què he d'estudiar?

Tots els blocs (no es guarda matèria)

Bloc 1

Organització de la matèria: Estats d'agregació de la matèria, teoria cineticomolecular de la matèria (model pels sòlids, líquids i gasos), energia interna, temperatura, escales de temperatura, calor o energia tèrmica, calor transferida amb variació de temperatura, canvis d'estat d'agregació, calor de canvi d'estat, interpretació gràfica dels canvis d'estat i classificació de la matèria.

Lleis fonamentals de la matèria: concepte de reacció química, composició centesimal d'un compost, lleis ponderals (Llei de Lavoisier, Llei de Proust, Llei de Dalton), teoria atòmica de Dalton, Lleis volumètriques (Llei de Gay- Lussac i Principi d'Avogadro), àtoms i molècules, massa atòmica, massa atòmica relativa, massa molecular, mol i massa molar.

Mescles i solucions: Classes de mescles (homogènies i heterogènies), tècniques de separació de mescles (cristal·lització, destil·lació, decantació, filtració, extracció amb dissolvents, cromatografia), solucions, concentració de les solucions (% en massa, % en volum, concentració en massa, molaritat, molalitat, fracció molar, parts per milió), solubilitat, variació de la solubilitat amb la temperatura, lleis dels gasos (Llei de Boyle-Mariotte, Llei de Charles-Gay Lussac).

Bloc 2

Lleis dels gasos: llei completa dels gasos ideals, equació general dels gasos ideals, condicions normals, volum molar, aplicacions de l'equació general dels gasos ideals, mescles de gasos, llei de Dalton de les pressions parcials.

Propietats coligatives de les solucions: pressió de vapor, llei de Raoult, ascens ebulloscòpic, descens crioscòpic, pressió osmòtica i equació de Van't Hoff.

Formulació i nomenclatura inorgànica: fórmula química, caràcter metàl·lic, electronegativitat, nombre d'oxidació, valència, classificació dels compostos químics, formulació i nomenclatura, halurs, òxids, peròxids, sals binàries, binaris amb l'hidrogen, hidròxids, oxoàcids, oxoanions, sals ternàries, sals àcides i nomenclatura dels ions, composició centesimal dels compostos, determinació de fórmules empíriques i moleculars.

L'enllaç químic: concepte d'enllaç químic, energia d'enllaç, model actual de l'àtom, configuració electrònica, regla de l'octet, tipus d'enllaç, enllaç iònic (formació enllaç, nombre de coordinació propietats, energia reticular) enllaç covalent (estructures de Lewis, enllaç covalent coordinat, geometria molecular, enllaç covalent polar i propietats).

Bloc 3

L'enllaç químic: enllaç metàl·lic (model núvol electrònic i propietats) i forces intermoleculars (característiques i tipus de forces)

Reaccions químiques i càlculs estequiomètrics: concepte de reacció química, equació química, igualació de les equacions químiques, significat quantitatiu d'una equació química, tipus de reaccions

químiques, càlculs estequiomètrics (amb masses, volums de gasos, reactius en solució, reactiu limitant, riquesa d'una substància i rendiment de la reacció)

Introducció a la química orgànica: concepte de química orgànica, enllaços del carboni, propietats generals dels compostos orgànics, cadenes carbonades, tipus d'àtoms de carboni, nomenclatura dels compostos orgànics, hidrocarburs, alcans, radicals alquil, alcans ramificats, alquens, alquins, derivats halogenats, hidrocarburs de cadena tancada, hidrocarburs aromàtics, grup funcional, alcohols, èters, aldehids, cetona, àcids carboxílics, esters, amines, amides, nitrils, isòmers. Exercicis càlcul fórmula empírica i molecular de compostos orgànics.

Tipus de reaccions químiques: concepte d'àcid-base, teoria d'Arrhenius, pH, valoracions, reaccions redox i reaccions de precipitació. Energia i velocitat de les reaccions químiques.

Comentaris sobre l'examen

Les qüestions seran de tots tipus, com les realitzades durant el curs: curtes o de desenvolupament, exercicis de formulació inorgànica i orgànica, problemes,... Portar calculadora.

Activitats obligatòries per presentar el dia de l'examen

Cal lliurar el dossier d'estiu amb tots els exercicis resoltos (amb dades, fórmules, ..) per repassar la matèria de tot el curs. La presentació del treball representarà fins a un 10% de la nota. (Dossier disponible a la web del centre, al Moodle, i en paper a consergeria).